



Perú

ANUARIO DE

ESTADÍSTICAS  
AMBIENTALES

2022

# Perú: Anuario de Estadísticas Ambientales 2022

## Dirección General

**Dante Carhuavilca Bonett**  
Jefe  
Instituto Nacional de Estadística e  
Informática

**Aníbal Sánchez Aguilar**  
Subjefe de Estadística

## Supervisión

**José Luis Robles Franco**  
Director Nacional  
Dirección Nacional de Cuentas Nacionales

**Javier Vásquez Chihuán**  
Director Ejecutivo de Cuentas de Hogares

**Rosa Blas Alcántara**  
Directora

**Analista**  
Eliana Quispe Calmett  
Felixalberto Lavado Romani

**Diagramación y Diseño**  
Ana Huauya Tacza

© 2022 Instituto Nacional de Estadística e Informática

Se autoriza la reproducción total o parcial de esta obra siempre que se mencione la fuente.

# Presentación

---

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) ente rector del Sistema Estadístico Nacional, pone a disposición de los usuarios en general, la información estadística vinculada al medio ambiente, a fin de difundir y contribuir a la conservación y sostenibilidad de los recursos naturales y de los ecosistemas, que son altamente vulnerables ante los cambios ocasionados por la participación humana y el cambio climático, fenómeno complejo y transversal de dimensiones económicas, sociales y ambientales. El presente documento Perú: "Anuario de Estadísticas Ambientales 2022" integra información proveniente de las Instituciones oficiales del país.

Para la clasificación de las estadísticas ambientales en los países, se usa el Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales (MDEA), herramienta fundamental elaborada por las Naciones Unidas, que proporciona una estructura para la organización, compilación, levantamiento y producción de estadísticas ambientales, que fundamenta decisiones basadas en evidencias y cuantifica en forma objetiva los asuntos de política ambiental.

En ese contexto, las estadísticas ambientales se organizan, de acuerdo al MDEA (FDES por sus siglas en inglés), en sus seis componentes; 1: Condiciones y calidad ambiental; 2: Recursos del medio ambiente y su uso; 3: Residuos; 4: Eventos naturales, antrópicos y desastres; 5: Hábitat humano y salud ambiental; y el Componente 6: Protección, gestión y conciencia ambiental. Cada componente se desglosa en subcomponentes y temas estadísticos, con el objetivo de proporcionar un sistema de información integrado de estadísticas e indicadores ambientales, de utilidad para el análisis y la formulación de políticas públicas.

En la parte final del documento se incluye un directorio de las instituciones proveedoras de información, unidades de medida utilizadas, abreviaturas y signos.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática, agradece a las diversas instituciones del país por su valiosa colaboración en la presente edición del "Anuario de Estadísticas Ambientales" que permite ofrecer a los usuarios públicos y privados, un conjunto de cuadros estadísticos que constituyen un insumo importante para el diagnóstico y análisis de la realidad ambiental del país y la toma de decisiones de las autoridades en sus diversos niveles de gobierno. Es de utilidad para la elaboración de planes, programas y proyectos relacionados con el ambiente, como la protección de la biodiversidad, la lucha frente al cambio climático y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, además de los compromisos que viene asumiendo nuestro país con la comunidad internacional, como la vinculación a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la Agenda 2030 y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Lima, diciembre de 2022

**Dante Carhuavilca Bonett**  
Jefe  
Instituto Nacional de Estadística e Informática



# Índice

---

|   |            |
|---|------------|
| <b>Presentación</b> .....   | <b>3</b>   |
| <b>Resumen Ejecutivo</b> .....                                    | <b>23</b>  |
| <b>1. CONDICIONES Y CALIDAD AMBIENTAL</b> .....                   | <b>29</b>  |
| 1.1. Condiciones Físicas .....                                    | 39         |
| 1.2. Cobertura de la Tierra, Ecosistemas y Biodiversidad .....    | 115        |
| 1.3. Calidad Ambiental .....                                      | 141        |
| <b>2. RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE Y SU USO</b> .....              | <b>251</b> |
| 2.1. Recursos Minerales .....                                     | 259        |
| 2.2. Recursos Energéticos .....                                   | 271        |
| 2.3. Tierra .....   | 289        |
| 2.4. Recursos Biológicos .....                                    | 305        |
| 2.5. Recursos Hídricos .....                                      | 339        |
| <b>3. RESIDUOS</b> .....  | <b>371</b> |
| 3.1. Emisiones al Aire .....                                      | 379        |
| 3.2. Generación y Gestión de Aguas Residuales .....               | 385        |
| 3.3. Generación y Gestión de Residuos .....                       | 403        |
| 3.4. Liberación de Sustancias Químicas .....                      | 425        |
| <b>4. EVENTOS NATURALES, ANTRÓPICOS Y DESASTRES</b> .....         | <b>431</b> |
| 4.1. Ocurrencia de Eventos Naturales y Antrópicos .....           | 437        |
| <b>5. HÁBITAT HUMANO Y SALUD AMBIENTAL</b> .....                  | <b>461</b> |
| 5.1. Hábitat Humano .....   | 467        |
| 5.2. Salud Ambiental .....  | 489        |
| <b>6. PROTECCIÓN, GESTIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL</b> .....        | <b>497</b> |
| 6.1. Protección y Gastos en Gestión de Recursos Ambientales ..... | 505        |
| 6.2. Gobernanza y Regulación Ambiental .....                      | 509        |
| 6.3. Preparación ante Eventos y Gestión de Desastres .....        | 533        |
| 6.4. Información y Conciencia Ambiental .....                     | 541        |
| <b>Directorio de Organismos Informantes</b> .....                 | <b>545</b> |
| <b>Unidades de Medidas Utilizadas</b> .....                       | <b>549</b> |
| <b>Abreviaturas y Signos</b> .....                                | <b>553</b> |

## Lista de Cuadros

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. CONDICIONES Y CALIDAD AMBIENTAL .....</b>  | <b>29</b> |
| <b>1.1. Condiciones Físicas .....</b>  | <b>39</b> |
| <b>1.1.1 Atmósfera, clima y condiciones meteorológicas.....</b>  | <b>41</b> |
| <b>A. Temperatura.....</b>   | <b>41</b> |
| 1. Temperatura promedio anual, según departamento 2000-2021.....   | 41        |
| 2. Temperatura promedio mensual, según departamento, 2020 - 2021 .....                                       | 42        |
| 3. Temperatura máxima promedio, anual, según departamento, 2000 - 2021 .....                                 | 43        |
| 4. Temperatura máxima promedio mensual, según departamento, 2020 – 2021 .....                                | 44        |
| 5. Temperatura mínima promedio anual, según departamento, 2000 – 2021 .....                                  | 45        |
| 6. Temperatura mínima promedio mensual, según departamento, 2020 – 2021 .....                                | 46        |
| 7. Temperatura del aire promedio, mínima y máxima anual por estación de medición, 2006 – 2020 .....          | 47        |
| 8. Temperatura promedio anual del aire por región natural, 2006 – 2019 y 2021 .....                          | 49        |
| 9. Temperatura promedio mensual del aire por región natural, 2018 – 2019 y 2021 .....                        | 49        |
| 10. Temperatura del punto de rocío promedio, mínima y máxima anual, por estación de medición, 2013-2020..... | 50        |
| 11. Promedio mensual multianual de la temperatura del aire, según estación meteorológica, 1981-2020 .....    | 51        |
| <b>B. Precipitaciones .....</b>  | <b>52</b> |
| 1. Precipitación total anual, según departamento, 2005 – 2021 .....  | 52        |
| 2. Precipitación total mensual, según departamento, 2020 – 2021 .....  | 53        |
| 3. Precipitación anual, por región natural, 2006 – 2019.....   | 54        |
| 4. Precipitación mensual por región natural, 2018-2019.....  | 54        |
| 5. Promedio mensual multianual de la precipitación, según estación meteorológica, 1981 – 2020 .....          | 55        |
| <b>C. Humedad .....</b>  | <b>56</b> |
| 1. Humedad relativa promedio anual, según departamento, 2001 – 2021 .....                                    | 56        |
| 2. Humedad relativa promedio mensual, según departamento, 2020-2021 .....                                    | 57        |
| 3. Humedad relativa promedio anual por región natural, 2006-2018.....  | 58        |
| 4. Humedad relativa mensual por región natural, 2017-2018 .....  | 58        |
| 5. Humedad relativa promedio, mínima y máxima anual por estación de medición, 2012-2020 .....                | 59        |
| 6. Promedio mensual multianual de la humedad relativa, según estación metereológica, 1981-2020 .....         | 60        |
| <b>D. Presión atmosférica .....</b>  | <b>61</b> |
| 1. Presión atmosférica promedio anual, según departamento, 2005-2021 .....                                   | 61        |
| 2. Presión atmosférica promedio mensual, según departamento, 2020 – 2021 .....                               | 62        |
| 3. Promedio mensual multianual de presión atmosférica, según estación meteorológica, 1981-2020 .....         | 62        |
| <b>E. Dirección y velocidad del viento .....</b>   | <b>63</b> |
| 1. Dirección y velocidad promedio anual del viento, según departamento, 2004-2021 .....                      | 63        |
| 2. Dirección y velocidad promedio mensual del viento, según departamento, 2020-2021 .....                    | 64        |
| 3. Promedio mensual multianual del viento prevaleciente, según estación meteorológica, 1981-2020 .....       | 65        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>F. Horas de sol .....</b>   | <b>66</b> |
| 1. Horas de sol, según departamento, 2005 – 2019 y 2021 .....  | 66        |
| 2. Horas de sol por meses, según departamento, 2020-2021 .....   | 67        |
| 3. Promedio anual de horas de sol por estaciones de medición en la costa peruana, 2006-2020 .....                      | 68        |
| <b>G. Radiación ultravioleta .....</b>   | <b>69</b> |
| 1. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en la provincia de Lima, 2014-2021 .....                          | 69        |
| 2. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en la provincia de Lima, 2014-2021 .....                            | 69        |
| 3. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Ica, 2014-2021 .....                        | 70        |
| 4. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Ica, 2014-2021 .....                          | 70        |
| 5. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Junín, 2014-2021 .....                      | 70        |
| 6. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Junín, 2014-2021 .....                        | 71        |
| 7. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Cusco, 2014-2021 .....                      | 71        |
| 8. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Cusco, 2014-2021 .....                        | 71        |
| 9. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Arequipa, 2014-2020 .....                   | 72        |
| 10. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Arequipa, 2014-2020 .....                    | 72        |
| 11. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Moquegua, 2014-2018 .....                  | 72        |
| 12. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Moquegua, 2014-2018 .....                    | 73        |
| 13. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Tacna, 2014-2018 .....                     | 73        |
| 14. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Tacna, 2014-2018 .....                       | 73        |
| <b>H. Atmósfera global .....</b>   | <b>74</b> |
| 1. Vigilancia de la atmósfera global, en la estación de Marcapomacocha, según mes, 2018-2021 .....                     | 74        |
| <b>1.1.2 Características hidrográficas.....</b>  | <b>75</b> |
| <b>A. Lagunas.....</b>   | <b>75</b> |
| 1. Altitud y extensión de las principales lagunas, según ubicación departamental.....                                  | 75        |
| 2. Lagunas de origen glaciar, según vertiente y unidad hidrográfica, 2014 y 2017 .....                                 | 76        |
| 3. Inventario de lagunas de origen glaciar, según cordillera, 2014 y 2016 .....  | 77        |
| <b>B. Ríos.....</b>  | <b>78</b> |
| 1. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica Pacífico, 2018 .....   | 78        |
| 2. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica Amazonas, 2018 .....   | 81        |
| 3. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica del Titicaca, 2018 .....                                       | 83        |
| 4. Longitud aproximada de ríos de las fronteras internacionales.....   | 85        |
| 5. Caudal máximo, mínimo y promedio del río Rímac, 2006-2021 .....   | 86        |
| <b>C. Embalses.....</b>  | <b>87</b> |
| 1. Capacidad máxima y uso del agua de las represas, 2018-2019 .....  | 87        |
| 2. Máximo nivel de almacenamiento de agua superficial en lagunas y represas de Sedapal, 2006-2021 .....                | 88        |
| <b>D. Región hidrográfica.....</b>   | <b>89</b> |
| 1. Recursos hídrico superficial en régimen natural, según región hidrográfica y Autoridad Administrativa del Agua..... | 89        |
| 2. Recurso hídrico superficial en régimen natural, según Autoridad Administrativa del Agua y unidad hidrográfica ..... | 90        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>E. Glaciares.....</b>  | <b>94</b>  |
| 1. Glaciares de la región hidrográfica del Amazonas, según cuenca, 2018-2019 .....  | 94         |
| 2. Superficie, número y altitud de glaciares, según cordillera, 2017, 2018 y 2021 .....   | 95         |
| 3. Superficie glaciar y pérdida de superficie de glaciar, según cordillera .....  | 96         |
| 4. Glaciares monitoreados en Perú, según cordillera, 1948-2017 .....  | 98         |
| 5. Glaciares monitoreados en Perú, según cordillera, 1948-2021 .....  | 99         |
| 6. Pérdida de superficie glaciar a nivel nacional y en la cordillera Blanca, 2003-2010, 2012-2019 .....   | 100        |
| 7. Pérdida de superficie glaciar en la cordillera Blanca, según subcuenca glaciar, registrada a través de los inventarios 1970, 2003, 2012 y 2019 ..... | 101        |
| 8. Pérdida de superficie glaciar en la cordillera Blanca, según glaciar, registrada a través de los inventarios 1970, 2003, 2012 y 2019 .....           | 102        |
| 9. Altitud promedio y superficie glaciar en la cordillera Blanca, según sistema glaciar 2014, 2016 y 2019 .....   | 102        |
| 10. Evolución de la cobertura glaciar en la cordillera Blanca, 1930 <sup>1/</sup> , 1970, 1987, 1990, 1996, 2003, 2012 y 2019 .....                     | 103        |
| 11. Longitud y altitud de principales nevados de 5 mil o más metros de altura, según departamento y cordillera, 2019 .....                              | 103        |
| <b>1.1.3 Información geológica y geográfica.....</b>  | <b>104</b> |
| 1. Medición satelital de la superficie del Perú y población, según región natural, 2017 y 2020-2021 .....   | 104        |
| 2. Localización geográfica de los puntos extremos del país .....  | 104        |
| 3. Longitud aproximada del perímetro de línea de frontera, según país limítrofe .....   | 105        |
| 4. Extensión del territorio peruano, según tipo de superficie .....   | 105        |
| 5. Superficie continental, según departamento .....   | 106        |
| 6. Ubicación y extensión de las principales islas e islotes ubicados en el litoral peruano .....  | 107        |
| 7. Ubicación y extensión de las principales islas e islotes ubicados en el lago Titicaca .....  | 108        |
| 8. Inventario de volcanes, según departamento, 2020-2021 .....  | 109        |
| 9. Peligros geológicos por tipo, según departamento, 2021 .....   | 110        |
| 10. Peligros geológicos en Lima Metropolitana por tipo, según distrito, 2021 .....  | 111        |
| 11. Fuentes termales, según departamento, 1973, 1997-2003, 2011, 2012-2016, 2017-2020 y 2021 .....  | 112        |
| <b>1.1.4 Características del suelo.....</b>   | <b>113</b> |
| 1. Ecosistemas degradados por región natural, según tipo, 2020 .....  | 113        |
| 2. Suelos degradados por región natural, según tipo, 1996 .....   | 113        |
| 3. Superficie del Perú afectada por la erosión, según nivel, 1996 .....   | 113        |
| 4. Superficie del Perú afectada por la erosión, según agente y proceso erosivo, 2002 .....  | 114        |
| <b>1.2. Cobertura de la Tierra, Ecosistemas y Biodiversidad .....</b>   | <b>115</b> |
| <b>1.2.1 Cobertura de la tierra.....</b>  | <b>117</b> |
| 1. Superficie agropecuaria por usos de la tierra, según ámbito geográfico, 2019 y 2021 .....  | 117        |
| 2. Superficie agrícola por usos de la tierra, según ámbito geográfico, 2019 y 2021 .....  | 118        |
| 3. Superficie agrícola cultivada y cosechada, según ámbito geográfico, 2021 .....   | 119        |
| 4. Superficie agrícola y unidades agropecuarias con cultivos en secano, por tamaño y según ámbito geográfico, 2021 .....                                | 120        |
| 5. Superficie agrícola y unidades agropecuarias bajo riego, por tamaño y según ámbito geográfico, 2021 .....  | 121        |
| 6. Superficie no agrícola, por uso de la tierra, según ámbito geográfico, 2019-2021 .....   | 122        |
| <b>1.2.2 Biodiversidad y ecosistemas.....</b>   | <b>123</b> |
| <b>A. Áreas protegidas .....</b>  | <b>123</b> |



|  |            |
|--|------------|
| 1. Áreas naturales protegidas por el Estado, según categoría, departamento y fecha de promulgación de ley, 2018-2021 .....                               | 123        |
| 2. Áreas naturales protegidas por el Estado, según categoría, 2012-2021 .....  | 126        |
| 3. Reserva Nacional Sistema de islas, islotes y puntas guaneras, 2021 .....  | 127        |
| 4. Áreas de conservación regional, 2021 .....  | 128        |
| 5. Áreas de conservación privada, 2020 - 2021 .....  | 129        |
| 6. Humedales Ramsar .....  | 132        |
| 7. Humedales, 2012 .....   | 132        |
| 8. Humedales, 2018 .....   | 133        |
| 9. Superficie protegida de las ecorregiones, 2010 y 2014 .....   | 133        |
| <b>B. Especies protegidas.....</b>   | <b>134</b> |
| 1. Especies de fauna y flora, 2011-2020.....   | 134        |
| 2. Especies de fauna y flora endémicas, 2011-2020 .....  | 134        |
| 3. Especies de fauna silvestre amenazada, según categoría, 2004 y 2014 .....   | 135        |
| 4. Proporción de especies en peligro de extinción, 2004 y 2014 .....   | 135        |
| 5. Especies marinas, 2003, 2020 y 2021 .....   | 136        |
| <b>1.2.3 Bosques .....</b>   | <b>138</b> |
| 1. Superficie de bosque húmedo amazónico, según departamento, 2012-2021 .....  | 138        |
| 2. Capacidad potencial de los bosques amazónicos, 2012-2021 .....  | 139        |
| 3. Superficie departamental y superficie de bosque húmedo amazónico, según departamento, 2018-2021 .....   | 140        |
| <b>1.3. Calidad Ambiental .....</b>  | <b>141</b> |
| <b>1.3.1 Calidad del aire.....</b>   | <b>143</b> |
| <b>A. Partículas respirables .....</b>   | <b>143</b> |
| 1. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire de la provincia de Lima, por estación de medición, 2018-2019 y 2021 .....            | 143        |
| 2. Promedio mensual de material particulado inferior a 10 micras (PM <sub>10</sub> ), en la estación de Santa Anita, 2021 .....                          | 144        |
| 3. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2012-2021 .....                                   | 145        |
| 4. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire del Cercado de Lima, 2013-2021 .....   | 146        |
| 5. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire del distrito de Lince, 2015-2021 .....   | 147        |
| 6. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire del distrito de Surco, 2016-2021 .....   | 147        |
| 7. Partículas inferiores a 10 micras en el aire de zonas mineras, 2011-2018 .....  | 148        |
| 8. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire del Cercado de Lima, 2005-2009 y 2013-2016 .....                                    | 149        |
| 9. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire del distrito de Lince, 2015 y 2017 - 2018 .....                                     | 149        |
| 10. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire del distrito de Surco, 2018-2020 .....   | 149        |
| 11. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2011-2020 .....                                 | 150        |
| 12. Promedio mensual de material particulado inferior a 2,5 micras en el aire de la provincia de Lima por estaciones de medición, 2018-2019 y 2021 ..... | 151        |
| 13. Material particulado inferior a 2,5 micras en el aire de zonas mineras, 2015-2018 .....  | 152        |
| 14. Emisión de partículas en el aire, 1985-2017 .....  | 152        |
| 15. Emisión de partículas en el aire, por fuentes energéticas, 1995-2017 .....   | 153        |
| 16. Emisión de partículas en el aire, según sectores económicos, 2000-2017 .....   | 154        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>B. Gases contaminantes .....</b>  | <b>155</b> |
| 1. Ozono troposférico en la provincia de Lima por estación de medición, 2018-2019 y 2021 .....                             | 155        |
| 2. Ozono troposférico en el aire del distrito de San Juan de Miraflores, 2019-2020 .....                                   | 156        |
| 3. Ozono troposférico en el aire del distrito de Comas, 2018 .....   | 156        |
| 4. Ozono troposférico en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020 .....  | 156        |
| 5. Ozono troposférico en el aire del distrito de Lince, 2018 .....   | 156        |
| 6. Hidrógeno sulfurado en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020 .....                                       | 156        |
| 7. Hidrógeno sulfurado en el aire del distrito de San Juan de Miraflores, 2019-2020 .....                                  | 156        |
| 8. Monóxido de carbono en el aire del distrito de Comas, 2018 .....  | 157        |
| 9. Monóxido de carbono en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020 .....                                       | 157        |
| 10. Monóxido de carbono en el aire del distrito de San Juan de Miraflores, 2019-2020 .....                                 | 157        |
| 11. Emisión de monóxido de carbono, 2001-2017 .....  | 157        |
| 12. Emisión de dióxido de carbono, 2001-2020 .....   | 158        |
| 13. Emisión de dióxido de carbono por fuente energética, 2001-2020 .....   | 158        |
| 14. Emisión de dióxido de carbono, según sector económico, 2001-2020 .....   | 159        |
| 15. Dióxido de azufre en el aire del Cercado de Lima, 1999-2001, 2003-2007, 2009 Y 2013-2015 .....                         | 160        |
| 16. Dióxido de azufre en el aire del distrito de Lince, 2015 y 2017-2018 .....   | 161        |
| 17. Dióxido de azufre en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020 .....  | 161        |
| 18. Dióxido de azufre en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2009-2020 .....  | 162        |
| 19. Valor mensual de dióxido de azufre en el aire de la provincia de Lima por estación de medición, 2018-2019 y 2021 ..... | 163        |
| 20. Emisión de dióxido de azufre en zonas mineras, 2011-2018 .....   | 164        |
| 21. Emisión de óxido de azufre, 2018 .....   | 165        |
| 22. Evolución diaria de dióxido de azufre, 2019 .....  | 166        |
| 23. Evolución diaria de dióxido de azufre, 2020 .....  | 167        |
| 24. Evolución diaria de dióxido de azufre, 2021 .....  | 168        |
| 25. Emisión de óxido de azufre, 2001 – 2017 .....  | 169        |
| 26. Emisión de óxido de azufre, 2001 – 2016 .....  | 169        |
| 27. Emisión de óxido de azufre, según sector económico, 2001-2017 .....  | 170        |
| 28. Dióxido de nitrógeno en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2010-2020 .....                                     | 171        |
| 29. Dióxido de nitrógeno en el aire del Cercado de Lima, 1999-2001, 2003-2007, 2009 Y 2013-2015 .....                      | 172        |
| 30. Dióxido de nitrógeno en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020 .....                                     | 172        |
| 31. Dióxido de nitrógeno en el aire del distrito de Lince, 2015, 2017-2018 .....   | 172        |
| 32. Dióxido de nitrógeno en el aire del distrito de San Juan de Miraflores, 2019 .....                                     | 172        |
| 33. Emisión promedio anual de dióxido de nitrógeno en zonas mineras, 2015-2018 .....                                       | 173        |
| 34. Dióxido de nitrógeno en la provincia de Lima por estación de medición, 2018-2019 y 2021 .....                          | 173        |
| 35. Emisión de óxido de nitrógeno, 2001-2020 .....   | 174        |
| 36. Emisión de óxido de nitrógeno por fuente energética, 2001-2020 .....   | 174        |
| 37. Emisión de óxido de nitrógeno, según sector económico, 2001-2020 .....   | 175        |
| 38. Emisión de Metano, 2000-2020 .....   | 176        |
| 39. Emisión de metano por fuente energética, 2001-2020 .....   | 176        |
| 40. Emisión de metano, según sector económico, 2001-2020 .....   | 177        |
| <b>C. Otros contaminantes .....</b>  | <b>178</b> |
| 1. Emisión de plomo en zonas mineras, 2008-2018 .....  | 178        |

|   |            |
|---|------------|
| 2. Emisión de arsénico en zonas mineras, 2007-2018 .....  | 179        |
| 3. Usuarios de fuentes de radiaciones ionizantes, según departamento, 2013-2021 .....   | 180        |
| 4. Pasivos ambientales mineros, según departamento, 2010-2016, 2018 - 2021 .....  | 182        |
| <b>1.3.2 Calidad del agua dulce .....</b>   | <b>183</b> |
| <b>A. Concentración de nutrientes .....</b>   | <b>183</b> |
| 1. Concentración de nutrientes en el agua del río Rímac, 2008-2021 .....  | 183        |
| 2. Valor máximo y promedio mensual de nitratos en plantas de tratamiento de SEDAPAL, 2019-2021 .....  | 183        |
| 3. Valor máximo y promedio mensual de materia orgánica en plantas de tratamiento de SEDAPAL, 2019-2021 .....  | 184        |
| <b>B. Oxígeno en cuerpos de agua dulce .....</b>  | <b>185</b> |
| 1. Oxígeno disuelto y demanda bioquímica de oxígeno en el agua del río Rímac, 2006-2021 .....   | 185        |
| 2. Descarga total de agua del río Rímac, 2006-2021 .....  | 185        |
| <b>C. Contaminantes bacterianos .....</b>   | <b>186</b> |
| 1. Coliformes termotolerantes y coliformes totales en el río Rímac, 2006-2021 .....   | 186        |
| 2. Hogares sin cloro residual libre, en el agua para el consumo humano, según ámbito geográfico, 2014-2021 .....  | 187        |
| 3. Cloro residual libre en el agua de los hogares para consumo humano, según ámbito geográfico, 2019-2021 .....   | 188        |
| 4. Presencia de cloro residual libre en las redes de distribución de agua para consumo humano, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento, 2012-2021 ..... | 189        |
| <b>D. Otros contaminantes .....</b>   | <b>190</b> |
| 1. Monitoreo del agua de los ríos antes de las operaciones mineras, 2013-2018 .....   | 190        |
| 2. Monitoreo del agua de los ríos después de las operaciones mineras, 2013-2018 .....   | 192        |
| 3. Monitoreo mensual de contaminantes en el río Rímac, 2020-2021 .....  | 194        |
| 4. Valor máximo y promedio mensual de cadmio y plomo en plantas de tratamiento de SEDAPAL, 2020-2021 .....  | 195        |
| 5. Valor máximo y promedio mensual de hierro y aluminio en plantas de tratamiento de SEDAPAL, 2020-2021 .....   | 196        |
| 6. Monitoreo de metales en el agua del río Rímac, 2009-2021 .....   | 197        |
| 7. Monitoreo de químicos inorgánicos en el agua del río Rímac, 2011-2021 .....  | 198        |
| 8. Monitoreo de no metales en el agua del río Rímac, 2011-2021 .....  | 198        |
| 9. Monitoreo de químico orgánico en el agua del río Rímac, 2011-2021 .....  | 198        |
| 10. Hidrocarburos en el agua del río Rímac, 2015-2021 .....   | 198        |
| 11. Sólido disuelto en el agua del río Rímac, 2006-2021 .....   | 199        |
| 12. Monitoreo de sólidos en el agua del río Rímac, 2006-2021 .....  | 200        |
| 13. Monitoreo de sólidos totales en suspensión en el agua de los ríos antes de las operaciones mineras, 2012-2018 .....   | 200        |
| 14. Monitoreo de sólidos totales en suspensión en el agua de los ríos después de las operaciones mineras, 2012-2018 .....   | 201        |
| 15. Monitoreo de la calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2015 - 2021 .....  | 202        |
| <b>E. Otros parámetros .....</b>  | <b>206</b> |
| 1. Monitoreo de otros parámetros en el agua del río Rímac, 2006-2021 .....  | 206        |
| 2. Concentración de iones de hidrógeno en los ríos antes de las operaciones mineras, 2012-2018 .....  | 207        |
| 3. Concentración de iones de hidrógeno en los ríos después de las operaciones mineras, 2012-2018 .....  | 207        |
| <b>F. Reactivos químicos .....</b>  | <b>208</b> |
| 1. Reactivos químicos utilizados en el tratamiento del agua potable en Lima Metropolitana, 2006-2021 .....  | 208        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>1.3.3 Calidad del agua marina</b> .....   | <b>209</b> |
| <b>A. Temperatura</b> .....  | <b>209</b> |
| 1. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Tumbes, 2006-2021 .....   | 209        |
| 2. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Paita, 2006-2021 .....    | 209        |
| 3. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Chicama, 2005-2021 .....  | 210        |
| 4. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Chimbote, 2006-2021 ..... | 210        |
| 5. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Huacho, 2006-2021 .....   | 211        |
| 6. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional del Callao, 2006-2021 .....  | 211        |
| 7. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Pisco, 2006-2021 .....    | 212        |
| 8. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Ilo, 2006-2021 .....      | 212        |
| 9. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de San José, 2006-2021 ..... | 213        |
| 10. Temperatura superficial del agua de mar en la costa por estaciones de medición, 2006-2020 .....                                  | 213        |
| 11. Promedio anual del nivel del mar, según estación de monitoreo, 2006-2020 .....   | 215        |
| <b>B. Contaminantes bacterianos</b> .....  | <b>216</b> |
| 1. Valores de coliformes termotolerantes en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2013-2021 .....                         | 216        |
| 2. Valores de coliformes totales en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2013-2021 .....                                 | 219        |
| 3. Valores mínimo y máximo de coliformes termotolerantes en bahías seleccionadas, 2013-2021.....                                     | 222        |
| 4. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Barranca, por semana epidemiológica, 2021 .....                 | 223        |
| 5. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Cañete, por semana epidemiológica, 2021 .....                   | 223        |
| 6. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Huaral, por semana epidemiológica, 2021 .....                   | 224        |
| 7. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Huaura, por semana epidemiológica, 2021 .....                   | 224        |
| 8. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Lima, por semana epidemiológica, 2021 .....                     | 225        |
| 9. Callao: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2021 .....   | 228        |
| 10. Tumbes: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2021 .....  | 229        |
| 11. Áncash: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2021 .....  | 230        |
| 12. Ica: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2021 .....   | 231        |
| 13. Lambayeque: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2021 .....                                      | 232        |
| 14. Moquegua: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2021 .....  | 233        |
| 15. Piura: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2021.....  | 234        |
| 16. Tacna: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2021 .....   | 235        |
| <b>C. Metales pesados</b> .....  | <b>236</b> |
| 1. Valor mínimo y máximo de cobre total en sedimentos superficiales, según bahía, 2013-2021 .....                                    | 236        |
| 2. Valor mínimo y máximo de sólidos totales suspendidos a nivel superficial, según bahía, 2013-2021 .....                            | 237        |
| 3. Valor mínimo y máximo de cadmio total en sedimentos superficiales, según bahía, 2013-2019.....                                    | 238        |
| 4. Valor mínimo y máximo de plomo total en sedimentos superficiales, según bahía, 2012-2021.....                                     | 239        |

|  |            |
|--|------------|
| 5. Valor mínimo y máximo de zinc total en sedimentos superficiales, según bahía, 2013-2021 .....                             | 240        |
| <b>D. Oxígeno en agua marina .....</b>   | <b>241</b> |
| 1. Concentración mensual de oxígeno en la superficie del agua de mar y lago Titicaca, por estación de medición, 2019-2021    | 241        |
| 2. Valor mínimo y máximo de demanda bioquímica de oxígeno (DBO) del agua de mar, según bahía, 2013-2021 .....                | 242        |
| <b>E. Concentración de nutrientes .....</b>  | <b>243</b> |
| 1. Promedio mensual de nitratos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 2013-2021 .....                          | 243        |
| 2. Promedio mensual de nitratos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2013-2021 .....                    | 243        |
| 3. Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 2013-2021 .....                          | 243        |
| 4. Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2013-2020 .....                    | 244        |
| 5. Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2013-2014 y 2016-2021 .....           | 244        |
| 6. Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 2013-2021 .....                         | 244        |
| 7. Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2013-2021 .....                   | 245        |
| 8. Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2013-2014, 2016-2017 y 2019-2021 ... | 245        |
| 9. Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 2012-2021 .....                          | 245        |
| 10. Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2013-2021 .....                   | 246        |
| 11. Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2013-2014 y 2016-2021 .....          | 246        |
| <b>F. Acidificación de las masas marinas .....</b>   | <b>247</b> |
| 1. Valor mínimo y máximo de pH a nivel superficial, según bahía, 2013-2021 .....   | 247        |
| <b>G. Contaminación por grasas, aceites y sulfuros .....</b>   | <b>248</b> |
| 1. Valor mínimo y máximo de aceites y grasas a nivel superficial, según bahía, 2012-2021 .....                               | 248        |
| 2. Valor mínimo y máximo de sulfuros del agua de mar a nivel superficial, según bahía, 2013-2020 .....                       | 249        |
| <b>2. RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE Y SU USO .....</b>   | <b>251</b> |
| <b>2.1. Recursos Minerales .....</b>   | <b>259</b> |
| <b>2.1.1 Existencias de recursos minerales .....</b>   | <b>261</b> |
| 1. Reservas mineras probadas y probables de principales metales, 2009-2020 .....   | 261        |
| <b>2.1.2 Producción y comercio de minerales .....</b>  | <b>262</b> |
| 1. Producción de cobre, según departamento, 2013-2021 .....  | 262        |
| 2. Producción de oro, según departamento, 2013-2021 .....  | 263        |
| 3. Producción de zinc, según departamento, 2013-2021 .....   | 264        |
| 4. Producción de plata, según departamento, 2013-2021 .....  | 265        |
| 5. Producción de plomo, según departamento, 2013-2021 .....  | 266        |
| 6. Producción de hierro, estaño y molibdeno, según departamento, 2013-2021 .....   | 267        |
| 7. Ubicación del Perú en el ranking mundial de producción minera, 2017-2021 .....  | 268        |
| 8. Producción minera no metálica, según principales productos, 2012-2021 .....   | 269        |
| 9. Volumen de exportación de principales productos metálicos, 2006-2021 .....  | 270        |
| <b>2.2. Recursos Energéticos .....</b>   | <b>271</b> |
| <b>2.2.1 Existencia de recursos energéticos .....</b>  | <b>273</b> |
| 1. Reservas y recursos de petróleo crudo, según categoría, 2011-2019 .....   | 273        |

|  |            |
|--|------------|
| 2. Reservas y recursos de líquidos de gas natural, 2011-2019 .....   | 273        |
| <b>2.2.2 Producción, comercio y consumo de energía .....</b>   | <b>274</b> |
| 1. Extracción de carbón, 2012-2021 .....   | 274        |
| 2. Producción fiscalizada de gas natural y producción de petróleo crudo, 2013-2021 .....                                     | 274        |
| 3. Producción de hidrocarburos líquidos, 2012-2021 .....   | 274        |
| 4. Consumo de combustibles tradicionales por sectores, 2001-2020 .....   | 275        |
| 5. Consumo de combustibles tradicionales, según tipo, 2001-2020 .....  | 276        |
| 6. Consumo de combustibles tradicionales en el sector transportes por tipo, 2001-2020 .....                                  | 277        |
| 7. Consumo de combustibles tradicionales en el sector residencial por tipo, 2001-2020 .....                                  | 278        |
| 8. Consumo de combustibles tradicionales en el sector comercial por tipo, 2001-2020 .....                                    | 278        |
| 9. Consumo de combustibles tradicionales en el sector industrial por tipo, 2001-2020 .....                                   | 279        |
| 10. Consumo de combustibles tradicionales en el sector público por tipo, 2001-2020 .....                                     | 280        |
| 11. Consumo de combustibles tradicionales en el sector agropecuario por tipo, 2001-2020 .....                                | 280        |
| 12. Consumo de combustibles tradicionales en la pesca extractiva por tipo, 2001-2020 .....                                   | 281        |
| 13. Consumo final de energía, según tipo de fuente, 2009-2020 .....  | 282        |
| 14. Intensidad energética, 2001-2020 .....   | 283        |
| 15. Principales indicadores de energía eléctrica e hidroenergía, 2001-2020 .....   | 283        |
| 16. Potencia instalada por tipo de generación y destino, 2001-2021 .....   | 284        |
| 17. Producción de energía eléctrica por tipo de generación y productor, 2001-2021 .....                                      | 285        |
| 18. Producción de energía eléctrica por tipo de generación, según departamento, 2021 .....                                   | 286        |
| 19. Producción de energía eléctrica de servicio público, según empresa, 2011- 2021 .....                                     | 287        |
| 20. Principales centrales eléctricas, según tipo y empresa generadora, 2021 .....  | 288        |
| <b>2.3. Tierra .....</b>   | <b>289</b> |
| <b>2.3.1 Uso de tierra forestal .....</b>  | <b>291</b> |
| 1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2001-2021 .....  | 291        |
| 2. Pérdida de bosques, según departamento, 2002-2021 .....   | 300        |
| 3. Superficie deforestada del Perú, según departamento, 1985, 1995, 2000, 2010 y 2015 .....                                  | 301        |
| 4. Superficie reforestada anualmente, según región natural, 2011-2021 .....  | 301        |
| 5. Superficie reforestada, según departamento, 2011-2021 .....   | 302        |
| 6. Superficie reforestada acumulada, según departamento, 2006-2021 .....   | 302        |
| 7. Plantación forestal realizada por el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural, según departamento, 2012-2021 ..... | 303        |
| 8. Producción comunal de plantones, según departamento, 2012-2021 .....  | 303        |
| <b>2.4. Recursos Biológicos .....</b>  | <b>305</b> |
| <b>2.4.1 Recurso maderero .....</b>  | <b>307</b> |
| 1. Producción de principales productos forestales de madera transformada, 2006-2021 .....                                    | 307        |
| 2. Producción de madera rolliza, según especie forestal, 2013-2021 .....   | 307        |
| 3. Producción de madera rolliza, según departamento, 2013-2021 .....   | 308        |
| 4. Producción de madera aserrada, según especie forestal, 2013-2021 .....  | 308        |
| 5. Producción de madera aserrada, según departamento, 2013-2021 .....  | 309        |
| 6. Exportaciones de cedro, según país de destino, 2013-2021 .....  | 309        |
| 7. Exportaciones de caoba, según país de destino, 2013-2021 .....  | 309        |

|   |            |
|---|------------|
| 8. Exportación de los principales productos forestales de madera transformada, 2013-2021 .....  | 310        |
| 9. Valor de exportación de los principales productos forestales de madera transformada, 2013-2021 .....   | 310        |
| 10. Importación de los principales productos forestales maderables, 2013-2021 .....   | 310        |
| 11. Valor CIF de las importaciones de los principales productos forestales maderables, 2013-2021 .....  | 311        |
| <b>2.4.2 Recursos acuáticos .....</b>   | <b>312</b> |
| 1. Desembarque de productos pesqueros por origen y tipo de consumo, 2006-2021 .....   | 312        |
| 2. Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos, según puerto, 2013-2021 .....   | 313        |
| 3. Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos, según especie, 2013-2021 .....  | 314        |
| 4. Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos para consumo humano directo, según puerto, 2013-2021 .....                                   | 315        |
| 5. Desembarque de recursos marítimos para consumo humano indirecto, según puerto, 2011-2021 .....   | 316        |
| 6. Extracción de recursos hidrobiológicos de origen continental, según departamento, 2013-2021 .....  | 317        |
| 7. Transformación de productos pesqueros, según giro industrial, 2013-2021 .....  | 318        |
| 8. Cosecha acuícola, según origen y especies principales, 2013-2020 .....   | 318        |
| 9. Captura máxima permisible del sector pesquero, 2013-2021 .....   | 319        |
| 10. Biomasa estimada de las especies pelágicas, 2013-2021 .....   | 319        |
| 11. Capacidad instalada de la industria pesquera, según rubro de producción, 2013-2021 .....  | 320        |
| 12. Distribución de la flota pesquera industrial para consumo humano indirecto por puerto y/o capitanía de registro de matrícula, 2017-2020 ..... | 320        |
| 13. Establecimientos industriales pesqueros con licencia de operación, según departamento y rubro, 2020-2021 .....                                | 321        |
| <b>2.4.3 Cultivos .....</b>   | <b>322</b> |
| 1. Producción forestal diferente a la madera, por especie, 2007-2021 .....  | 322        |
| 2. Producción de plantas medicinales, 2007-2021 .....   | 322        |
| 3. Producción agrícola por producto, 2016-2021 .....  | 323        |
| 4. Rendimiento agrícola por producto, 2016-2021 .....   | 325        |
| 5. Superficie destinada a la producción orgánica, 2007-2021 .....   | 326        |
| 6. Producción orgánica certificada, 2007 – 2021 .....   | 327        |
| <b>2.4.4 Ganado .....</b>   | <b>328</b> |
| 1. Producción de ganado, según ámbito geográfico, 2019 .....  | 328        |
| 2. Principales especies pecuarias, 2007-2021 .....  | 329        |
| 3. Población de ganado vacuno, según unidad agraria departamental, 2013-2021 .....  | 329        |
| 4. Población de ganado porcino, según unidad agraria departamental, 2013-2021 .....   | 330        |
| 5. Población de aves de corral, según unidad agraria departamental, 2013-2021 .....   | 330        |
| 6. Población de alpaca, según unidad agraria departamental, 2013-2021 .....   | 331        |
| 7. Población de llamas, según unidad agraria departamental, 2013-2021 .....   | 331        |
| 8. Evolución de la población de vicuñas y superficie de su hábitat, 2005-2012 .....   | 332        |
| 9. Población de vicuñas, según departamento, 2007-2012 .....  | 332        |
| 10. Población de guanacos y superficie de su hábitat, según departamento, 1996 .....  | 333        |
| <b>2.4.5 Otros recursos biológicos no cultivados .....</b>  | <b>333</b> |
| 1. Exportación de cochinilla y carmín de cochinilla, 2006-2021 .....  | 333        |
| 2. Exportación de prendas de fibra de vicuña, según país de destino, 2011-2021 .....  | 334        |
| 3. Exportación de fibra de vicuña, según país de destino, 2011-2021 .....   | 334        |

|  |            |
|--|------------|
| 4. Volumen de fibra de vicuña obtenida de animal esquilado vivo, según departamento, 2011-2021 .....   | 335        |
| 5. Superficie de cultivo ilícito de hoja de coca, según valle, 2011-2020 .....   | 335        |
| 6. Producción potencial de hoja de coca secada al sol, según zon cocalera, 2017-2020 .....   | 336        |
| 7. Productores legales, superficie y producción promedio, de hoja de coca, según departamento, 2020 - 2021 .....                                   | 336        |
| 8. Producción mensual de guano de isla, 2006-2021 .....  | 337        |
| <b>2.5. Recursos Hídricos</b> .....  | <b>339</b> |
| <b>2.5.1 Recursos hídricos</b> .....   | <b>341</b> |
| 1. Disponibilidad hídrica a nivel nacional, según vertiente, 2012, 2014 y 2019 .....   | 341        |
| 2. Volumen de agua subterránea por uso, según vertiente y administración local, 2021 .....   | 342        |
| 3. Producción de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento, 2015-2021 .....                                  | 344        |
| 4. Producción per cápita de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento, 2015-2021 .....                       | 345        |
| 5. Producción mensual de agua potable en Lima Metropolitana, según fuente de abastecimiento, 2015-2021 .....                                       | 346        |
| 6. Producción de agua potable en Lima Metropolitana por fuente de abastecimiento, 2006-2021 .....  | 347        |
| 7. Producción de aguas subterráneas en Lima Metropolitana por centro de servicio, 2006-2021 .....  | 347        |
| 8. Facturación media del agua potable y alcantarillado, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2015-2021 .....          | 348        |
| 9. Volumen de agua potable no facturada por pérdida en redes de distribución, según Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2015-2021 ..... | 349        |
| 10. Red de agua potable y alcantarillado en Lima Metropolitana, 2012-2021 .....  | 350        |
| 11. Cobertura de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2015-2021 .....                                   | 351        |
| 12. Conexiones totales de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2015-2021 .....                          | 352        |
| 13. Conexiones de agua potable con medidor leído, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2015-2021 .....                | 353        |
| 14. Conexiones de agua potable facturadas en Lima Metropolitana, según equipo comercial y distrito, 2015-2021 .....                                | 354        |
| 15. Tarifas de agua potable y alcantarillado, según clase y categoría, 2019-2021 .....   | 355        |
| <b>2.5.2 Usos del agua</b> .....   | <b>356</b> |
| 1. Volumen de agua superficial por uso consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2020 .....                                     | 356        |
| 2. Volumen de agua superficial por uso consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2021 .....                                     | 358        |
| 3. Volumen de agua superficial, por uso no consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2020 .....                                 | 360        |
| 4. Volumen de agua superficial, por uso no consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2021 .....                                 | 362        |
| 5. Volumen de agua utilizada para generar energía eléctrica, según vertiente y administración local, 2015-2021 .....                               | 364        |
| 6. Consumo de agua potable en Lima Metropolitana por sectores, 2006-2021 .....   | 365        |
| 7. Consumo facturado de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2015-2021 .....                            | 366        |
| 8. Consumo total de agua potable en Lima Metropolitana, según centro de servicio y distrito, 2015-2021 .....                                       | 367        |
| 9. Venta de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2015-2021 .....  | 369        |
| <b>3. RESIDUOS</b> .....   | <b>371</b> |
| <b>3.1.Emisiones al Aire</b> .....   | <b>379</b> |
| <b>3.1.1 Emisiones de gases de efecto invernadero</b> .....  | <b>381</b> |
| 1. Emisiones de dióxido de carbono equivalente, 2000, 2005, 2010, 2012, 2014 y 2016 .....  | 381        |



|  |            |
|--|------------|
| 2. Evolución de emisiones de gases de efecto invernadero del transporte terrestre, según tipo de vehículo, 2000, 2005, 2010, 2012, 2014 y 2016 ..... | 382        |
| <b>3.1.2 Consumo de sustancias que afectan la capa de ozono .....</b>  | <b>383</b> |
| 1. Consumo potencial de sustancias agotadoras de ozono, según anexo, grupo y sustancia, 2012-2021 .....  | 383        |
| 2. Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono, según anexo, grupo y sustancia, 2011-2021 .....   | 384        |
| <b>3.2. Generación y Gestión de Aguas Residuales .....</b>   | <b>385</b> |
| <b>3.2.1 Generación y gestión de aguas residuales .....</b>  | <b>387</b> |
| 1. Descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento, según departamento, 2015-2021 .....   | 387        |
| 2. Generación de agua residual en Lima Metropolitana, según forma de tratamiento, 2012-2021 .....  | 387        |
| 3. Porcentaje de tratamiento de aguas residuales, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2015-2021 .....                  | 388        |
| 4. Temperatura de aguas residuales en plantas de tratamiento de Lima Metropolitana, 2015-2021 .....  | 389        |
| 5. Nivel de pH en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2012-2021 .....  | 390        |
| 6. Sólidos suspendidos en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2013-2021 .....  | 391        |
| 7. Demanda bioquímica de oxígeno en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2013-2021 .....                                | 392        |
| 8. Oxígeno disuelto en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2013-2021 .....   | 393        |
| 9. Coliformes totales en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2015-2021 .....   | 394        |
| 10. Coliformes termotolerantes en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2015-2021 .....                                  | 395        |
| 11. Plantas y tipo de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2020-2021 .....   | 396        |
| 12. Caudal en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2016-2021 .....  | 397        |
| 13. Volumen anual por vertimiento de aguas residuales industriales, autorizadas por actividad económica, según departamento, 2017-2021 .....         | 398        |
| 14. Volumen acumulado de vertimiento de aguas residuales industriales autorizadas por actividad económica, según departamento, 2017-2021 .....       | 399        |
| 15. Volumen de vertimiento de aguas residuales industriales autorizadas por actividad económica, según departamento, 2020 .....                      | 400        |
| 16. Volumen de vertimiento de aguas residuales industriales autorizadas por actividad económica, según departamento, 2021 .....                      | 400        |
| 17. Conexiones de alcantarillado, según empresa prestadora de servicio de saneamiento, 2014 - 2021 .....   | 401        |
| <b>3.3. Generación y Gestión de Residuos .....</b>   | <b>403</b> |
| <b>3.3.1 Generación de residuos sólidos .....</b>  | <b>405</b> |
| 1. Residuos sólidos domiciliarios generados diaria y anualmente según departamento, 2018-2021 .....  | 405        |
| 2. Residuos sólidos per cápita generados diariamente, según departamento, 2016-2021 .....  | 406        |
| 3. Residuos sólidos municipalidades generados en la provincia de Lima, según distrito, 2013-2021 .....   | 407        |
| 4. Residuos sólidos municipalidades per cápita en la provincia de Lima, según distrito, 2015-2021 .....  | 408        |
| 5. Residuos sólidos municipalidades generados diariamente en la provincia de Lima, según distrito, 2015-2021 .....                                   | 409        |
| 6. Residuos sólidos domiciliarios generados diariamente en la Provincia Constitucional del Callao, según distrito, 2016 - 2021 .....                 | 410        |
| 7. Residuos sólidos per cápita generados diariamente en la Provincia Constitucional del Callao, según distrito, 2016 - 2021 ..                       | 410        |
| 8. Gestión de residuos sólidos municipalidades en la ciudad de Arequipa, 2015 - 2021 .....   | 410        |
| 9. Composición de desechos municipales, 2011 - 2020 .....  | 410        |
| 10. Generación de residuos sólidos peligrosos en establecimientos de atención de salud de la provincia de Lima, 2016 - 2021 .....                    | 411        |

|  |            |
|--|------------|
| 11. Generación de residuos sólidos peligrosos en hospitales del Ministerio de Salud de la provincia de Lima, 2015-2021 .....                                       | 412        |
| 12. Generación de residuos sólidos biocontaminados en hospitales MINSA de la Región Callao, 2017 – 2020 .....  | 412        |
| 13. Generación de residuos sólidos biocontaminados de establecimientos de atención de salud de la Región Callao, 2018-2020 .....                                   | 413        |
| <b>3.3.2 Gestión de residuos sólidos .....</b>   | <b>414</b> |
| 1. Porcentaje de hogares urbanos que cuentan con el servicio de recolección domiciliario de residuos sólidos, según región natural y departamento, 2013-2021 ..... | 414        |
| 2. Cantidad promedio diaria de residuos sólidos recolectados, según departamento, 2020 .....   | 415        |
| 3. Frecuencia de recojo de residuos sólidos, según departamento, 2020 .....  | 416        |
| 4. Destino final de los residuos sólidos recolectados por las municipalidades, según departamento, 2020 .....  | 417        |
| 5. Residuos sólidos de la provincia de Lima controlados en los rellenos sanitarios según distrito, 2013-2021 .....   | 418        |
| 6. Residuos sólidos controlados mensualmente en los rellenos sanitarios de la provincia de Lima, según distrito, 2021 .....  | 419        |
| 7. Residuos sólidos municipales controlados de la provincia de Lima en los rellenos sanitarios, según distrito, 2021 .....   | 420        |
| 8. Ingreso mensual de residuos sólidos de la provincia de Lima en los rellenos sanitarios, 2018-2021 .....   | 421        |
| 9. Ingreso mensual de residuos sólidos de la provincia de Lima en rellenos sanitarios, 2012-2021 .....   | 422        |
| 10. Residuos sólidos de la provincia de Lima controlados mensualmente en los rellenos sanitarios, 2012-2021 .....  | 422        |
| 11. Residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios recolectados en el distrito del Callao, 2012-2021 .....  | 423        |
| 12. Disposición mensual de residuos sólidos en el relleno sanitario modelo del Callao, 2012-2021 .....   | 423        |
| <b>3.4. Liberación de Sustancias Químicas .....</b>  | <b>425</b> |
| <b>3.4.1 Liberación de sustancias químicas .....</b>   | <b>427</b> |
| 1. Oferta total de fertilizantes químicos, 2011-2021 .....   | 427        |
| 2. Volumen de importación de fertilizantes químicos por tipo, 2006-2021 .....  | 427        |
| 3. Importación de plaguicidas químicos, de uso agrícola por tipo, 2009-2021 .....  | 428        |
| 4. Pequeños y medianos productores que aplican insumos agrícolas, 2017-2021 .....  | 428        |
| 5. Pequeños y medianos productores según tipo de control en el manejo integrado de plagas, 2017-2019 .....   | 429        |
| <b>4. EVENTOS NATURALES. ANTRÓPICOS Y DESASTRES .....</b>  | <b>431</b> |
| <b>4.1. Ocurrencia de Eventos Naturales y Antrópicos .....</b>   | <b>437</b> |
| <b>4.1.1 Ocurrencia de eventos naturales y antrópicos .....</b>  | <b>439</b> |
| 1. Emergencias según tipo de fenómeno, 2007-2021 .....   | 439        |
| 2. Emergencias según departamento, 2007-2021 .....   | 440        |
| 3. Sismos sensibles con magnitud menor a 4,9 grados, según departamento, 2001-2021 .....   | 441        |
| 4. Sismos sensibles con magnitud mayor o igual a cinco grados, según departamento, 2001-2021 .....   | 443        |
| 5. Número de sismos, según rango de magnitud y sismos sentidos, 2001-2021 .....  | 445        |
| 6. Valores máximos de sismos en la escala de Mercalli Modificada, según departamento, 2016-2021 .....  | 446        |
| 7. Sismos históricos, según departamento, 1940-2021 .....  | 447        |
| 8. Tsunamis históricos, 1582-2021 .....  | 448        |
| 9. Heladas meteorológicas de mayor magnitud durante el mes, según departamento y estación, 2019-2021 .....   | 449        |
| <b>4.1.2 Impacto de eventos naturales y antrópicos .....</b>   | <b>450</b> |
| 1. Viviendas afectadas por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2007-2021 .....  | 450        |
| 2. Viviendas destruidas por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2007 -2021 .....  | 451        |
| 3. Fallecidos por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2007-2021 .....   | 452        |

|   |            |
|---|------------|
| 4. Emergencias y daños personales, según tipo de fenómeno, 2020-2021 .....  | 453        |
| 5. Personas desaparecidas por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2007-2021 .....  | 454        |
| 6. Damnificados por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2007-2021 .....  | 455        |
| 7. Damnificados por ocurrencia de emergencias, según tipo de fenómeno, 2007-2021 .....  | 456        |
| 8. Personas afectadas por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2007-2021 .....  | 457        |
| 9. Personas afectadas por ocurrencia de emergencias, según tipo de fenómeno, 2007-2021 .....  | 458        |
| 10. Superficie de tierra de cultivo afectada por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2007-2021 .....                                   | 459        |
| 11. Superficie de tierra de cultivo destruido por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2007-2021 .....                                  | 460        |
| <b>5. HÁBITAT HUMANO Y SALUD AMBIENTAL .....</b>  | <b>461</b> |
| <b>5.1. Hábitat Humano .....</b>  | <b>467</b> |
| <b>5.1.1 Población .....</b>  | <b>469</b> |
| 1. Población total proyectada, al 30 de junio de cada año, según departamento, 2018 – 2021 .....  | 469        |
| 2. Estimaciones y proyecciones de la población total, por sexo, 2006 – 2021 .....   | 469        |
| 3. Estimación y proyección de la población total por sexo, según grupo de edad, 2019 – 2021 .....   | 470        |
| 4. Estimación y proyección de la población total, por sexo, según grupo de edad especial, 2019 – 2021 .....                                       | 470        |
| 5. Población censada, según departamento, 1940,1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017 .....  | 471        |
| 6. Densidad poblacional, por año censal, según departamento, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017 .....                                      | 472        |
| 7. Evolución de provincias y distritos por censos, según departamento, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2005, 2007 y 2017 .....                      | 473        |
| <b>5.1.2 Acceso a servicios básicos .....</b>   | <b>474</b> |
| 1. Población con acceso sostenible a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua, según ámbito geográfico, 2014-2021 .....                        | 474        |
| 2. Hogares con abastecimiento de agua por red pública, según ámbito geográfico, 2014-2021 .....   | 475        |
| 3. Formas de abastecimiento de agua para consumo humano, según área de residencia, 2015-2021 .....  | 476        |
| 4. Frecuencia del abastecimiento de agua por red pública en los hogares, según ámbito geográfico, 2017-2021 .....                                 | 477        |
| 5. Población con acceso a servicios de saneamiento mejorados, según ámbito geográfico,2015-2021 .....   | 477        |
| 6. Formas de eliminación de excretas de los hogares, según área de residencia, 2015-2021 .....  | 478        |
| 7. Hogares que tienen el servicio de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria de excretas, según ámbito geográfico, 2015-2021 ..... | 479        |
| 8. Hogares que disponen de alumbrado eléctrico por red pública, según ámbito geográfico, 2007-2021 .....  | 480        |
| <b>5.1.3 Condiciones de la vivienda .....</b>   | <b>481</b> |
| 1. Población urbana que vive en barrios marginales, según departamento, 2007-2021 .....   | 481        |
| 2. Material predominante en las paredes exteriores de las viviendas, según área de residencia, 2007-2021 .....                                    | 482        |
| 3. Material predominante en los pisos de las viviendas, según área de residencia, 2007-2021 .....   | 483        |
| 4. Material predominante en los techos de las viviendas, según área de residencia, 2007-2021 .....  | 484        |
| 5. Población en hogares que usa carbón y/o leña para preparar sus alimentos, según ámbito geográfico, 2011-2021 .....                             | 485        |
| <b>5.1.4 Asuntos ambientales específicos del hábitat humano .....</b>   | <b>486</b> |
| 1. Principales indicadores del sector transporte, 2006-2021 .....   | 486        |
| 2. Parque automotor en circulación a nivel nacional, según departamento, 2011-2021 .....  | 486        |
| 3. Parque automotor nacional por clase de vehículo, 2006-2021 .....   | 487        |
| <b>5.2. Salud Ambiental .....</b>   | <b>489</b> |
| <b>5.2.1 Salud ambiental .....</b>  | <b>491</b> |

|  |            |
|--|------------|
| 1. Número de médicos colegiados, según departamento, 2012-2020.....  | 491        |
| 2. Número de habitantes por cada médico, según departamento, 2012-2020.....  | 492        |
| 3. Atenciones de niños/as menores de 5 años afectados con enfermedades diarreicas agudas, según departamento, 2012-2021.....   | 493        |
| 4. Atenciones de niños/as menores de 5 años afectados con infecciones respiratorias agudas, según departamento, 2012-2021.....   | 494        |
| 5. Población afectada con dengue clásico, según departamento, 2012-2021.....   | 495        |
| <b>6. PROTECCIÓN, GESTIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL.....</b>  | <b>497</b> |
| <b>6.1. Protección y Gastos en Gestión de Recursos Ambientales.....</b>  | <b>505</b> |
| <b>6.1.1 Gasto de protección ambiental.....</b>  | <b>507</b> |
| 1. Gasto público ambiental, según departamento, 2014-2021.....   | 507        |
| 2. Participación del gasto público ambiental en el gasto total, según departamento, 2013-2021.....   | 508        |
| <b>6.2. Gobernanza y Regulación Ambiental.....</b>   | <b>509</b> |
| <b>6.2.1 Fuerza institucional.....</b>   | <b>511</b> |
| 1. Municipalidades provinciales con planes de acondicionamiento territorial, según departamento, 2011-2021.....  | 511        |
| 2. Autorizaciones de vertimientos de aguas residuales tratadas por actividad económica, según departamento, 2019-2020.....   | 512        |
| 3. Operadores de residuos sólidos del aseo urbano en la provincia de Lima, 2021.....   | 513        |
| 4. Autorizaciones de operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos de establecimientos de atención de salud en la provincia de Lima, 2021.....               | 514        |
| 5. Autorizaciones de operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos de la industria en la provincia de Lima, 2021.....  | 516        |
| 6. Autorización de empresa prestadora de servicio de residuos sólidos para recolección y transporte contratados por hospitales del Ministerio de Salud, 2016-2021..... | 519        |
| <b>6.2.2 Regulación e instrumentos ambientales.....</b>  | <b>520</b> |
| 1. Acciones de gestión ambiental del sector agrario, 2010-2021.....  | 520        |
| 2. Atención de denuncias y certificaciones ambientales del sector agrario, según departamento, 2017 – 2021.....  | 520        |
| 3. Acciones de gestión ambiental del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2011-2021.....  | 521        |
| 4. Conflictos socioambientales registrados mensualmente por actividad económica, 2019-2021.....  | 522        |
| 5. Conflictos socioambientales registrados y sin resolver por actividad económica, según departamento, 2020-2021.....  | 523        |
| 6. Actuaciones de la Defensoría del Pueblo en conflictos socioambientales, según tipo, 2018-2021.....  | 523        |
| 7. Conservación de áreas verdes en espacios públicos a cargo de la municipalidad, según departamento, 2021.....  | 524        |
| 8. Autorizaciones de operadores de residuos sólidos en la provincia de Lima, según tipo, 2010-2020.....  | 525        |
| 9. Árboles evaluados y autorizados para la tala, poda y reubicación en la provincia de Lima, 2020 - 2021.....  | 525        |
| 10. Autorizaciones sanitarias para vertimiento o reuso de aguas residuales tratadas, según departamento, 2011-2021.....  | 526        |
| 11. Delitos ambientales a nivel nacional, según tipo, 2012-2021.....   | 526        |
| 12. Delitos ambientales en el departamento de Lima, según tipo, 2012-2021.....   | 527        |
| 13. Detenidos por delitos ambientales a nivel nacional, según tipo, 2011-2021.....   | 527        |
| 14. Patrullajes y operativos ambientales a nivel nacional, 2011-2021.....  | 527        |
| 15. Detenidos por delitos ambientales en el departamento de Lima, 2011-2021.....   | 527        |
| 16. Patrullajes y operativos ambientales en el departamento de Lima, 2011-2021.....  | 528        |
| 17. Fauna silvestre y productos decomisados a nivel nacional, 2011-2021.....   | 528        |
| 18. Productos de flora silvestre decomisados a nivel nacional, 2011-2021.....  | 529        |
| 19. Operativos y detenidos por actividades de minería ilegal, según departamento, 2018-2021.....   | 530        |

|   |            |
|---|------------|
| 20. Operativos y detenidos mensualmente por actividades de minería ilegal, 2018-2021 .....  | 530        |
| 21. Operativos y detenidos mensualmente por tala ilegal, 2017-2019 .....  | 531        |
| <b>6.3. Preparación ante Eventos y Gestión de Desastres .....</b>   | <b>533</b> |
| <b>6.3.1 Preparación ante eventos y gestión de desastres.....</b>   | <b>535</b> |
| 1. Gasto público en gestión del riesgo de desastres provocados por fenómenos naturales y actividades antropogénicas, según departamento, 2015-2021..... | 535        |
| 2. Gasto público en gestión del riesgo de desastres respecto al gasto público total, 2015-2021.....   | 536        |
| 3. Gasto destinado a la prevención y reducción de la vulnerabilidad de desastres, según departamento, 2015-2021 .....                                   | 537        |
| 4. Gasto destinado a la atención de desastres, según departamento, 2015-2021 .....  | 538        |
| 5. Entidades que han asignado recursos al programa presupuestal de reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres, 2020 .....   | 539        |
| 6. Municipalidades que tienen oficina o unidad ambiental, según departamento, 2020-2021.....  | 540        |
| <b>6.4. Información y Conciencia Ambiental .....</b>  | <b>541</b> |
| <b>6.4.1 Información y conciencia ambiental .....</b>   | <b>543</b> |
| 1. Universidades públicas licenciadas con programas de estudio en ecología y medio ambiente y recursos hídricos, según departamento, 2021.....          | 543        |
| 2. Universidades privadas licenciadas con programas de estudio en ecología y medio ambiente y recursos hídricos, según departamento, 2021 .....         | 544        |
| <b>Directorio de Organismos Informantes.....</b>  | <b>545</b> |
| <b>Unidades de Medidas Utilizadas .....</b>   | <b>549</b> |
| <b>Abreviaturas y Signos .....</b>  | <b>553</b> |





---

# RESUMEN EJECUTIVO

---





## Resumen Ejecutivo



El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología reportó que los niveles de radiación ultravioleta (UV-B) para el departamento de Cusco, alcanzó un valor máximo extremadamente alto (16) en los meses de enero y febrero, mientras que, su valor promedio en los mismos meses, también fueron de una intensidad extremadamente alta (12 y 13 respectivamente). Mientras que, en los meses de junio y julio se reportó una intensidad alta (7).

En los meses monitoreados para la provincia de Lima, se registró niveles de intensidad baja (2) en los meses de junio, julio y agosto, mientras que en los meses de octubre (4), noviembre (4) y diciembre (5) se registró niveles de intensidad moderada.

Al interior del país, en el departamento de Junín, los promedios mensuales registraron rangos de intensidad de muy alta a extremadamente alta en todos los meses del año, estos fluctuaron entre 10 a 12 de intensidad. Asimismo, los cinco últimos meses del año alcanzaron valores extremadamente altos de radiación máxima superando el valor del índice UV de 11, siendo los meses de noviembre y diciembre los más altos (14).

En el año 2021, la información disponible indicó que el departamento de La Libertad alcanzó una humedad relativa de 93% y el departamento de Madre de Dios 91%.

El Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico, a través del análisis, estudio y vigilancia especializada de los volcanes activos, evalúa los tipos de peligros y probabilidad de erupciones, a fin de reducir los riesgos de desastres. Durante el año en análisis se ha reportado 384 volcanes inactivos, 8 potencialmente activos, 9 activos y el volcán Sabancaya en el departamento de Arequipa en la categoría de erupción.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática a través de la Encuesta Nacional Agraria 2021, indicó que, de la superficie dedicada a la actividad agropecuaria, el 44,5% es superficie agrícola, donde los departamentos de San Martín (928 mil hectáreas) y Huánuco (821 mil hectáreas) los que registran mayor extensión de superficie agrícola.

La contaminación ambiental por partículas inferiores a 10 micras en el año 2021 medida en la estación de monitoreo ubicada en el distrito de Santa Anita, zona urbana de Lima Metropolitana, registró un valor máximo de 178  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  durante el mes de setiembre, valor superior al Estándar de Calidad Ambiental (ECA) nacional de 100 microgramos por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), establecido por el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM.

Entre los daños ambientales de mayor peligrosidad para la salud humana y el medio ambiente, se tienen registrados los pasivos ambientales generados por la actividad económica minera. En el año 2021 se identificaron 6 mil 902 sitios contaminados por la liberación de materiales o residuos de la actividad minera (pasivos ambientales mineros), cifra menor en -13,2% a lo registrado en el año 2020.

En el año 2021 la concentración promedio de oxígeno en la superficie del agua en el Lago Titicaca en la estación Muelle Puno, alcanzó valores altos como 11,0 mililitros por litro en el mes de agosto; 10,5 mililitros por litro en el mes de octubre; igualmente, se registraron valores altos en el mes de setiembre (10,3 mililitros por litro) y marzo (9,8 mililitros por litro).

Igualmente, en la estación del Muelle Huanchaco se registró una concentración mensual mayor en el mes de octubre cuyo valor fue de 6,1 mililitros por litro. En la estación de Puerto de Ilo se reportó en el mes de junio 4,6 mililitros por litro.



## COMPONENTE 2 RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE Y SU USO

Los resultados en este componente indican que, en el año 2021 debido al levantamiento de las restricciones para enfrentar la pandemia COVID -19, la mayoría de las empresas dedicadas a la extracción de recursos naturales reanudaron parcial o totalmente sus actividades productivas registrando un aumento de la producción de hierro (36,6%), zinc (14,8%), plomo (9,1%), cobre (6,9%), oro (10,5%) y plata (21,5%) respecto al año anterior.

Asimismo, los recursos naturales como el petróleo crudo que sirve como fuente de energía ascendieron a 14 millones 13 mil barriles cifra inferior respecto al año anterior en -3,5%. La producción de líquidos de gas natural ascendió a 29 millones 608 mil barriles, representando un decremento de -4,8% respecto al año 2020.

Una práctica sostenible en la silvicultura es la reforestación y en el año 2021 se reforestaron 15 mil 295 hectáreas, aumentó 51,0% respecto al año 2020 (10 mil 131 hectáreas).

La pesquería de Perú está basada principalmente en el aprovechamiento de recursos pelágicos como la anchoveta que en el año 2021 alcanzó 5 millones 269 mil 776 toneladas métricas brutas lo que equivale al 93,4% del desembarque de especies pelágicas. Esta cifra representó un incremento del 19,7% respecto a lo desembarcado en el año 2020.

El Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima informó que la producción de agua potable en Lima Metropolitana en el año 2021 fue 754 millones de metros cúbicos; el 82,4% provenía de fuentes superficiales.



## COMPONENTE 3 RESIDUOS

El Ministerio del Ambiente realiza el inventario de gases de efecto invernadero, principal causante del calentamiento global. En el año 2016 estos gases reportaron una mayor incidencia en la agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (134 mil 902 gigagramos), generando el 65,7% de estos gases.

Las importaciones de las sustancias agotadoras de la capa de ozono en el año 2021 disminuyeron en -27,7% respecto al año 2020, estas sustancias químicas de origen industrial destruyen la capa de ozono.

En el año 2021, la descarga de aguas residuales domésticas sin tratamiento disminuyó en -5,5% respecto al año anterior. A nivel nacional, en el año 2021 los vertimientos de aguas residuales industriales autorizadas ascendieron a 1 millón 810 mil metros cúbicos, registrándose el mayor volumen de vertimiento autorizado en el departamento de Lima 861 millones de metros cúbicos.

La Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Metropolitana de Lima a través de la División de Gestión de Residuos Sólidos de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental, elaboraron el reporte de residuos sólidos controlados en los rellenos sanitarios, informando que en el año 2021 el 32,5% ingresó a Zapallal (1 millón 259 mil 714 toneladas), 32,2% a Huaycoloro (1 millón 248 mil 517 toneladas), 24,0% a Portillo Grande (931 mil 954 toneladas de basura) y 11,3% al Modelo del Callao (440 mil 54 toneladas).

En el periodo 2021 en la provincia de Lima se generaron 3 millones 863 mil toneladas de residuos sólidos municipales representando una reducción del -0,5% respecto al año anterior. Mientras que, la mayor cantidad de residuos municipales al día fueron generados en el distrito de San Juan de Lurigancho (1 mil 133 toneladas/día).

En el año 2021, en la provincia de Lima el 86,3% de residuos sólidos peligrosos de establecimientos de atención de salud provenían de: EsSalud (46,2%), Hospitales del Ministerio de Salud (25,2%) y clínicas particulares (14,9%).

En el año en estudio se importaron 1 millón 207 mil 6 toneladas de fertilizantes químicos, habiendo disminuido en -4,8% respecto al año anterior, se observó además que el mayor volumen de importación fue de urea que representó el 27,0% del total de fertilizantes.

## **COMPONENTE 4** **EVENTOS NATURALES, ANTRÓPICOS Y DESASTRES**

En el año en estudio se produjeron 12 mil 38 emergencias, el 77,8% fue ocasionado por fenómenos naturales y el 22,2% causado por el hombre. Las incidencias en lluvia intensa ocasionaron 3 mil 500 emergencias.

Se totalizaron 89 pérdidas humanas por fenómenos naturales y antrópicos. En mayor proporción se generaron por: incendio urbano e industrial (38), siguiéndole tormenta eléctrica (13), lluvia intensa y Huayco (8 en cada caso) y deslizamiento (6) entre otros.

El reporte de sismos en el periodo 2021 indicó que el 39,6% de los sismos ocurridos en Perú en la escala de magnitud local o escala de Richter tuvieron una intensidad que fluctuó desde 4,1 a 5,0 grados. En el año 2021 se reportó un sismo mayor a 7,0 grados en magnitud momento.

## **COMPONENTE 5** **HÁBITAT HUMANO Y SALUD AMBIENTAL**

Según los resultados de la proyección de población para el año 2021 indicaba que el 48,3% de la población tenía entre 0 a 29 años. Los adultos jóvenes (30 a 44 años) y los adultos (45 a 59 años) representaron el 22,4% y 16,2% respectivamente; mientras que los adultos mayores (60 y más años) el 13,0% de la población nacional.

En el año 2021, el 88,9% de los hogares del país contaban con abastecimiento de agua para consumo humano por red pública y solo el 1,6% de los hogares por pilón de uso público.

El 95,6% del total de hogares en el año en estudio disponía de alumbrado eléctrico por red pública con una reducción de 0,6 puntos porcentuales respecto del año 2020.

El material más usado en las paredes exteriores de las viviendas fue el ladrillo o bloque de cemento con un uso del 55,3%, en tanto que el adobe o tapia fue empleado en 31,0%.

El parque automotor en el año 2021 ascendió a 3 millones 186 mil 730 vehículos y en el departamento de Lima (2 millones 90 mil 1 unidades) se detectó la mayor concentración; mientras, que la menor cantidad de vehículos se reportó en Huancavelica (1 mil 163 vehículos).

En el año 2021, fueron registrados 1 millón 24 mil atenciones a niños menores de 5 años afectados por infecciones respiratorias agudas (IRA) en los establecimientos del Ministerio de Salud.

## **COMPONENTE 6** **PROTECCIÓN, GESTIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL**

El gasto público ambiental en el año 2021 ascendió a 3 mil 743 millones 304 mil se concentró en los departamentos de Lima (49,7%), Cusco (5,3%), Provincia Constitucional del Callao (4,8%), y Arequipa (4,7%). En el año 2021 el gasto aumentó en 6,9% respecto al año anterior.

En el 2021 se registraron 1 mil 219 actuaciones de la Defensoría del Pueblo en conflictos socioambientales, aumentando en 6,0% respecto al año 2020. La mayor parte fue supervisión preventiva (1 mil 25) y acciones de intermediación (180).

Durante el año 2021, se registraron 534 delitos contra el medio ambiente. El mayor número de casos de delitos contra el medio ambiente fueron de contaminación (362) y verter o derramar residuos sólidos, líquidos o gaseosos (106) y por depositar, comercializar o verter desechos industriales o domésticos en lugares no autorizados (27). Por utilizar tierras cultivables con fines urbanísticos o utilizar indebidamente tierras agrícolas (19), emanar gases tóxicos, otorgamiento ilegal de licencia para actividad industrial e ingreso ilegal al territorio nacional de residuos o productos peligrosos o tóxicos (10), incumplimiento de normas sanitarias (6), utilizar desechos sólidos para la alimentación de animales destinados al consumo humano (chancherías clandestinas) (3) y Autorización ilícita de habilitación urbana (1).

En el año 2021 la Dirección de Medio Ambiente de la Policía Nacional del Perú, con el fin de proteger, preservar el medio ambiente y los recursos naturales; y combatir la minería ilegal realizó 1 mil 169 operativos, deteniéndose a 514 infractores, cifras que representaron un incremento de 61,7% y 10,1% respecto al año 2020, respectivamente.

El gasto público realizado en el año 2021 en la prevención y atención inmediata de desastres ascendió a 1 billón 615 millones 632 mil soles, incrementándose en 22,1% respecto al año 2020.

El 71,3% (1 mil 336) de las municipalidades informantes al Registro Nacional de Municipalidades 2021 a nivel nacional contaba con una oficina o unidad ambiental. El 100,0% de las municipalidades informantes ubicadas en la Provincia Constitucional del Callao, Lima Metropolitana y Ucayali cuentan con una oficina o unidad ambiental. Seguidos por los departamentos de Ucayali, Pasco, Tumbes, Puno (93,1%, 92,3%, 91,8% respectivamente, y Madre de Dios y San Martín (90,9% en cada departamento); por el contrario, se registró un bajo porcentaje entre las municipalidades informantes ubicadas en los departamentos de Huancavelica (59,0%), provincias de Lima (51,6%) y Amazonas (46,4%).

La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria durante el año 2021, reportó a nivel nacional 27 universidades públicas y 34 universidades privadas que contaban con carreras profesionales relacionadas al medio ambiente. El departamento de Lima concentró el mayor número de universidades públicas (6) y privadas (13) que ofrecen carreras universitarias en formación ambiental.



---

# COMPONENTE 1

---

CONDICIONES  
Y CALIDAD AMBIENTAL



## Componente 1: Condiciones y calidad ambiental

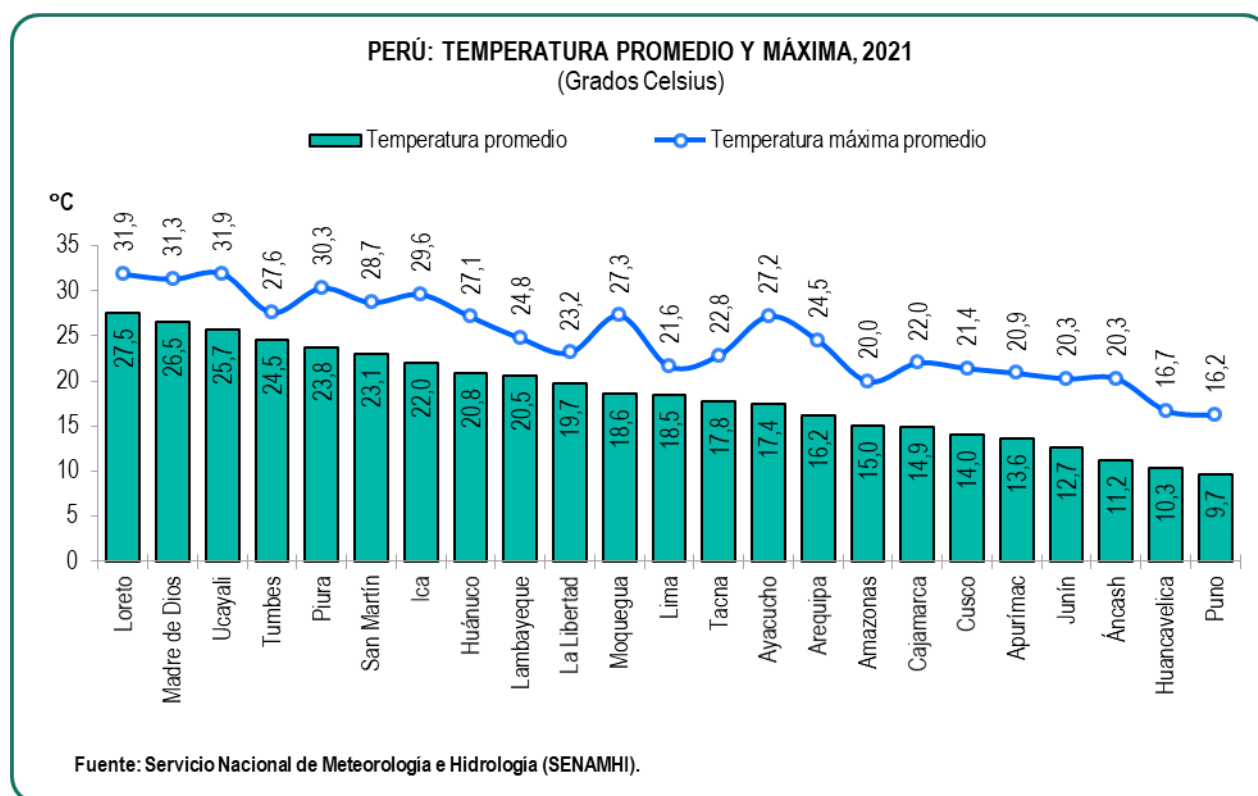
Este componente es la base central del marco para el desarrollo de las estadísticas ambientales, reúne las estadísticas relativas a las condiciones y calidad ambiental: condiciones físicas, cubierta terrestre, ecosistemas y biodiversidad, y calidad ambiental.

### 1.1 Condiciones físicas

Comprende las estadísticas sobre las condiciones meteorológicas, hidrográficas, geológicas, geográficas y las características del suelo.

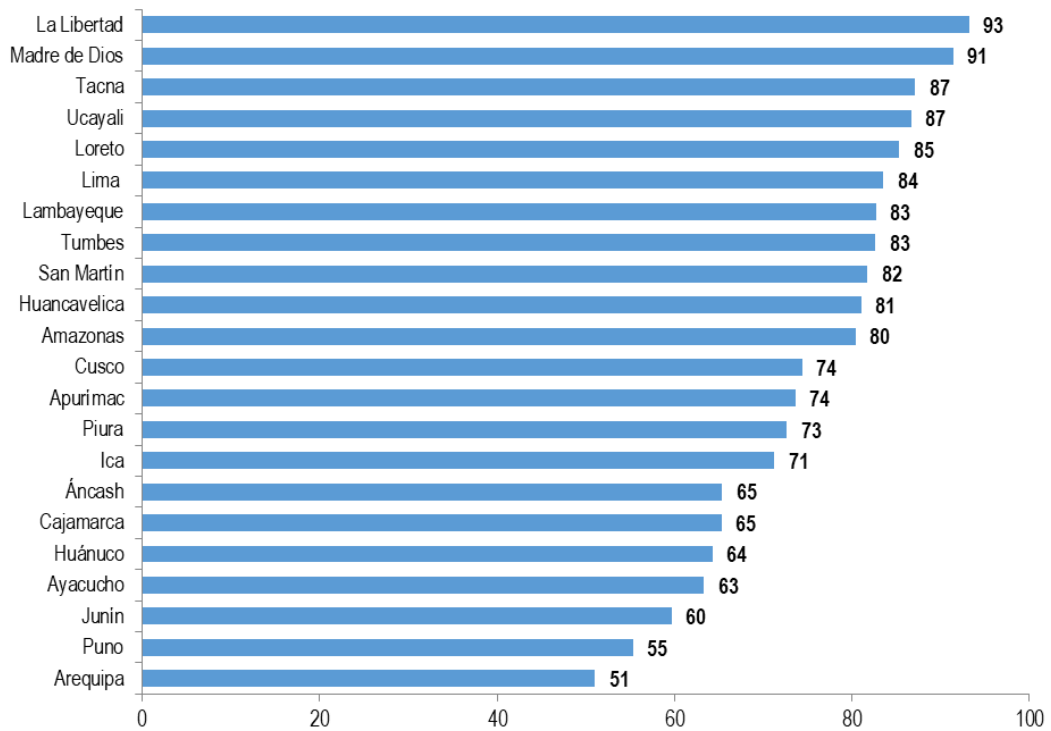
Entre las estadísticas sobre condiciones meteorológicas disponibles tenemos: temperatura, precipitación, humedad, presión, velocidad del viento y radiación ultravioleta.

En el año 2021, se registraron las temperaturas promedio anual más altas en los departamentos de Loreto (27,5°C) y Madre de Dios (26,5 °C); por el contrario, las más bajas se registraron en Puno (9,7 °C) y Huancavelica (10,3 °C). Las temperaturas máximas más altas del año se registraron en los departamentos de Loreto y Ucayali (31,9 °C en cada uno) y Madre de Dios (31,3 °C); en tanto, la más baja del año se presentó en Puno (16,2 °C).



Durante el año 2021, los departamentos monitoreados que reportaron los más altos porcentajes de humedad relativa fueron: La Libertad (93%), Madre de Dios (91%), Tacna y Ucayali (87% en cada uno) y Loreto (85%). La humedad relativa más baja se reportó en el departamento de Arequipa (51%).

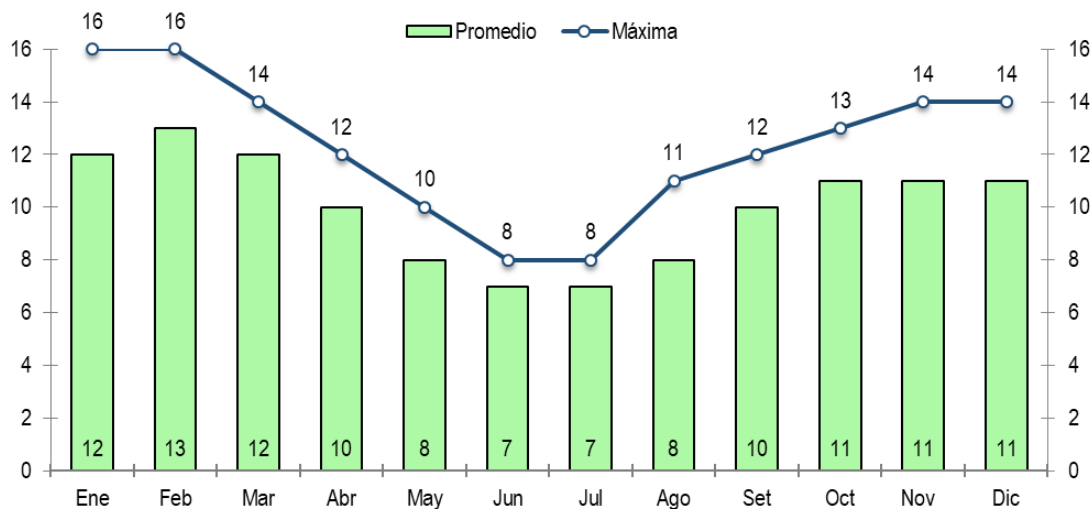
**PERÚ: HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO ANUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2021**  
(Porcentaje)



Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

En el departamento de Cusco donde se registró información para cada uno de los meses del año 2021, la radiación ultravioleta (UV-B) promedio alcanzó para el mes de enero (12), febrero (13) y marzo (12) una categoría de exposición extremadamente alta; Igualmente los meses de octubre noviembre y diciembre tuvieron una intensidad extremadamente alta de 11; similarmente los meses de abril (10), mayo (8), agosto (8) y setiembre (10) tuvieron un índice de radiación muy alto. Los meses de junio y julio reportaron un nivel de exposición alta de 7 en los niveles de radiación. Además, se observó que en los meses de enero y febrero la radiación alcanzó un valor máximo extremadamente alto (16).

**CUSCO: RADIACIÓN ULTRAVIOLETA PROMEDIO Y MÁXIMA, 2021**  
(Índice)



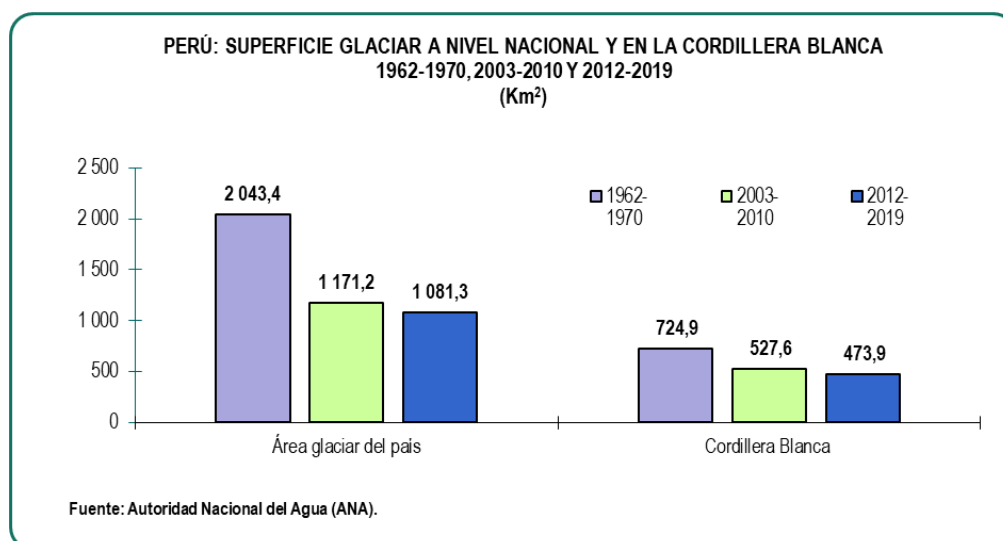
Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) - Dirección General de Investigación y Asuntos Ambientales.



Las estadísticas sobre características hidrográficas comprenden: la extensión, características de lagunas, ríos, reservorios artificiales o embalses, mares y glaciares.

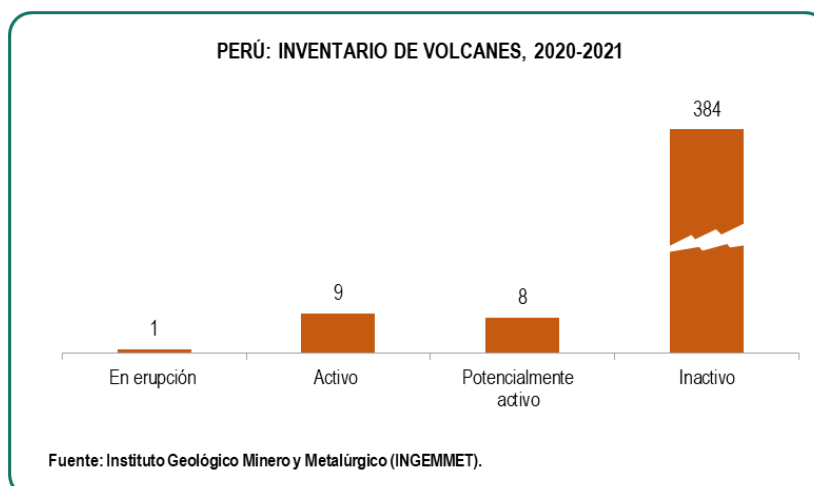
Los glaciares son grandes masas de hielo que se ubican en las zonas altoandinas, generalmente por encima de los 5 mil metros sobre el nivel del mar, siendo considerados como reservas sólidas de agua dulce.

Según el inventario del año 2012-2019 realizado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), se observó que el área glaciar total del país ha disminuido en -53,13% respecto a lo registrado en los años 1962-1970, al pasar de 2 mil 43,4 km<sup>2</sup> a 1 mil 81,3 km<sup>2</sup>; en el caso de la Cordillera Blanca se registra una disminución de -34,6% al pasar de 724,9 km<sup>2</sup> a 473,9 km<sup>2</sup>.



La información geográfica y geológica comprende datos sobre la extensión y características del relieve del territorio del país. Entre la información geográfica, está la referida a las fronteras y superficies territoriales del país; y entre la información geológica, la relacionada a llanuras, colinas, mesetas, dunas, montañas, volcanes, entre otras.

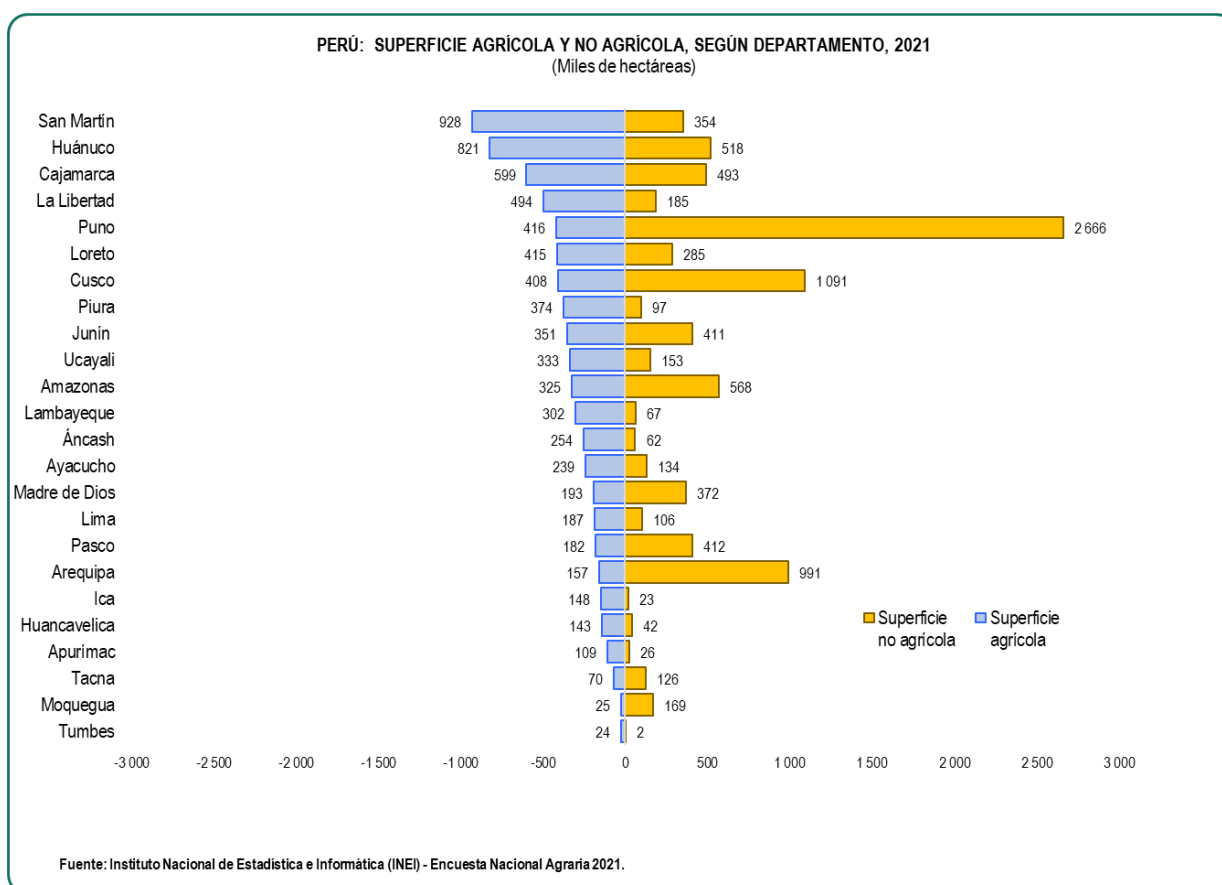
En las últimas 3 décadas, se ha producido la reactivación de dos volcanes ubicados en el sur del país, afectando principalmente la salud de las personas por la contaminación del aire con cenizas y gases tóxicos. Según el reporte del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico, durante el periodo 2020-2021 se reportó el volcán Sabancaya en Arequipa en erupción, 9 volcanes en actividad: Misti y Coropuna en Arequipa, Huaynaputina, Ubinas y Ticsani en Moquegua, y Tutupaca, Yucamane, Purupuruni y Casiri en Tacna. Mientras que, estuvieron potencialmente activos 8 volcanes: Chachani, Firura, Yura, Andahua y Huambo en Arequipa, Sara Sara y Auquihuato en Ayacucho y Quimsachata en Cusco e inactivos 384 volcanes.



## 1.2 Cobertura de la tierra, ecosistemas y biodiversidad

Este subcomponente comprende estadísticas de las características físicas, espaciales y cambios en la cubierta terrestre. Los cambios son el resultado de procesos naturales y de su uso.

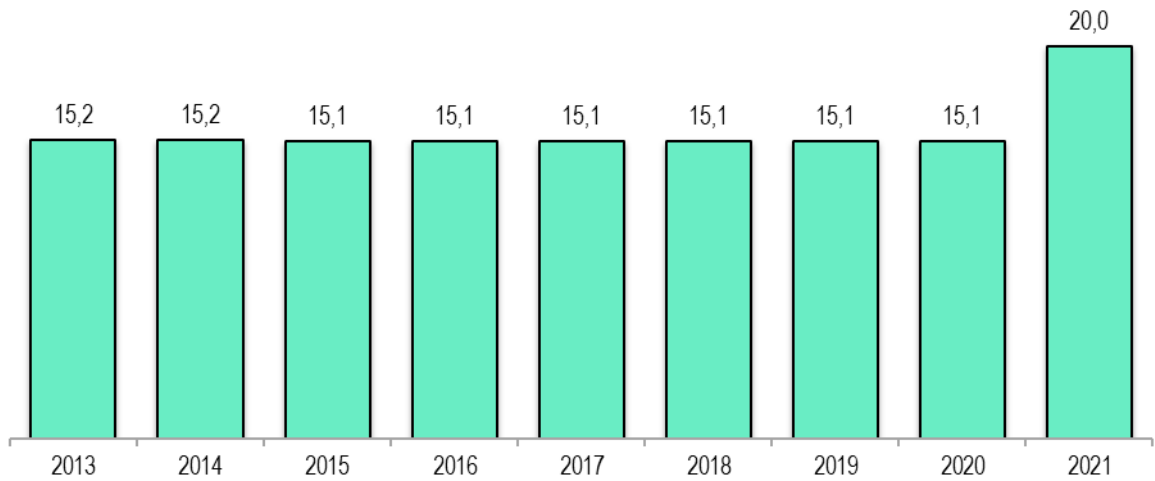
Según los resultados de la Encuesta Nacional Agraria (ENA) 2021, la superficie agrícola fue 7 millones 495 mil hectáreas y la superficie no agrícola 9 millones 353 mil hectáreas que sumados totalizan la superficie agropecuaria del país (16 millones 849 mil hectáreas). La superficie agrícola representó el 44,5%; siendo los departamentos de San Martín (928 mil hectáreas), Huánuco (821 mil hectáreas) y Cajamarca (599 mil hectáreas) las de mayor extensión. La superficie no agrícola representó el 55,5% del total de la superficie agropecuaria nacional, reportándose que los departamentos de Puno (2 millones 666 mil hectáreas), Cusco (1 millón 091 mil hectáreas) y Arequipa (991 mil hectáreas) tienen las mayores superficies.



Los ecosistemas y la biodiversidad comprenden estadística cuantitativa sobre áreas protegidas (terrestres y marinas) y las especies de flora y fauna.

Las áreas protegidas cumplen un rol fundamental en el objetivo de mantener los valiosos ecosistemas y la biodiversidad, preservando la existencia de especies amenazadas. En el año 2021, las Áreas Naturales Protegidas (ANP) representaron el 20,0% de la superficie del país.

PERÚ: ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, CON RESPECTO A LA SUPERFICIE TERRITORIAL TOTAL, 2013-2021 (Porcentaje)

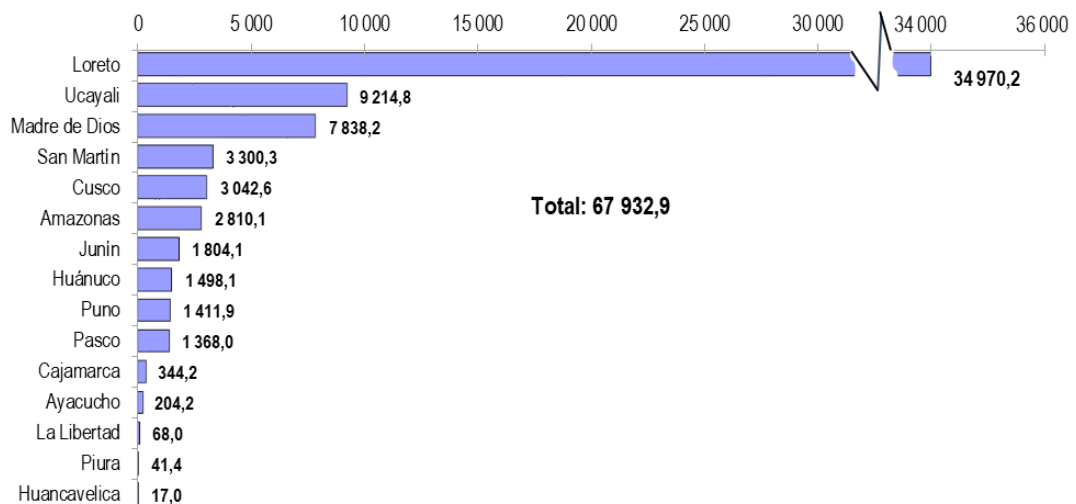


Fuente: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP).

Los bosques son medios de vida para millones de personas en todo el mundo, ofrecen madera, alimentos, refugio, combustible y medicamentos; además, realizan funciones importantes de los ecosistemas como la regulación hidrológica, protección del suelo, protección de la biodiversidad y actúan como importantes reservorios de carbono, por su biomasa y materia orgánica muerta.

Según datos correspondientes al año 2021, el departamento que concentra la mayor superficie de bosques húmedos amazónicos es Loreto (34 millones 970 mil hectáreas), mientras que, Huancavelica concentra la menor superficie (17 mil hectáreas).

PERÚ: SUPERFICIE DE BOSQUE HÚMEDO AMAZÓNICO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2021 (Miles de hectáreas)



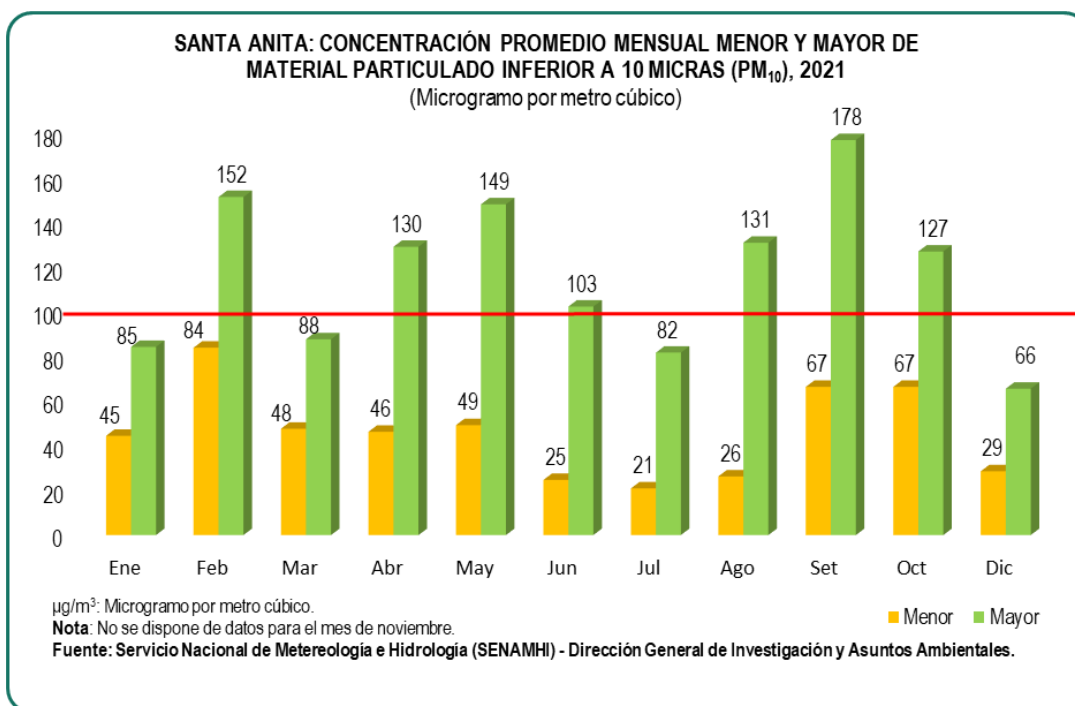
Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM) - Programa Nacional de Conservación de Bosques.

### 1.3 Calidad ambiental

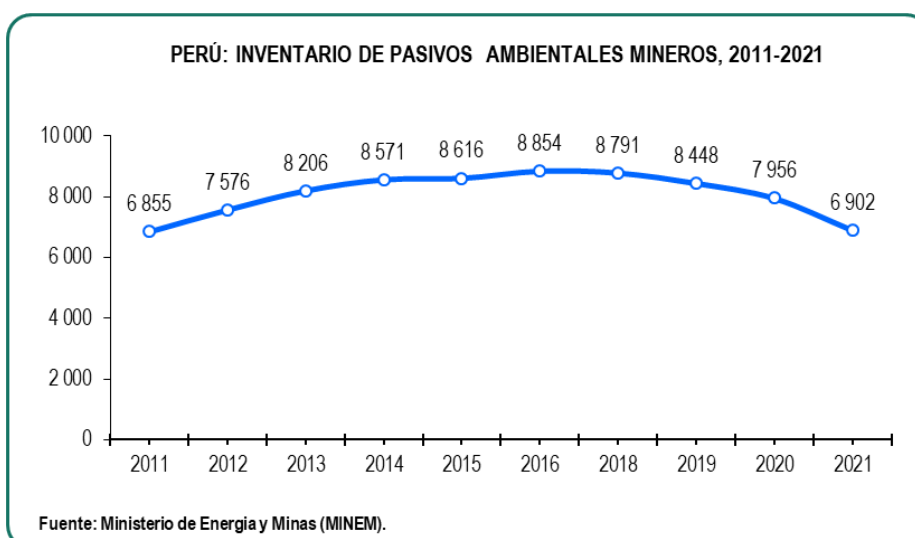
En este subcomponente se agrupan las estadísticas sobre la concentración de contaminantes en el aire, agua dulce y marina. Las concentraciones de sustancias en el medio ambiente reflejan el impacto combinado y acumulativo de los procesos humanos y naturales.

La calidad del aire se establece en base a la medición de partículas sólidas en suspensión, gases y otros contaminantes que pueden tener un efecto negativo en la salud humana y del ecosistema.

En el año 2021, el promedio de partículas inferiores a 10 micras (PM<sub>10</sub>) medida en la estación de monitoreo ubicada en el distrito de Santa Anita zona urbana de Lima Metropolitana, que registró un valor máximo durante el mes de setiembre de 178 ug/m<sup>3</sup> sobrepasando el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) nacional de 100 microgramos por metro cúbico (ug/m<sup>3</sup>), establecido por el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM.



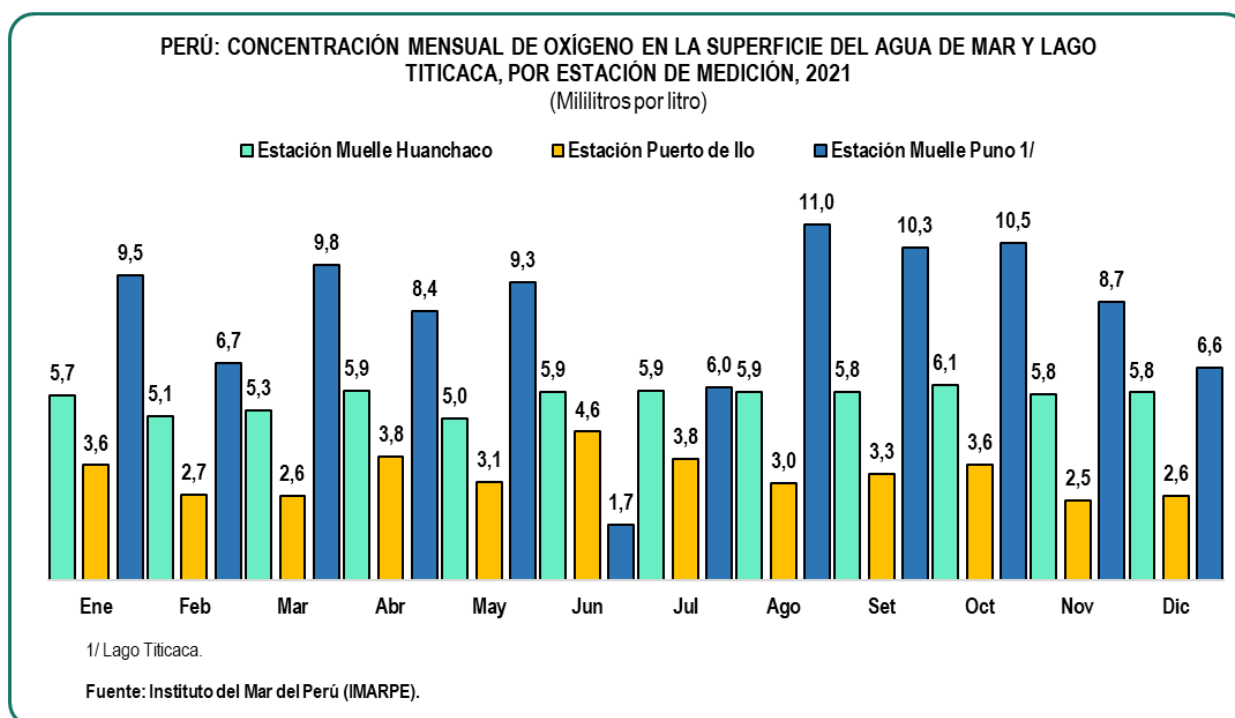
La contaminación del suelo es generalmente causada por los productos químicos y otros residuos desechados por los seres humanos. En el año 2021 se identificaron 6 mil 902 sitios contaminados por la liberación de materiales o residuos de la actividad minera (pasivos ambientales mineros), cifra menor en 13,2% a lo registrado en el año 2020.



Los océanos cubren aproximadamente el 70% de la superficie de la tierra, desempeñando un papel fundamental en la regulación del clima y los procesos atmosféricos y son el hábitat de varias especies. Los océanos están bajo enorme presión antropogénica, tales como la contaminación química, física, orgánica y sobreexplotación.

Asimismo, los lagos y lagunas provenientes de los deshielos de los glaciales, de las fuentes o manantiales, de las lluvias y nieve y en particular como el caso del lago de origen tectónico formado por la depresión o hundimiento de una parte antigua de la meseta andina como es el Lago Titicaca considerado como un lago navegable y el más alto del mundo cuya importancia además de su flora y fauna, es la de regular el clima de su zona circundante.

En el año 2021 la concentración promedio de oxígeno en la superficie del agua en el Lago Titicaca en la estación Muelle Puno, alcanzó valores altos como 11,0 mililitros por litro en el mes de agosto; 10,5 mililitros por litro en el mes de Octubre; igualmente, se registraron valores altos en los meses de setiembre (10,3 mililitros por litro) y Marzo (9,8 mililitros por litro) y asimismo se observó a lo largo del año.







---

1.1

---

## CONDICIONES FÍSICAS





## 1.1.1 Atmósfera, clima y condiciones meteorológicas

### A. Temperatura

#### 1. Temperatura promedio anual, según departamento 2000-2021 (Grado Celsius)

| Departamento  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Amazonas      | 14,6 | 14,7 | 14,9 | 15,0 | 14,9 | 15,2 | 15,0 | 14,7 | 14,8 | 14,8 | 15,4 | 14,9 | 14,7 | 15,0 | 14,9 | 15,1 | 15,6 | 15,2 | 14,9 | 15,0 | 15,3 | 15,0 |
| Áncash        | 11,9 | 12,0 | 12,6 | 12,6 | 12,1 | 12,5 | 14,2 | 12,6 | 12,4 | 12,5 | 12,7 | 12,2 | 12,4 | 12,5 | 12,5 | 12,8 | 13,1 | 12,3 | 12,0 | 12,5 | a/   | 11,2 |
| Apurímac      | 14,6 | 14,8 | 14,8 | 15,3 | 14,8 | 16,2 | 15,7 | 15,8 | 16,2 | 16,0 | 16,2 | 15,7 | 14,0 | 14,1 | 14,1 | 14,5 | 14,9 | 14,3 | 14,2 | 14,6 | a/   | 13,6 |
| Arequipa      | 15,2 | 15,8 | 16,3 | 16,3 | 15,8 | 16,0 | 15,9 | 15,9 | 15,0 | 16,4 | 16,4 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 16,1 | 17,1 | 17,3 | 16,6 | 16,6 | 17,0 | a/   | 16,2 |
| Ayacucho      | 17,2 | 17,7 | 18,3 | 18,0 | 16,8 | 17,8 | 17,7 | 18,1 | 19,4 | 19,0 | 18,8 | 18,0 | 18,0 | 18,2 | 18,4 | 18,3 | 18,8 | 18,1 | 17,1 | 17,0 | 18,2 | 17,4 |
| Cajamarca     | 14,0 | 14,4 | 14,7 | 14,8 | 14,6 | 14,6 | 14,5 | 14,4 | 14,4 | 14,7 | 14,9 | 14,4 | 14,6 | 14,9 | 15,0 | 15,4 | 15,6 | 15,0 | 14,9 | 15,0 | 15,5 | 14,9 |
| Cusco         | 11,9 | 12,0 | 11,9 | 12,1 | 12,1 | 11,9 | 11,8 | 12,4 | 12,3 | 12,4 | 12,6 | 12,1 | 12,3 | 12,3 | 12,5 | 12,6 | 13,3 | 13,0 | 12,6 | 12,9 | 14,0 | 14,0 |
| Huancavelica  | 10,0 | 9,9  | 10,5 | 10,4 | 10,5 | 10,5 | 10,1 | 10,3 | 10,0 | 10,6 | 10,4 | 9,5  | 9,6  | 10,3 | 10,3 | 10,4 | 10,8 | 10,4 | 10,4 | 10,7 | 11,1 | 10,3 |
| Huánuco       | 19,9 | 20,2 | 20,5 | 20,6 | 20,2 | 20,7 | 20,4 | 20,5 | 20,4 | 20,5 | 20,9 | 20,2 | 20,3 | 20,7 | 20,6 | 20,8 | 21,4 | 20,9 | 20,2 | 20,4 | 21,1 | 20,8 |
| Ica           | 20,9 | 22,1 | 21,6 | 21,0 | 20,9 | 20,7 | 21,2 | 20,6 | 21,6 | 21,8 | 21,4 | 22,2 | 20,7 | 21,5 | 21,0 | 21,6 | 22,9 | 22,7 | 22,4 | 22,1 | 22,7 | 22,0 |
| Junín         | 12,0 | 12,0 | 12,3 | 12,2 | 12,2 | 12,4 | 12,0 | 12,4 | 12,1 | 12,4 | 12,7 | 12,1 | 12,1 | 12,4 | 12,4 | 12,6 | 13,0 | 12,8 | 12,3 | 12,3 | 13,3 | 12,7 |
| La Libertad   | 20,2 | 19,7 | 20,6 | 20,1 | 17,9 | 20,1 | 20,1 | 18,9 | 20,8 | 20,5 | 19,8 | 19,9 | 21,2 | 19,3 | 21,0 | 22,2 | 21,2 | 20,9 | 20,0 | 20,6 | 20,2 | 19,7 |
| Lambayeque    | 21,0 | 20,8 | 21,8 | 20,9 | 21,6 | 21,6 | 22,5 | 19,9 | 21,5 | 21,2 | 20,5 | 20,7 | 22,0 | 20,2 | 21,7 | 22,8 | 22,4 | 22,0 | 20,9 | 21,5 | 20,8 | 20,5 |
| Lima          | 19,1 | 18,7 | 19,2 | 19,0 | 19,0 | 18,7 | 19,4 | 18,1 | 19,5 | 19,5 | 18,8 | 19,1 | 19,8 | 18,7 | 19,5 | 20,8 | 20,3 | 20,1 | 19,5 | 19,6 | a/   | 18,5 |
| Loreto        | 26,8 | 26,7 | 27,6 | 26,7 | 27,5 | 28,1 | 27,4 | 27,4 | 27,3 | 27,4 | 27,6 | 27,5 | 26,8 | 27,4 | 26,9 | 27,3 | 27,5 | 27,5 | 27,2 | 27,4 | 27,6 | 27,5 |
| Madre de Dios | 26,4 | 26,5 | 27,0 | 27,1 | 26,8 | 27,8 | 27,4 | 27,1 | 26,5 | 26,1 | ...  | 26,6 | 26,9 | 26,6 | 26,5 | 27,1 | 27,0 | 27,0 | 26,2 | 26,6 | 27,5 | 26,5 |
| Moquegua      | 19,4 | 19,9 | 19,8 | 20,0 | 19,2 | 19,7 | 20,0 | 19,7 | 18,8 | 19,8 | 19,2 | 19,4 | 19,7 | 19,3 | 19,4 | 19,9 | ...  | ...  | 20,1 | 20,0 | a/   | 18,6 |
| Pasco         | 4,6  | 4,6  | 4,9  | 5,0  | 4,7  | 5,1  | 4,8  | 5,0  | 5,3  | 5,2  | 5,7  | 5,2  | 5,0  | 5,3  | 5,2  | 5,5  | 6,0  | 5,5  | 5,2  | 5,5  | a/   | a/   |
| Piura         | 24,1 | 23,8 | 24,7 | 24,5 | 24,5 | 24,1 | 24,8 | 24,0 | 24,8 | 24,8 | 24,2 | 24,6 | 25,2 | 23,9 | 25,3 | 26,1 | 26,0 | 25,0 | 25,0 | 25,4 | a/   | 23,8 |
| Puno          | 9,7  | 9,8  | 10,2 | 10,2 | 10,3 | 10,2 | 10,2 | 10,7 | 9,4  | 10,9 | 11,5 | 10,8 | 10,5 | 10,2 | 10,5 | 10,3 | 10,9 | 10,6 | 10,4 | 10,7 | a/   | 9,7  |
| San Martín    | 22,5 | 22,4 | 22,5 | 22,3 | 22,7 | 22,9 | 22,7 | 22,6 | 23,2 | 22,7 | 23,4 | 23,1 | 22,8 | 23,0 | 22,8 | 22,9 | 23,6 | 23,1 | 22,8 | 23,0 | a/   | 23,1 |
| Tacna         | 17,5 | 17,6 | 17,8 | 17,7 | 17,0 | 17,2 | 18,0 | 16,7 | 18,3 | 18,1 | 17,5 | 17,6 | 18,2 | 17,7 | 18,0 | 18,8 | 18,8 | 18,5 | 18,5 | 18,2 | 18,8 | 17,8 |
| Tumbes        | 24,6 | 24,6 | 25,6 | 25,3 | 25,1 | 24,9 | 25,3 | 24,9 | 26,2 | 25,7 | 25,5 | 25,5 | 25,6 | 25,1 | 26,0 | 27,2 | 26,9 | 25,8 | 26,0 | 26,3 | a/   | 24,5 |
| Ucayali       | 26,9 | 26,3 | 25,6 | 25,5 | 25,2 | 25,9 | 25,7 | 26,2 | 26,1 | 25,7 | 26,1 | 25,5 | 25,5 | 25,6 | 25,5 | 26,0 | 26,0 | 25,9 | 25,5 | 25,7 | a/   | 25,7 |

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**2. Temperatura promedio mensual, según departamento, 2020 - 2021**  
(Grado Celsius)

| Departamento  | 2020 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 2021 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|               | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Set  | Oct  | Nov  | Dic  | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Set  | Oct  | Nov  | Dic  |
| Amazonas      | 15,7 | 15,7 | 15,5 | 15,4 | 15,9 | 15,3 | 14,6 | 14,8 | 14,5 | 15,4 | 16,1 | 15,2 | 14,5 | 15,7 | 14,8 | 15,4 | 15,0 | 14,6 | 13,9 | 14,5 | 14,6 | 15,5 | 15,6 | 15,8 |
| Áncash        | 13,2 | 13,5 | 13,5 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 10,5 | a/   | 10,7 | 11,6 | 11,2 | 11,0 | 10,2 | 10,6 | 11,6 | 11,9 | 11,3 | 12,2 |
| Apurímac      | 15,6 | 15,3 | 15,6 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 13,6 | 14,2 | 13,4 | 13,2 | 12,6 | 12,2 | 11,7 | 13,0 | 14,1 | 15,4 | 14,8 | 14,7 |
| Arequipa      | 17,1 | 17,3 | 17,3 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 17,9 | 17,7 | 17,1 | 16,9 | 16,9 | 16,3 | 15,8 | 15,5 | 14,4 | 14,7 | 15,2 | 17,1 | 17,3 | 17,2 | 17,6 |
| Ayacucho      | 18,3 | 18,9 | 18,1 | 17,5 | 16,2 | 15,2 | a/   | a/   | 18,4 | 19,0 | 21,0 | 19,3 | 18,4 | 18,4 | 17,2 | 17,1 | 15,8 | 14,8 | 14,3 | 16,2 | 17,9 | 19,8 | 19,6 | 19,8 |
| Cajamarca     | 15,9 | 16,4 | 16,5 | a/   | a/   | a/   | 14,4 | 15,0 | 15,1 | 15,5 | 15,6 | 14,7 | 14,9 | 15,3 | 14,2 | 15,2 | 14,8 | 14,2 | 13,9 | 14,4 | 15,1 | 15,5 | 15,6 | 15,8 |
| Cusco         | 13,5 | 13,8 | 14,5 | a/   | a/   | 12,6 | 12,4 | 13,4 | 14,8 | 14,8 | 16,1 | 14,2 | 14,4 | 14,5 | 13,9 | a/   | a/   | 12,5 | 12,0 | 13,4 | 14,8 | 15,5 | 14,7 | 14,7 |
| Huancavelica  | 11,4 | 10,7 | 11,0 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 10,4 | 10,6 | 12,9 | 10,5 | 10,4 | 10,8 | 8,7  | 9,5  | 9,8  | 9,7  | 9,7  | 10,0 | 10,1 | 11,8 | 11,4 | 11,6 |
| Huánuco       | 20,8 | 21,2 | 21,9 | a/   | a/   | a/   | 20,2 | 20,6 | 20,7 | 21,2 | 22,3 | 20,8 | 20,5 | 21,1 | 20,4 | 21,1 | 20,8 | 20,7 | 19,9 | 20,6 | 20,9 | 21,7 | 20,8 | 21,4 |
| Ica           | 25,3 | 26,4 | ...  | a/   | a/   | a/   | a/   | 17,6 | 19,8 | 22,4 | 22,7 | 24,5 | 25,9 | 26,1 | 26,3 | 24,3 | 21,7 | 17,7 | 17,8 | 18,5 | 20,4 | 21,7 | a/   | a/   |
| Junín         | 13,3 | 12,4 | 13,8 | a/   | a/   | 12,2 | a/   | 12,2 | 13,2 | a/   | 15,2 | 13,7 | 13,1 | 13,7 | 12,4 | 12,5 | 11,6 | 11,2 | 10,7 | 12,1 | 12,9 | 14,3 | 13,6 | 14,1 |
| La Libertad   | 23,7 | 24,1 | 24,9 | a/   | a/   | a/   | 16,8 | 16,9 | 17,0 | 18,1 | 18,9 | 21,1 | 22,2 | 22,7 | 23,2 | 20,6 | 19,3 | 19,3 | 18,6 | 17,4 | 16,7 | 17,1 | 18,9 | 20,5 |
| Lambayeque    | 24,3 | 24,5 | 25,6 | a/   | a/   | a/   | 17,8 | 17,4 | 17,9 | 18,8 | 19,4 | 21,6 | 22,9 | 23,9 | 24,2 | 21,4 | 20,1 | 19,9 | 19,4 | 18,5 | 17,7 | 17,9 | 19,5 | 20,8 |
| Lima          | 23,2 | 23,9 | 24,5 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 21,6 | 22,4 | 22,9 | 19,9 | 17,7 | 17,2 | 16,2 | 15,5 | 15,1 | 15,9 | 17,6 | 19,5 |
| Loreto        | 27,7 | 27,9 | 28,0 | 27,8 | 27,1 | 27,4 | 27,2 | 27,7 | 28,0 | 27,9 | 27,8 | 27,1 | 27,0 | 27,7 | 27,1 | 27,5 | 26,9 | 27,4 | 26,4 | 28,1 | 28,1 | 28,1 | 27,6 | 28,0 |
| Madre de Dios | 28,0 | 27,0 | 28,2 | a/   | a/   | 25,8 | 25,9 | 27,2 | 28,3 | 29,5 | 28,7 | 26,8 | 26,9 | 26,7 | 26,6 | 26,1 | 26,0 | a/   | 24,3 | 26,7 | 28,7 | 27,7 | 25,9 | 26,4 |
| Moquegua      | 20,6 | 20,8 | 21,8 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 20,5 | a/   | 20,6 | 20,9 | 19,1 | 19,5 | 19,0 | 18,3 | 18,8 | 17,9 | 18,2 | 17,8 | 18,4 | 18,9 | 18,6 | 18,9 |
| Pasco         | 6,1  | 6,5  | 6,3  | a/   | a/   | 5,2  | 4,8  | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 5,4  | 6,3  |
| Piura         | 28,8 | 29,6 | 30,1 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 26,8 | 27,8 | 27,5 | 25,5 | 22,9 | 21,9 | 21,7 | 21,2 | 21,2 | 21,8 | 22,7 | 24,3 |
| Puno          | 11,8 | 11,7 | ...  | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 12,1 | 10,0 | 10,6 | 9,6  | 9,6  | 8,6  | 7,9  | 8,0  | 8,6  | 10,3 | 11,4 | 11,4 | 10,2 |
| San Martín    | 23,2 | 23,4 | ...  | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 23,2 | 23,4 | 22,6 | 23,2 | 23,0 | 22,2 | 22,2 | 23,0 | 23,7 | 24,1 | a/   | a/   |
| Tacna         | 23,1 | 23,2 | 22,9 | a/   | a/   | a/   | 14,2 | 14,6 | 15,3 | 17,1 | 18,4 | 20,6 | 22,1 | 22,7 | 21,7 | 18,9 | 17,1 | 14,6 | 13,9 | 14,0 | 14,3 | 15,9 | 18,0 | 19,9 |
| Tumbes        | 27,4 | 27,6 | 27,7 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 26,2 | 26,8 | 27,0 | 26,3 | 24,4 | 23,6 | 23,0 | 22,7 | 22,7 | 23,3 | 23,3 | 24,8 |
| Ucayali       | 26,5 | 26,6 | 26,1 | 25,8 | 24,5 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 25,8 | 25,8 | 25,0 | 25,7 | 25,4 | 25,2 | 25,7 | 26,0 | 25,9 | 26,2 | 25,3 | 26,2 |

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**3. Temperatura máxima promedio, anual, según departamento, 2000 - 2021**  
(Grado Celsius)

| Departamento  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Amazonas      | 19,4 | 20,2 | 19,7 | 20,0 | 20,2 | 20,8 | 20,2 | 20,0 | 20,4 | 19,9 | 20,9 | 20,3 | 19,9 | 20,2 | 20,0 | 20,0 | 20,9 | 20,3 | 20,1 | 20,0 | 20,5 | 20,0 |
| Áncash        | ...  | 20,1 | 20,4 | 21,2 | 20,6 | 21,1 | 21,9 | 20,8 | 20,5 | 20,1 | 21,5 | 20,5 | ...  | 20,9 | 20,9 | 21,7 | 21,8 | 20,8 | 20,6 | 21,1 | a/   | 20,3 |
| Apurímac      | 20,6 | 20,7 | 20,4 | 21,2 | 20,8 | 22,5 | 21,6 | 22,0 | 22,4 | 22,3 | 22,6 | 21,6 | 21,3 | 20,8 | 21,4 | 21,1 | 22,3 | 20,9 | 20,9 | 21,3 | a/   | 20,9 |
| Arequipa      | 21,5 | 22,3 | 22,5 | 22,6 | 22,2 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 22,0 | 23,0 | 22,9 | 22,1 | 22,5 | 23,2 | 23,1 | 24,1 | 25,0 | 23,5 | 23,6 | 24,4 | a/   | 24,5 |
| Ayacucho      | 26,0 | 26,7 | 24,2 | 24,7 | 25,6 | 26,7 | 24,5 | 24,7 | 27,1 | 27,2 | 28,1 | 26,3 | 26,2 | 26,6 | 27,4 | 26,5 | 28,2 | 26,8 | 25,6 | 26,4 | 27,6 | 27,2 |
| Cajamarca     | 21,2 | 21,3 | 21,6 | 22,0 | 21,7 | 21,9 | 21,5 | 21,2 | 21,0 | 21,5 | 22,1 | 21,3 | 21,5 | 21,9 | 22,0 | 22,0 | 22,7 | 21,8 | 21,6 | 21,7 | 22,6 | 22,0 |
| Cusco         | 20,9 | 20,4 | 20,5 | 21,3 | 21,1 | 21,4 | 20,8 | 21,1 | 21,1 | 21,7 | 22,1 | 21,2 | 21,8 | 21,8 | 21,5 | 21,2 | 22,0 | 21,2 | 20,7 | 21,1 | 21,7 | 21,4 |
| Huancavelica  | 17,2 | 16,8 | 17,1 | 17,2 | 17,2 | 17,4 | 17,1 | 17,3 | 17,5 | 17,8 | 17,9 | 16,4 | 16,2 | 17,1 | 16,5 | 16,8 | 18,0 | 16,8 | 16,8 | 17,2 | 16,7 | 16,7 |
| Huánuco       | 25,7 | 26,5 | 26,6 | 26,9 | 26,4 | 27,1 | 26,4 | 26,9 | 26,3 | 26,5 | 27,1 | 26,1 | 26,2 | 26,5 | 26,5 | 26,8 | 27,6 | 26,9 | 26,3 | 26,8 | 27,4 | 27,1 |
| Ica           | 29,5 | 29,7 | 29,7 | 30,0 | 29,8 | 29,4 | 29,7 | 29,4 | 29,2 | 29,6 | 29,4 | 29,7 | 29,4 | 30,0 | 29,9 | 29,8 | 30,6 | 30,0 | 29,7 | 30,1 | 30,3 | 29,6 |
| Junín         | ...  | 19,5 | 19,7 | 20,0 | 20,0 | 20,6 | 19,7 | 20,2 | 19,9 | 20,0 | 21,0 | 19,9 | 20,1 | 20,6 | 20,5 | 20,7 | 21,5 | 20,4 | 20,4 | 20,3 | 21,1 | 20,3 |
| La Libertad   | 24,4 | 23,8 | 25,0 | 24,4 | ...  | 23,2 | 24,0 | 22,4 | 23,9 | 23,8 | 23,3 | 23,6 | 24,8 | 22,8 | 24,6 | 26,1 | 25,2 | 24,9 | 23,7 | 24,2 | 24,1 | 23,2 |
| Lambayeque    | 25,5 | 25,1 | 26,5 | 25,5 | 26,7 | 27,8 | 28,8 | 23,9 | ...  | 25,1 | 24,5 | 25,1 | 26,5 | 24,7 | 26,2 | 27,1 | 27,0 | 26,3 | 25,3 | 25,7 | 25,2 | 24,8 |
| Lima          | ...  | 21,0 | 21,5 | 21,3 | 21,6 | 20,9 | 21,7 | 20,4 | 21,6 | 21,9 | 21,3 | 21,6 | 22,3 | 21,3 | 22,1 | 23,4 | 23,3 | 23,1 | 22,4 | 22,5 | a/   | 21,6 |
| Loreto        | 31,6 | 31,7 | 31,9 | 32,1 | 32,3 | 32,5 | 32,0 | 32,4 | 32,2 | 32,3 | 32,4 | 31,8 | 31,8 | 32,1 | 31,8 | 32,2 | 32,2 | 32,0 | 31,7 | 31,7 | 32,2 | 31,9 |
| Madre de Dios | 31,6 | 31,4 | 32,8 | 32,6 | 32,8 | 31,5 | 32,9 | 33,2 | 33,8 | 32,7 | ...  | 32,2 | 31,7 | 31,3 | 31,2 | 31,6 | 31,7 | 31,6 | 31,0 | 31,2 | 32,5 | 31,3 |
| Moquegua      | 26,2 | 27,1 | 26,9 | 27,3 | 27,0 | 26,9 | 27,1 | 26,8 | 26,6 | 27,0 | 26,8 | 26,8 | 27,4 | 27,4 | 27,2 | 27,6 | 27,9 | 27,3 | 27,6 | 27,7 | a/   | 27,3 |
| Pasco         | 11,2 | 10,1 | 10,1 | 10,6 | 10,3 | 11,5 | 10,8 | 10,8 | 10,8 | 10,6 | 11,7 | 10,7 | 10,7 | 10,7 | 10,7 | 11,2 | 12,1 | 11,0 | 11,0 | 11,4 | a/   | a/   |
| Piura         | 30,4 | 29,7 | 30,7 | 30,8 | 31,1 | 30,5 | 30,8 | 30,3 | 30,0 | 30,6 | 30,3 | 30,8 | 31,0 | 30,0 | 31,3 | 31,7 | 32,3 | 30,6 | 31,3 | 31,8 | a/   | 30,3 |
| Puno          | 16,1 | 15,3 | 15,4 | 15,8 | 15,6 | 16,3 | 16,0 | 16,2 | 16,3 | 16,6 | 17,5 | 16,1 | 15,6 | 15,6 | 16,0 | 16,1 | 16,9 | 16,3 | 16,0 | 16,6 | a/   | 16,2 |
| San Martín    | 27,8 | 27,8 | 27,9 | 28,2 | 28,4 | 28,8 | 28,7 | 28,4 | 28,3 | 28,5 | 29,4 | 28,8 | 28,6 | 29,3 | 28,4 | 28,7 | 29,4 | 28,6 | 28,2 | 28,6 | a/   | 28,7 |
| Tacna         | 22,9 | 23,2 | 23,3 | 23,6 | 23,5 | 23,2 | 23,9 | 22,4 | 23,5 | 24,1 | 23,2 | 23,3 | 24,0 | 23,7 | 23,6 | 24,4 | 24,8 | 24,3 | 24,1 | 23,7 | 24,3 | 22,8 |
| Tumbes        | 28,4 | 28,4 | 29,9 | 29,8 | 29,8 | 29,7 | 30,1 | 29,6 | 30,0 | 28,8 | 29,9 | 29,9 | 29,9 | 29,4 | 30,3 | 32,0 | 31,6 | 30,5 | 30,6 | 30,0 | a/   | 27,6 |
| Ucayali       | 30,9 | 31,1 | 31,2 | 31,5 | 30,2 | 31,9 | 32,1 | 31,8 | 31,5 | 31,8 | 32,3 | 31,3 | 31,8 | 31,6 | 31,3 | 31,9 | 32,0 | 31,7 | 31,7 | 32,0 | a/   | 31,9 |

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**4. Temperatura máxima promedio mensual, según departamento, 2020 – 2021**  
(Grados Celsius)

| Departamento  | 2020 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 2021 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|               | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Set  | Oct  | Nov  | Dic  | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Set  | Oct  | Nov  | Dic  |
| Amazonas      | 20,4 | 20,2 | 20,6 | 20,4 | 21,0 | 20,9 | 19,8 | 20,8 | 19,7 | 20,9 | 21,6 | 19,7 | 18,9 | 20,6 | 19,3 | 20,0 | 20,0 | 19,4 | 19,7 | 20,3 | 19,7 | 20,5 | 20,4 | 20,7 |
| Áncash        | 20,8 | 20,7 | 21,5 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 18,3 | a/   | 18,6 | 19,9 | 20,3 | 20,9 | 21,3 | 21,6 | 20,6 | 20,7 | 20,0 | 20,9 |
| Apurímac      | 21,1 | 20,2 | 21,3 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 19,5 | 20,4 | 19,2 | 19,5 | 20,2 | 20,6 | 20,5 | 21,6 | 21,9 | 23,4 | 21,9 | 21,8 |
| Arequipa      | 23,9 | 23,7 | 24,0 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 25,1 | 25,0 | 24,2 | 24,1 | 25,2 | 24,2 | 24,5 | 24,7 | 23,8 | 24,5 | 23,9 | 24,8 | 25,2 | 24,3 | 24,4 |
| Ayacucho      | 26,8 | 26,6 | 26,2 | 27,1 | 27,3 | 27,5 | a/   | a/   | 28,3 | 28,3 | 30,8 | 27,3 | 25,8 | 26,9 | 25,1 | 26,2 | 26,5 | 26,8 | 27,3 | 27,6 | 27,5 | 29,6 | 28,5 | 28,5 |
| Cajamarca     | 22,1 | 23,0 | 23,0 | a/   | a/   | a/   | 22,4 | 23,7 | 22,5 | 22,4 | 23,3 | 20,9 | 20,7 | 22,4 | 20,5 | 21,9 | 21,8 | 21,4 | 22,0 | 22,6 | 22,4 | 22,6 | 23,3 | 22,5 |
| Cusco         | 20,2 | 19,9 | 21,1 | a/   | a/   | 22,9 | 22,6 | 23,3 | 21,8 | 21,6 | 23,5 | 20,3 | 19,8 | 20,0 | 19,6 | a/   | a/   | 21,0 | 22,6 | 22,8 | 22,6 | 22,9 | 21,7 | 21,0 |
| Huancavelica  | 16,9 | 15,9 | 16,5 | 12,4 | a/   | a/   | a/   | a/   | 17,6 | 17,5 | 20,8 | 16,2 | 15,5 | 16,4 | 14,3 | 16,0 | 16,5 | 16,7 | 17,2 | 17,6 | 16,6 | 18,6 | 17,6 | 17,9 |
| Huánuco       | 27,0 | 26,8 | 28,1 | a/   | a/   | a/   | 26,7 | 27,9 | 26,6 | 28,0 | 28,8 | 26,4 | 25,7 | 26,7 | 26,3 | 27,3 | 27,6 | 27,4 | 27,3 | 27,9 | 27,5 | 28,3 | 26,5 | 27,1 |
| Ica           | 31,4 | 33,2 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 27,0 | 28,5 | 30,3 | 30,5 | 31,3 | 32,5 | 32,6 | 32,9 | 32,1 | 29,8 | 24,7 | 24,9 | 27,5 | 28,8 | 30,2 | a/   | a/   |
| Junín         | 20,0 | 19,9 | 20,6 | a/   | a/   | 21,7 | a/   | 22,2 | 20,8 | a/   | 23,1 | 20,6 | 18,9 | 20,3 | 18,5 | 19,8 | 20,0 | 20,2 | 20,5 | 21,3 | 20,6 | 21,6 | 20,4 | 21,1 |
| La Libertad   | 27,9 | 28,2 | 29,3 | a/   | a/   | a/   | 20,0 | 20,7 | 20,5 | 22,0 | 23,1 | 24,9 | 26,2 | 27,2 | 27,1 | 24,6 | 22,4 | 21,8 | 21,3 | 20,5 | 19,9 | 20,6 | 22,2 | 24,1 |
| Lambayeque    | 28,5 | 28,8 | 30,5 | a/   | a/   | a/   | 21,7 | 21,6 | 22,2 | 23,1 | 23,9 | 26,1 | 27,5 | 28,9 | 29,1 | 26,0 | 23,7 | 23,1 | 23,1 | 22,7 | 22,2 | 22,1 | 23,7 | 25,1 |
| Lima          | 26,5 | 27,4 | 28,2 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 25,7 | 26,8 | 27,5 | 24,1 | 20,8 | 19,2 | 18,1 | 17,8 | 17,5 | 18,9 | 20,5 | 22,8 |
| Loreto        | 32,3 | 32,4 | 32,2 | 31,7 | 30,5 | 32,2 | 31,8 | 32,9 | 33,3 | 33,2 | 32,1 | 31,4 | 31,4 | 32,0 | 31,1 | 31,7 | 30,4 | 31,0 | 30,9 | 33,2 | 33,3 | 32,9 | 32,2 | 32,2 |
| Madre de Dios | 32,4 | 31,0 | 32,8 | a/   | a/   | 29,6 | 30,9 | 33,6 | 33,8 | 35,2 | 34,7 | 30,6 | 31,0 | 30,4 | 30,7 | 30,0 | 30,2 | a/   | 29,8 | 33,0 | 34,5 | 33,9 | 30,3 | 30,5 |
| Moquegua      | 26,9 | 27,8 | 28,4 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 27,2 | a/   | 27,7 | 27,3 | 27,3 | 28,2 | 27,1 | 26,9 | 27,5 | 26,5 | 27,3 | 26,8 | 27,2 | 27,9 | 27,3 | 27,2 |
| Pasco         | 11,6 | 11,8 | 12,0 | a/   | a/   | 13,2 | 12,4 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 10,0 | 11,8 |
| Piura         | 35,4 | 36,5 | 36,5 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 33,3 | 34,2 | 34,0 | 32,1 | 28,6 | 27,2 | 27,4 | 27,9 | 28,7 | 29,3 | 29,7 | 31,3 |
| Puno          | 16,7 | 16,3 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 17,5 | 15,9 | 16,0 | 14,9 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 15,6 | 16,2 | 17,1 | 18,3 | 17,9 | 15,9 |
| San Martín    | 27,9 | 28,3 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 28,6 | 28,3 | 27,2 | 28,2 | 29,1 | 27,6 | 28,3 | 29,6 | 29,7 | 30,5 | a/   | a/   |
| Tacna         | 28,2 | 28,7 | 28,2 | a/   | a/   | a/   | 19,5 | 19,8 | 20,8 | 22,9 | 24,5 | 26,3 | 27,5 | 27,7 | 27,1 | 23,8 | 21,7 | 19,0 | 18,2 | 18,9 | 19,3 | 21,9 | 23,7 | 25,3 |
| Tumbes        | 32,1 | 32,2 | 32,3 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 29,5 | 30,0 | 30,1 | 29,2 | 27,4 | 26,8 | 26,3 | 25,6 | 25,4 | 26,2 | 26,5 | 28,3 |
| Ucayali       | 32,0 | 32,0 | 30,9 | 31,2 | 30,3 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 31,8 | 31,8 | 31,1 | 31,6 | 31,9 | 31,4 | 31,9 | 32,6 | 32,4 | 33,2 | 31,2 | 32,1 |

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

**Fuente:** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**5. Temperatura mínima promedio anual, según departamento, 2000 – 2021**  
(Grado Celsius)

| Departamento  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Amazonas      | 9,0  | 10,4 | 11,9 | 11,6 | 10,4 | 10,4 | 10,5 | 10,4 | ...  | 10,4 | 10,7 | 10,4 | 10,3 | 10,6 | 10,0 | 9,9  | 10,0 | 10,0 | 9,3  | 9,8  | 9,8  | 9,7  |
| Áncash        | 3,6  | 4,3  | 5,1  | 5,9  | 4,6  | 3,7  | 3,2  | 4,2  | 4,2  | 5,3  | 4,1  | 4,2  | 4,5  | 4,7  | 3,0  | 4,2  | 4,5  | 3,8  | 4,0  | 4,6  | a/   | 4,2  |
| Apurímac      | 9,9  | 10,1 | 10,3 | 11,5 | 10,2 | 10,7 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,8 | 11,0 | 11,1 | 6,7  | 7,8  | 7,3  | 6,0  | 6,7  | 8,3  | 8,2  | 8,9  | a/   | 9,1  |
| Arequipa      | 9,1  | 9,7  | 10,0 | 11,2 | 9,4  | 9,1  | 9,3  | 9,0  | 7,9  | 8,7  | 8,8  | 8,5  | 8,4  | 8,0  | 8,5  | 10,1 | 9,8  | 9,8  | 9,8  | 10,1 | a/   | 9,6  |
| Ayacucho      | 5,9  | 5,9  | 7,4  | ...  | 8,2  | 7,5  | 9,4  | 10,2 | 12,0 | 11,8 | 10,5 | 9,9  | 10,8 | 10,8 | 10,1 | 10,6 | 10,7 | 10,1 | 7,9  | 7,3  | 8,4  | 7,8  |
| Cajamarca     | 7,2  | 8,1  | 8,3  | ...  | 7,9  | 7,5  | 8,1  | 7,8  | 7,9  | 8,6  | 8,2  | 7,8  | 8,1  | 8,2  | 8,4  | 8,9  | 8,3  | 8,5  | 8,3  | 8,9  | 8,6  | 8,2  |
| Cusco         | 3,8  | 3,9  | 4,4  | 7,8  | 3,8  | 3,3  | 3,8  | 3,7  | 3,5  | 3,8  | 4,1  | 3,9  | 3,6  | 3,8  | 4,3  | 4,6  | 4,2  | 4,5  | 4,4  | 4,6  | 4,6  | 4,7  |
| Huancavelica  | 1,5  | 2,0  | 2,5  | ...  | 3,1  | 2,4  | 2,2  | 2,3  | 2,4  | 2,6  | 1,7  | 1,4  | 2,2  | 2,5  | 2,7  | 2,6  | 1,6  | 2,6  | 2,3  | 2,8  | 3,8  | 2,8  |
| Huánuco       | 13,6 | 13,8 | 14,5 | ...  | 14,2 | 14,4 | 13,3 | 14,7 | 14,6 | 14,9 | 14,8 | 14,4 | 14,1 | 14,7 | 14,9 | 15,0 | 15,3 | 15,1 | 14,4 | 14,5 | 15,0 | 14,7 |
| Ica           | 13,9 | 13,8 | 14,0 | 13,5 | 13,8 | 13,5 | 14,2 | 13,3 | 14,0 | 14,4 | 12,8 | 13,3 | 13,4 | 12,5 | 12,8 | 15,2 | 14,6 | 14,9 | 14,6 | 14,4 | 14,8 | 13,6 |
| Junín         | ...  | 4,7  | 5,2  | ...  | 4,7  | 4,2  | 4,5  | 4,7  | 4,2  | 4,9  | 4,5  | 4,5  | 4,4  | 4,6  | 4,4  | 4,4  | 3,8  | 4,2  | 4,5  | 5,1  | 5,4  | 5,1  |
| La Libertad   | 16,9 | 16,8 | 17,3 | 16,8 | ...  | 15,2 | 17,1 | 16,2 | 17,7 | 17,8 | 16,7 | 16,7 | 17,9 | 16,5 | 17,8 | 19,2 | 17,6 | 17,7 | 17,1 | 17,5 | 16,5 | 16,4 |
| Lambayeque    | 17,4 | 17,4 | 18,2 | 19,3 | 17,8 | 18,1 | 18,8 | 16,6 | 18,0 | 18,1 | 17,3 | 17,4 | 18,5 | 17,1 | 18,4 | 19,7 | 18,1 | 18,3 | 17,8 | 18,5 | 17,6 | 17,2 |
| Lima          | 17,0 | 16,8 | 17,3 | 17,3 | 17,3 | 17,0 | 17,5 | 16,3 | 17,4 | 17,6 | 16,9 | 17,3 | 18,0 | 16,8 | 17,8 | 19,0 | 18,3 | 18,1 | 17,4 | 17,6 | a/   | 16,7 |
| Loreto        | 22,6 | 22,5 | 22,7 | ...  | 22,6 | 22,7 | 22,5 | 22,8 | 22,3 | 22,8 | 22,7 | 22,3 | 22,1 | 22,3 | 22,5 | 23,0 | 23,1 | 22,8 | 22,7 | 22,9 | 22,9 | 23,2 |
| Madre de Dios | 17,3 | 18,1 | 17,9 | 18,3 | 20,2 | 20,9 | 20,5 | 19,7 | 18,3 | 19,4 | ...  | 21,2 | 22,7 | 21,3 | 21,7 | 22,5 | 21,7 | 21,8 | 21,5 | 22,0 | 22,3 | 21,4 |
| Moquegua      | 10,0 | 12,1 | 12,0 | ...  | 11,7 | 11,2 | 11,8 | 10,9 | 10,9 | 11,2 | 11,0 | 11,4 | 11,2 | 10,6 | 11,4 | 11,8 | 11,6 | 11,8 | 11,2 | 11,7 | a/   | 12,1 |
| Pasco         | -0,2 | ...  | 0,5  | 1,9  | 0,2  | ...  | 0,2  | 0,1  | -0,1 | 0,5  | 0,4  | 0,2  | ...  | 0,6  | 0,3  | 0,5  | 0,3  | 0,8  | 0,4  | 0,4  | a/   | a/   |
| Piura         | 19,3 | 19,3 | 20,0 | 19,4 | 19,4 | 19,1 | 19,9 | 19,0 | 19,9 | 20,3 | 19,3 | 19,5 | 20,4 | 19,1 | 20,4 | 21,6 | 20,9 | 20,5 | 20,1 | 20,3 | a/   | 19,0 |
| Puno          | 2,6  | 3,2  | 3,6  | 3,0  | 3,1  | 3,0  | 3,1  | 3,4  | 2,6  | 3,0  | 3,6  | 3,5  | 3,5  | 3,8  | 4,2  | 3,9  | 4,0  | 4,0  | 4,0  | 4,4  | a/   | 4,0  |
| San Martín    | 18,5 | 18,3 | 18,6 | 18,6 | 18,6 | 18,6 | 18,6 | 18,5 | 18,5 | 18,9 | 19,1 | 18,9 | 18,7 | 19,0 | 19,4 | 19,0 | 19,3 | 19,0 | 19,0 | 19,2 | a/   | 19,0 |
| Tacna         | 13,7 | 13,9 | 14,1 | ...  | 13,3 | 13,0 | 13,9 | 12,6 | 13,1 | 13,6 | 12,9 | 13,2 | 14,0 | 13,3 | 13,8 | 14,9 | 14,3 | 14,6 | 14,3 | 14,1 | 14,4 | 13,3 |
| Tumbes        | 21,5 | 21,7 | 22,6 | 22,5 | 22,2 | 22,1 | 22,5 | 22,2 | 22,4 | 22,8 | 22,7 | 22,6 | 22,5 | 22,2 | 22,7 | 23,6 | 23,0 | 22,2 | 22,5 | 23,1 | a/   | 21,8 |
| Ucayali       | 20,0 | 20,5 | 21,0 | 21,3 | 20,9 | 21,1 | 21,0 | 21,1 | 20,9 | 21,6 | 21,1 | 21,2 | 21,0 | 21,3 | 21,3 | 21,8 | 21,5 | 21,5 | 21,1 | 21,4 | a/   | 19,4 |

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**6. Temperatura mínima promedio mensual, según departamento, 2020 – 2021**  
(Grado Celsius)

| Departamento  | 2020 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 2021 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|               | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Set  | Oct  | Nov  | Dic  | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Set  | Oct  | Nov  | Dic  |
| Amazonas      | 10,7 | 11,4 | 10,9 | 9,9  | 10,3 | 9,5  | 9,4  | 8,2  | 8,1  | 8,7  | 9,8  | 10,8 | 10,2 | 10,7 | 10,9 | 11,1 | 10,2 | 9,2  | 6,9  | 7,2  | 9,2  | 9,6  | 10,5 | 10,3 |
| Áncash        | 5,7  | 6,4  | 5,6  | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 6,2  | a/   | 6,1  | 5,4  | 3,5  | 2,5  | -0,1 | 0,8  | 3,5  | 6,0  | 6,0  | 6,0  |
| Apurímac      | 10,9 | 11,4 | 10,6 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 10,2 | 10,3 | 9,9  | 9,4  | 7,8  | 7,4  | 6,5  | 7,5  | 9,0  | 10,2 | 10,4 | 10,2 |
| Arequipa      | 12,4 | 12,9 | 12,1 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 8,9  | 9,1  | 11,0 | 12,2 | 11,9 | 11,4 | 10,0 | 8,5  | 7,0  | 7,4  | 7,1  | 9,2  | 9,3  | 9,4  | 11,6 |
| Ayacucho      | 11,3 | 12,6 | 11,4 | 7,7  | 5,4  | 3,1  | a/   | a/   | 7,1  | 6,9  | 7,3  | 11,3 | 12,3 | 10,5 | 11,6 | 9,2  | 5,0  | 3,2  | 1,5  | 4,4  | 7,3  | 8,5  | 9,4  | 10,3 |
| Cajamarca     | 9,6  | 10,9 | 11,4 | a/   | a/   | a/   | 6,5  | 5,8  | 7,2  | 8,1  | 8,2  | 9,9  | 10,2 | 8,4  | 9,4  | 9,2  | 7,9  | 7,1  | 4,5  | 6,6  | 8,0  | 10,0 | 8,2  | 9,4  |
| Cusco         | 6,8  | 9,0  | 7,9  | a/   | a/   | -0,2 | -0,3 | 0,2  | 4,0  | 4,4  | 6,3  | 7,4  | 8,3  | 7,8  | 7,0  | a/   | a/   | 1,1  | -1,6 | -0,2 | 2,8  | 5,9  | 7,9  | 7,8  |
| Huancavelica  | 4,8  | 4,8  | 4,6  | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 2,5  | 2,6  | 3,3  | 4,2  | 4,7  | 3,3  | 4,2  | 3,0  | 1,0  | 0,5  | 0,0  | 1,1  | 3,0  | 4,2  | 4,3  | 4,7  |
| Huánuco       | 15,8 | 16,4 | 15,8 | a/   | a/   | a/   | 13,2 | 12,4 | 14,9 | 14,7 | 16,2 | 16,0 | 15,8 | 15,8 | 15,3 | 15,5 | 13,7 | 13,9 | 11,8 | 12,9 | 14,4 | 15,6 | 15,7 | 16,3 |
| Ica           | 19,1 | 20,0 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 10,9 | 10,8 | 13,1 | 13,2 | 16,2 | 17,4 | 17,5 | 17,9 | 15,7 | 11,6 | 10,9 | 10,5 | 10,9 | 11,3 | 12,1 | a/   | a/   |
| Junín         | 7,0  | 8,0  | 8,1  | a/   | a/   | -0,3 | a/   | 2,1  | 6,0  | a/   | 4,7  | 7,3  | 8,4  | 6,4  | 7,6  | 5,7  | 3,1  | 2,6  | 0,1  | 2,5  | 4,7  | 6,5  | 6,8  | 7,0  |
| La Libertad   | 19,1 | 20,1 | 20,9 | a/   | a/   | a/   | 14,0 | 13,4 | 14,3 | 15,3 | 14,1 | 17,1 | 18,3 | 18,3 | 19,5 | 17,1 | 16,3 | 17,1 | 16,0 | 14,5 | 14,0 | 14,4 | 14,9 | 16,2 |
| Lambayeque    | 20,9 | 21,5 | 22,3 | a/   | a/   | a/   | 15,1 | 14,3 | 14,9 | 15,8 | 15,8 | 18,1 | 19,0 | 20,0 | 20,7 | 17,9 | 17,4 | 17,3 | 16,4 | 15,2 | 14,8 | 14,8 | 15,7 | 17,0 |
| Lima          | 20,9 | 21,8 | 22,2 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 19,3 | 19,6 | 20,2 | 17,7 | 16,3 | 16,0 | 15,2 | 14,3 | 13,9 | 14,4 | 16,2 | 17,7 |
| Loreto        | 23,3 | 23,7 | 23,9 | 23,6 | 22,7 | 22,9 | 22,3 | 21,6 | 22,9 | 22,4 | 23,0 | 23,0 | 23,2 | 23,6 | 23,0 | 23,3 | 23,2 | 23,3 | 21,5 | 22,7 | 23,0 | 23,5 | 23,6 | 23,9 |
| Madre de Dios | 23,8 | 23,5 | 23,4 | a/   | a/   | 21,2 | 19,9 | 19,5 | 22,2 | 23,5 | 23,7 | 22,4 | 22,2 | 22,5 | 22,4 | 21,1 | 20,7 | ...  | 17,8 | 19,8 | 22,6 | 22,6 | 21,9 | 22,3 |
| Moquegua      | 14,9 | 15,0 | 15,3 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 10,7 | a/   | 10,6 | 13,0 | 13,7 | 13,8 | 13,7 | 12,2 | 11,9 | 10,7 | 10,8 | 10,5 | 11,3 | 12,1 | 11,8 | 13,2 |
| Pasco         | 1,9  | 3,2  | 2,5  | a/   | a/   | -2,0 | -1,9 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 1,7  | 1,8  |
| Piura         | 23,2 | 24,1 | 24,7 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 21,3 | 21,8 | 22,3 | 20,1 | 19,1 | 18,5 | 17,8 | 16,9 | 16,6 | 16,6 | 17,5 | 18,9 |
| Puno          | 7,0  | 7,2  | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 6,7  | 5,4  | 6,1  | 5,4  | 4,1  | 2,4  | 1,0  | 0,7  | 1,6  | 4,5  | 5,2  | 6,1  | 6,0  |
| San Martín    | 20,0 | 20,1 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 19,6 | 19,8 | 19,5 | 19,6 | 19,1 | 18,7 | 17,3 | 18,1 | 18,8 | 19,9 | a/   | a/   |
| Tacna         | 18,7 | 18,8 | 18,7 | a/   | a/   | a/   | 10,1 | 9,8  | 11,2 | 13,0 | 13,1 | 15,8 | 17,0 | 17,3 | 16,6 | 14,7 | 13,0 | 10,7 | 10,1 | 10,3 | 10,2 | 10,9 | 13,0 | 15,6 |
| Tumbes        | 23,9 | 24,0 | 24,3 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 23,4 | 23,7 | 23,5 | 23,4 | 21,9 | 20,8 | 20,2 | 20,1 | 20,3 | 21,1 | 20,8 | 22,2 |
| Ucayali       | 22,6 | 23,0 | 22,7 | 21,6 | 20,1 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 20,4 | 19,5 | 18,7 | 20,0 | 19,0 | 19,0 | 19,7 | 19,3 | 19,6 | 19,3 | 19,0 | 19,4 |

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**7. Temperatura del aire promedio, mínima y máxima anual por estación de medición, 2006 – 2020**  
(Grado Celsius)

| Año  | El Salto<br>(Tumbes) |      |      | Paíta<br>(Piura) |      |      | Lobos de Afuera<br>(Lambayeque) |      |      | Salaverry<br>(La Libertad) |      |      | Chimbote<br>(Áncash) |      |      |
|------|----------------------|------|------|------------------|------|------|---------------------------------|------|------|----------------------------|------|------|----------------------|------|------|
|      | Prom.                | Mín. | Máx. | Prom.            | Mín. | Máx. | Prom.                           | Mín. | Máx. | Pro                        | Mín. | Máx. | Prom.                | Mín. | Máx. |
| 2006 | 25,2                 | 23,2 | 27,2 | 23,2             | 21,1 | 26,2 | 20,0                            | 18,2 | 23,8 | 19,8                       | 18,0 | 23,0 | 20,9                 | 18,8 | 23,7 |
| 2007 | 25,3                 | 23,2 | 27,4 | 22,2             | 18,6 | 26,7 | 18,8                            | 15,5 | 23,7 | 18,8                       | 15,8 | 23,7 | 18,9                 | 16,3 | 23,0 |
| 2008 | 25,5                 | 24,5 | 26,7 | 23,4             | 20,9 | 26,9 | 20,3                            | 17,6 | 25,1 | 20,3                       | 18,3 | 24,6 | 20,8                 | 18,2 | 27,0 |
| 2009 | 24,2                 | 19,0 | 25,6 | 23,3             | 20,3 | 27,8 | 20,0                            | 17,4 | 22,7 | 20,5                       | 18,0 | 23,6 | 20,7                 | 18,3 | 23,0 |
| 2010 | 24,3                 | 21,7 | 26,3 | 23,4             | 20,3 | 26,9 | 19,5                            | 15,9 | 24,0 | 19,7                       | 16,2 | 24,3 | 20,2                 | 16,1 | 24,8 |
| 2011 | 25,7                 | 24,2 | 27,7 | 21,7             | 18,9 | 25,4 | 19,6                            | 16,6 | 22,6 | 19,3                       | 16,5 | 22,5 | 20,0                 | 17,1 | 21,9 |
| 2012 | 23,7                 | 19,3 | 30,9 | 27,1             | 22,5 | 33,5 | 20,6                            | 18,2 | 23,1 | 21,0                       | 18,5 | 23,4 | 21,3                 | 18,8 | 23,3 |
| 2013 | 24,2                 | 18,4 | 32,3 | 25,5             | 22,7 | 29,8 | 18,9                            | 16,3 | 22,5 | 19,0                       | 16,9 | 22,4 | 19,5                 | 16,9 | 22,5 |
| 2014 | ...                  | ...  | ...  | 26,6             | 20,8 | 34,0 | 20,2                            | 17,4 | 22,9 | 20,7                       | 18,1 | 23,2 | 21,4                 | 18,4 | 23,6 |
| 2015 | 25,8                 | 21,2 | 32,9 | ...              | ...  | ...  | 21,8                            | 19,4 | 23,5 | 21,9                       | 20,0 | 23,5 | 22,4                 | 20,1 | 24,1 |
| 2016 | 25,5                 | 21,2 | 32,9 | ...              | ...  | ...  | 20,8                            | 18,6 | 24,8 | 21,7                       | 18,1 | 25,4 | 21,6                 | 18,6 | 25,8 |
| 2017 | 24,1                 | 23,9 | 24,2 | ...              | ...  | ...  | 20,8                            | 17,0 | 27,5 | 21,3                       | 17,2 | 27,4 | 22,1                 | 17,8 | 27,1 |
| 2018 | 26,1                 | 23,9 | 27,8 | ...              | ...  | ...  | 19,6                            | 17,3 | 21,7 | 19,8                       | 16,8 | 22,6 | 20,2                 | 17,3 | 23,0 |
| 2019 | 25,4                 | 22,4 | 27,7 | 23,4             | 19,5 | 27,3 | 20,2                            | 16,6 | 27,3 | 20,6                       | 17,2 | 25,1 | 20,8                 | 17,2 | 25,3 |
| 2020 | 27,3                 | 24,2 | 29,6 | 23,1             | 19,4 | 27,7 | 19,7                            | 16,4 | 23,7 | 19,6                       | 16,7 | 23,3 | 20,4                 | 17,2 | 24,4 |

Continúa...

| Año  | Chucuito<br>(Callao) |      |      | Pisco<br>(Ica) |      |      | San Juan<br>(Ica) |      |      | Atico<br>(Arequipa) |      |      | Mollendo<br>(Arequipa) |      |      |
|------|----------------------|------|------|----------------|------|------|-------------------|------|------|---------------------|------|------|------------------------|------|------|
|      | Prom.                | Mín. | Máx. | Prom.          | Mín. | Máx. | Prom.             | Mín. | Máx. | Pro                 | Mín. | Máx. | Prom.                  | Mín. | Máx. |
| 2006 | 18,8                 | 17,0 | 22,1 | 20,1           | 17,5 | 25,0 | 19,6              | 16,7 | 23,6 | 19,1                | 16,6 | 22,6 | 18,9                   | 16,2 | 22,5 |
| 2007 | 17,8                 | 14,7 | 22,6 | 18,4           | 15,7 | 22,4 | 18,9              | 14,7 | 23,2 | 17,8                | 13,9 | 22,6 | 17,5                   | 13,7 | 22,3 |
| 2008 | 18,8                 | 17,0 | 22,5 | 20,0           | 17,8 | 22,8 | 19,9              | 15,6 | 24,4 | 18,7                | 16,0 | 21,6 | 18,3                   | 15,6 | 21,6 |
| 2009 | 18,8                 | 16,6 | 21,9 | 19,8           | 16,6 | 24,0 | 20,0              | 16,3 | 24,1 | 18,8                | 15,7 | 22,6 | 19,3                   | 15,3 | 23,7 |
| 2010 | 18,2                 | 14,9 | 22,5 | 19,3           | 16,1 | 23,1 | 19,3              | 15,2 | 23,9 | 18,6                | 14,7 | 23,0 | 18,4                   | 14,5 | 22,9 |
| 2011 | 18,2                 | 15,1 | 20,9 | 19,2           | 16,2 | 23,2 | 19,4              | 15,2 | 23,4 | 18,4                | 15,5 | 21,9 | 18,3                   | 15,3 | 21,1 |
| 2012 | 19,2                 | 16,8 | 21,5 | 20,7           | 18,2 | 23,8 | 20,3              | 16,2 | 24,9 | 19,3                | 15,9 | 22,7 | 19,0                   | 15,7 | 22,8 |
| 2013 | 18,0                 | 15,3 | 21,3 | 20,5           | 17,2 | 23,6 | 19,3              | 15,8 | 23,1 | 18,4                | 15,8 | 21,8 | 18,6                   | 15,5 | 22,7 |
| 2014 | 19,0                 | 16,2 | 21,6 | 20,3           | 16,8 | 25,2 | 19,8              | 15,9 | 24,0 | 18,8                | 15,4 | 22,5 | 18,9                   | 15,3 | 22,8 |
| 2015 | 20,0                 | 17,8 | 22,1 | 20,7           | 18,2 | 23,6 | 21,2              | 16,8 | 24,6 | 19,7                | 16,0 | 23,0 | 19,4                   | 16,1 | 22,8 |
| 2016 | 19,9                 | 17,3 | 23,7 | 20,7           | 17,3 | 24,7 | 21,0              | 17,5 | 25,0 | 19,9                | 16,7 | 23,4 | 19,7                   | 16,9 | 23,6 |
| 2017 | 19,5                 | 16,2 | 23,9 | 20,4           | 17,1 | 24,7 | 22,6              | 16,4 | 25,7 | 20,7                | 16,4 | 23,1 | 18,6                   | 15,7 | 22,7 |
| 2018 | 18,5                 | 16,2 | 20,7 | 20,3           | 17,1 | 25,3 | 20,3              | 17,0 | 25,3 | ...                 | ...  | ...  | 19,2                   | 15,3 | 22,1 |
| 2019 | 18,9                 | 15,5 | 22,5 | 21,2           | 17,3 | 26,1 | 20,2              | 16,0 | 25,3 | ...                 | ...  | ...  | 18,6                   | 15,2 | 23,0 |
| 2020 | 18,7                 | 15,7 | 22,7 | 21,2           | 17,1 | 23,8 | 20,3              | 16,6 | 24,7 | ...                 | ...  | ...  | 18,6                   | 15,3 | 22,1 |

Continúa...

**7. Temperatura del aire promedio, mínima y máxima anual por estación de medición, 2006 – 2020**  
(Grado Celsius)

| Año   | Conclusión.             |      |      |                          |      |      |                                     |      |      |                  |      |      |
|---|-------------------------|------|------|--------------------------|------|------|-------------------------------------|------|------|------------------|------|------|
|   | Ilo<br>(Moquegua)       |      |      | Puno<br>(Puno)           |      |      | Puerto Maldonado<br>(Madre de Dios) |      |      | SHNA<br>(Loreto) |      |      |
|   | Prom.                   | Mín. | Máy. | Prom.                    | Mín. | Máy. | Prom.                               | Mín. | Máy. | Pro              | Mín. | Máy. |
| 2006  | 20,8                    | 17,3 | 24,9 | 10,7                     | 6,5  | 13,7 | 24,7                                | 23,1 | 26,1 | 25,9             | 25,2 | 26,4 |
| 2007  | 18,7                    | 14,8 | 24,6 | 11,4                     | 8,6  | 13,5 | 23,8                                | 21,7 | 25,6 | 26,2             | 25,0 | 27,6 |
| 2008  | 20,0                    | 16,7 | 24,1 | 11,8                     | 9,5  | 13,6 | ...                                 | ...  | ...  | 26,3             | 25,1 | 27,1 |
| 2009  | 20,5                    | 16,2 | 24,9 | 11,9                     | 10,1 | 13,4 | ...                                 | ...  | ...  | 26,6             | 25,9 | 27,7 |
| 2010  | 20,1                    | 15,2 | 24,4 | 12,1                     | 8,8  | 14,8 | ...                                 | ...  | ...  | 26,6             | 25,2 | 27,4 |
| 2011  | 20,4                    | 16,7 | 24,4 | 11,9                     | 10,7 | 14,2 | ...                                 | ...  | ...  | 26,1             | 25,3 | 26,6 |
| 2012  | 21,3                    | 17,6 | 25,3 | 11,7                     | 10,0 | 13,9 | ...                                 | ...  | ...  | ...              | ...  | ...  |
| 2013  | 20,3                    | 17,0 | 24,9 | 11,6                     | 9,5  | 14,2 | 25,4                                | 17,5 | 36,6 | 25,5             | 23,8 | 26,6 |
| 2014  | 20,4                    | 16,6 | 24,7 | 11,4                     | 7,2  | 14,6 | 25,1                                | 17,7 | 35,4 | 25,6             | 25,3 | 26,0 |
| 2015  | 21,9                    | 18,6 | 25,7 | 12,0                     | 11,1 | 12,9 | 26,6                                | 21,9 | 31,4 | 27,4             | 22,9 | 32,0 |
| 2016  | 21,3                    | 18,2 | 25,9 | 12,1                     | 8,4  | 14,0 | 25,9                                | 25,7 | 26,1 | ...              | ...  | ...  |
| 2017  | 21,2                    | 17,3 | 26,2 | 11,9                     | 8,9  | 15,6 | ...                                 | ...  | ...  | ...              | ...  | ...  |
| 2018  | 20,3                    | 16,3 | 24,7 | 11,4                     | 9,5  | 13,0 | ...                                 | ...  | ...  | ...              | ...  | ...  |
| 2019  | 20,6                    | 16,3 | 26,2 | 11,5                     | 9,3  | 13,1 | 25,5                                | 24,0 | 27,0 | ...              | ...  | ...  |
| 2020  | 20,6                    | 16,6 | 25,3 | 12,4                     | 8,6  | 14,5 | 25,3                                | 21,5 | 27,3 | ...              | ...  | ...  |
| El Salto (Tumbes)   | Latitud: 03°25'00" Sur  |      |      | Longitud: 80°18'30" Oest |      |      | Altitud: 2,8 m.s.n.m.               |      |      |                  |      |      |
| Paíta (Piura)   | Latitud: 05°05'00" Sur  |      |      | Longitud: 81°06'30" Oest |      |      | Altitud: 71,4 m.s.n.m.              |      |      |                  |      |      |
| Lobos de Afuera (Lambayeque)  | Latitud: 06°36'00" Sur  |      |      | Longitud: 80°42'30" Oest |      |      | Altitud: 5,1 m.s.n.m.               |      |      |                  |      |      |
| Salaverry (La Libertad)   | Latitud: 08°13'00" Sur  |      |      | Longitud: 78°58'30" Oest |      |      | Altitud: 4,25 m.s.n.m.              |      |      |                  |      |      |
| Chimbote (Áncash)   | Latitud: 09°04'00" Sur  |      |      | Longitud: 78°36'00" Oest |      |      | Altitud: 3,96 m.s.n.m.              |      |      |                  |      |      |
| Chucuito (Callao)   | Latitud: 12°03'30" Sur  |      |      | Longitud: 77°09'00" Oest |      |      | Altitud: 16,5 m.s.n.m.              |      |      |                  |      |      |
| Pisco (Ica)   | Latitud: 13°42'00" Sur  |      |      | Longitud: 76°13'00" Oest |      |      | Altitud: 5,12 m.s.n.m.              |      |      |                  |      |      |
| San Juan (Ica)  | Latitud: 15°21'00" Sur  |      |      | Longitud: 75°09'00" Oest |      |      | Altitud: 4,3 m.s.n.m.               |      |      |                  |      |      |
| Atico (Arequipa)  | Latitud: 16°13' 00" Sur |      |      | Longitud: 73°37'00" Oest |      |      | Altitud: 5,0 m.s.n.m.               |      |      |                  |      |      |
| Mollendo (Arequipa)   | Latitud: 16°59'00" Sur  |      |      | Longitud: 72°06'00" Oest |      |      | Altitud: 24,46 m.s.n.m.             |      |      |                  |      |      |
| Ilo (Moquegua)  | Latitud: 17°38'36" Sur  |      |      | Longitud: 71°20'38" Oest |      |      | Altitud: 5,0 m.s.n.m.               |      |      |                  |      |      |
| Puno (Puno)   | Latitud: 15°50'00" Sur  |      |      | Longitud: 70°01'00" Oes  |      |      | Altitud: 3 800 (aprox.) m.s.n.m.    |      |      |                  |      |      |
| Puerto Maldonado (Madre de Dios)                                    | Latitud: 12°37'00" Sur  |      |      | Longitud: 09°12'00" Oest |      |      | Altitud: 266,0 m.s.n.m.             |      |      |                  |      |      |
| Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía - SHNA (Loreto) | Latitud: 03°45'00" Sur  |      |      | Longitud: 73°15'00" Oest |      |      | Altitud: 103,6 m.s.n.m.             |      |      |                  |      |      |

**Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).**



**8. Temperatura promedio anual del aire por región natural, 2006 – 2019 y 2021**  
(Grado Celsius)

| Año  | Temperatura del aire (°C) |        |       |
|------|---------------------------|--------|-------|
|      | Costa                     | Sierra | Selva |
| 2006 | 21,4                      | 12,7   | 24,7  |
| 2007 | 20,3                      | 12,7   | 23,1  |
| 2008 | 21,4                      | 12,6   | 23,1  |
| 2009 | 21,4                      | 13,0   | 22,9  |
| 2010 | 20,9                      | 13,2   | 22,7  |
| 2011 | 21,1                      | 12,4   | 22,7  |
| 2012 | 21,5                      | 12,4   | 22,8  |
| 2013 | 20,1                      | 12,6   | 23,0  |
| 2014 | 21,5                      | 12,7   | 22,9  |
| 2015 | 22,4                      | 12,9   | 23,2  |
| 2016 | 22,6                      | 13,4   | 23,5  |
| 2017 | 22,1                      | 12,9   | 23,3  |
| 2018 | 21,7                      | 13,8   | 23,3  |
| 2019 | 22,0                      | 14,0   | 25,7  |
| 2021 | 20,9                      | 14,4   | 23,5  |

**Nota:** El año 2020 no cuenta con información disponible por región natural, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

**Fuente:** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**9. Temperatura promedio mensual del aire por región natural, 2018 – 2019 y 2021**  
(Grado Celsius)

| Año/Mes   | 2018  |        |       | 2019  |        |       | 2021  |        |       |
|-----------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
|           | Costa | Sierra | Selva | Costa | Sierra | Selva | Costa | Sierra | Selva |
| Enero     | 24,1  | 13,9   | 23,4  | 25,1  | 14,7   | 25,6  | 24,0  | 14,7   | 23,5  |
| Febrero   | 25,1  | 14,4   | 23,8  | 26,1  | 14,6   | 25,6  | 24,6  | 15,5   | 23,9  |
| Marzo     | 24,3  | 14,3   | 23,6  | 25,2  | 14,6   | 25,9  | 24,7  | 14,2   | 23,2  |
| Abril     | 23,5  | 13,7   | 23,4  | 23,7  | 14,2   | 26,0  | 22,4  | 14,4   | 23,6  |
| Mayo      | 21,4  | 13,2   | 23,2  | 22,0  | 13,6   | 25,4  | 20,5  | 14,0   | 23,3  |
| Junio     | 19,4  | 12,2   | 21,9  | 19,9  | 12,9   | 25,2  | 19,2  | 13,3   | 22,4  |
| Julio     | 18,9  | 12,3   | 22,4  | 18,6  | 12,5   | 24,5  | 18,7  | 13,0   | 22,5  |
| Agosto    | 18,9  | 12,9   | 22,4  | 18,2  | 13,0   | 25,4  | 18,3  | 13,8   | 23,7  |
| Setiembre | 19,5  | 14,0   | 24,0  | 19,4  | 14,3   | 26,7  | 18,3  | 14,8   | 24,2  |
| Octubre   | 20,6  | 14,6   | 24,1  | 20,1  | 14,4   | 26,0  | 19,1  | 15,8   | 24,3  |
| Noviembre | 21,8  | 15,6   | 24,2  | 21,8  | 15,2   | 26,0  | 20,0  | 14,5   | 23,6  |
| Diciembre | 23,4  | 15,1   | 23,4  | 23,4  | 14,2   | 25,8  | 21,6  | 14,8   | 24,1  |

**Nota:** El año 2020 no cuenta con información disponible por región natural, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

**Fuente:** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**10. Temperatura del punto de rocío promedio, mínima y máxima anual, por estación de medición, 2013-2020**  
(Grados Celsius)

| Año  | Paita<br>(Piura) |      |      | Lobos de Afuera<br>(Lambayeque) |      |      | Salaverry<br>(La Libertad) |      |      | Chimbote<br>(Áncash) |      |      | Chucuito<br>(Callao) |      |      |
|------|------------------|------|------|---------------------------------|------|------|----------------------------|------|------|----------------------|------|------|----------------------|------|------|
|      | Prom.            | Mín. | Máx. | Prom.                           | Mín. | Máx. | Prom.                      | Mín. | Máx. | Prom.                | Mín. | Máx. | Prom.                | Mín. | Máx. |
| 2013 | ...              | ...  | ...  | 17,5                            | 14,8 | 20,9 | 17,6                       | 15,7 | 20,7 | 16,8                 | 14,5 | 19,8 | 16,4                 | 13,8 | 19,8 |
| 2014 | ...              | ...  | ...  | 18,8                            | 16,2 | 21,1 | 18,8                       | 16,9 | 21,2 | 18,4                 | 16,5 | 20,2 | 17,4                 | 14,6 | 19,9 |
| 2015 | ...              | ...  | ...  | 20,4                            | 17,9 | 22,5 | ...                        | ...  | ...  | 19,5                 | 17,9 | 20,9 | 18,2                 | 15,7 | 20,5 |
| 2016 | ...              | ...  | ...  | 19,3                            | 17,0 | 23,2 | 18,2                       | 17,8 | 19,2 | 18,9                 | 16,5 | 23,3 | 18,5                 | 15,3 | 21,5 |
| 2017 | ...              | ...  | ...  | 19,4                            | 16,0 | 24,5 | 19,8                       | 16,0 | 25,6 | 19,2                 | 15,4 | 23,8 | 17,8                 | 14,3 | 22,2 |
| 2018 | ...              | ...  | ...  | 18,3                            | 16,2 | 20,4 | 18,4                       | 15,6 | 21,2 | 17,7                 | 15,7 | 20,2 | 17,4                 | 15,1 | 19,7 |
| 2019 | 17,0             | 14,6 | 21,4 | 18,9                            | 15,7 | 23,2 | 18,4                       | 14,4 | 23,3 | 18,0                 | 15,1 | 22,6 | 17,5                 | 14,2 | 20,9 |
| 2020 | 16,4             | 13,9 | 19,4 | 18,3                            | 14,9 | 22,3 | 18,2                       | 14,8 | 22,6 | 18,0                 | 15,2 | 21,4 | 17,0                 | 13,9 | 21,0 |

Continúa...

Conclusión.

| Año  | San Juan<br>(Ica) |      |      | Atico<br>(Arequipa) |      |      | Mollendo<br>(Arequipa) |      |      | Ilo<br>(Moquegua) |      |      | Puno<br>(Puno) |      |      |
|------|-------------------|------|------|---------------------|------|------|------------------------|------|------|-------------------|------|------|----------------|------|------|
|      | Prom.             | Mín. | Máx. | Prom.               | Mín. | Máx. | Prom.                  | Mín. | Máx. | Prom.             | Mín. | Máx. | Prom.          | Mín. | Máx. |
| 2013 | 17,1              | 14,4 | 20,2 | 15,4                | 12,9 | 18,2 | 16,1                   | 12,9 | 20,0 | 16,6              | 13,1 | 22,6 | 7,1            | 5,1  | 10,2 |
| 2014 | 16,3              | 12,6 | 21,1 | 16,5                | 14,0 | 18,7 | 17,4                   | 14,5 | 19,8 | 16,2              | 13,7 | 19,2 | 5,3            | 2,1  | 8,4  |
| 2015 | 17,9              | 12,9 | 22,1 | 17,8                | 14,0 | 20,7 | 18,5                   | 15,8 | 21,2 | 18,4              | 15   | 21,2 | 4,2            | -1,4 | 5,7  |
| 2016 | 18,7              | 16,0 | 22,1 | 16,6                | 13,7 | 20,1 | 18,5                   | 15,5 | 22,6 | 18,0              | 14,3 | 22,3 | 6,0            | 3,7  | 8,6  |
| 2017 | 19,6              | 15,8 | 24,6 | 17,4                | 13,7 | 20,0 | 16,0                   | 13,1 | 20,5 | 17,1              | 14,2 | 21,9 | 6,4            | 4,0  | 12,5 |
| 2018 | 18,9              | 16,0 | 22,6 | ...                 | ...  | ...  | 16,9                   | 14,1 | 19,3 | 17,8              | 15,3 | 21,5 | 3,8            | -6,1 | 8,1  |
| 2019 | ...               | ...  | ...  | ...                 | ...  | ...  | 16,8                   | 14,1 | 20,3 | 18,9              | 15,7 | 24,6 | 4,6            | 0,6  | 8,1  |
| 2020 | ...               | ...  | ...  | ...                 | ...  | ...  | 17,6                   | 14,6 | 20,8 | 16,9              | 13,6 | 20,9 | 5,0            | 1,5  | 9,7  |

**Temperatura de punto de rocío:** Es la temperatura a la cual el aire alcanza la saturación, es decir se condensa.

**Fuente:** Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

**11. Promedio mensual multianual de la temperatura del aire, según estación meteorológica, 1981-2020**  
(Grados Celsius)

| Estación meteorológica | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Paíta                  | 25,8  | 26,9    | 27,1  | 26,1  | 24,5 | 22,3  | 21,5  | 20,9   | 21,1       | 21,4    | 22,2      | 23,9      |
| Isla Lobos de Afuera   | 22,2  | 23,5    | 23,2  | 21,5  | 20,3 | 19,3  | 18,4  | 17,8   | 17,5       | 17,9    | 18,9      | 20,5      |
| Salaverry              | 22,1  | 23,2    | 22,9  | 21,5  | 20,2 | 19,2  | 18,4  | 17,9   | 17,6       | 18,0    | 19,1      | 20,5      |
| Chimbote               | 22,8  | 23,7    | 23,4  | 22,0  | 20,6 | 19,6  | 18,7  | 18,3   | 18,3       | 18,8    | 19,9      | 21,3      |
| Chucuito               | 21,4  | 22,1    | 21,6  | 20,1  | 18,7 | 17,7  | 16,9  | 16,5   | 16,6       | 17,3    | 18,5      | 20,0      |
| Pisco                  | 22,4  | 23,1    | 22,7  | 21,4  | 19,9 | 18,3  | 17,6  | 17,4   | 18,0       | 18,6    | 19,5      | 21,0      |
| San Juan               | 23,5  | 24,0    | 23,8  | 22,4  | 20,2 | 18,1  | 16,9  | 16,5   | 17,1       | 18,3    | 19,9      | 21,8      |
| Mollendo               | 22,1  | 22,4    | 21,9  | 20,5  | 19,0 | 17,2  | 16,1  | 15,6   | 15,9       | 17,1    | 18,8      | 20,5      |
| Ilo                    | 23,8  | 24,3    | 23,7  | 21,9  | 19,9 | 18,0  | 17,0  | 16,7   | 17,1       | 18,5    | 20,2      | 22,0      |

**Nota:** Se encuentran cerradas las estaciones: Pacasmayo (1996), Huacho (1996) e Isla Vieja (1996). La estación de Atico se reportó como no operativo.

**Fuente:** Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

## B. Precipitaciones

### 1. Precipitación total anual, según departamento, 2005 – 2021 (Milímetros)

| Departamento  | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2021    |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Amazonas      | 694,9   | 940,8   | 954,6   | 690,7   | 930,2   | 664,9   | 882,3   | 1 008,1 | 900,1   | 1 057,8 | 1 070,0 | 649,1   | 907,1   | 989,0   | 1 074,3 | 885,9   |
| Áncash        | 739,5   | 890,9   | 945,7   | 705,6   | 1 308,6 | 797,3   | 823,5   | 953,8   | 849,6   | 980,4   | ...     | 659,4   | 1 181,3 | 1 069,7 | 962,4   | a/      |
| Apurímac      | 769,5   | 866,1   | 842,6   | 664,5   | 784,0   | 787,1   | 849,8   | 598,1   | 1 117,2 | ...     | 1 068,0 | 887,4   | 941,6   | 1 009,1 | 1 197,2 | 1 001,0 |
| Arequipa      | 33,2    | 85,8    | 18,3    | 133,2   | 55,8    | 16,5    | 137,4   | 305,2   | 256,4   | ...     | ...     | 63,7    | 212,1   | 26,9    | 93,6    | 31,5    |
| Ayacucho      | 405,9   | 464,1   | 418,0   | 312,5   | 465,5   | 558,4   | 613,5   | 556,5   | 644,1   | 480,5   | 638,7   | 390,3   | 543,7   | 629,2   | 535,9   | a/      |
| Cajamarca     | 586,3   | 689,6   | 747,7   | 720,9   | 794,8   | 644,5   | 1 247,2 | 823,3   | 724,1   | 610,9   | 772,2   | 522,8   | 767,5   | 730,4   | 813,9   | 725,2   |
| Cusco         | 607,4   | 851,4   | 621,4   | 600,3   | 507,4   | 881,1   | 732,5   | 689,4   | 808,7   | 563,3   | 687,0   | 548,1   | 522,8   | 788,5   | 838,1   | a/      |
| Huancavelica  | 744,0   | 841,0   | 711,1   | 691,8   | 1 301,1 | 969,6   | 1 114,8 | 1 163,2 | 1 110,6 | 981,5   | 1 008,3 | 733,3   | 1 165,3 | 1 041,1 | 1 079,5 | 954,4   |
| Huánuco       | 385,0   | 503,1   | 292,4   | 449,8   | 480,5   | 398,6   | 701,0   | 598,4   | 487,6   | 516,7   | 425,1   | 307,2   | 497,5   | 571,3   | 566,1   | 500,4   |
| Ica           | 13,6    | 6,9     | 1,0     | 37,7    | 10,3    | 3,2     | 7,0     | 19,2    | 5,0     | 9,0     | 5,5     | 0,3     | 39,0    | 4,4     | 11,9    | a/      |
| Junín         | 522,3   | 619,9   | 555,6   | 493,9   | 735,0   | 606,5   | 912,1   | 691,9   | 657,2   | 793,3   | 822,9   | 610,6   | 382,7   | 736,0   | 704,4   | 655,1   |
| La Libertad   | 2,6     | 26,8    | 14,0    | 9,6     | 21,3    | 41,8    | 11,6    | 25,0    | 30,5    | 11,3    | 21,0    | 17,1    | 83,2    | 14,1    | 22,2    | 9,8     |
| Lambayeque    | 2,3     | 32,0    | 2,5     | 39,8    | 23,0    | 44,7    | 19,7    | 63,2    | 31,1    | 10,6    | 35,0    | 16,2    | 202,6   | 16,2    | 27,8    | 42,6    |
| Lima          | 3,4     | 2,9     | 7,7     | 9,4     | 15,3    | 6,9     | 10,2    | 7,2     | 8,6     | 11,3    | ...     | 7,5     | 11,3    | 21,4    | 26,4    | 6,9     |
| Loreto        | 2 220,7 | 2 975,5 | 2 515,5 | 2 520,9 | 3 312,0 | 2 049,5 | 1 874,5 | 2 279,8 | 3 149,9 | 2 751,4 | 3 282,2 | 2 885,6 | 2 667,7 | 2 994,5 | 2 964,9 | 3 276,6 |
| Madre de Dios | 1 919,2 | 2 396,8 | 2 105,5 | 1 871,4 | 2 414,3 | ...     | 2 217,9 | 1 758,5 | 2 398,1 | 2 747,7 | 2 349,9 | 2 055,1 | 2 325,0 | 2 424,5 | 2 008,4 | a/      |
| Moquegua      | 24,1    | 5,7     | 7,0     | 17,2    | 2,7     | 4,5     | 24,9    | 48,3    | 12,6    | 4,0     | 36,2    | 5,6     | 27,5    | 5,6     | 54,5    | 0,6     |
| Pasco         | 774,7   | 1 015,5 | 836,9   | 715,1   | 1 043,7 | 834,3   | 993,4   | 1 075,7 | 1 135,5 | 1 042,4 | 897,9   | 829,4   | 991,9   | 1 159,1 | 1 632,5 | a/      |
| Piura         | 23,7    | 59,4    | 14,3    | 193,5   | 82,8    | 102,9   | 21,9    | 111,3   | 62,0    | 21,0    | ...     | 145,4   | 777,0   | 12,4    | 58,6    | 30,7    |
| Puno          | 674,5   | 769,0   | 799,8   | 661,7   | 748,1   | 581,9   | 760,5   | 879,4   | 704,4   | 615,8   | 703,1   | 524,5   | 868,9   | 684,9   | 588,3   | 640,8   |
| San Martín    | 1 351,0 | 1 319,6 | 1 413,8 | 1 399,5 | 1 284,2 | 1 185,8 | 1 298,6 | 1 375,7 | 1 427,8 | 1 673,1 | 1 673,8 | 1 334,8 | 1 473,4 | 1 488,9 | 1 721,8 | a/      |
| Tacna         | 8,8     | 13,1    | 23,4    | 16,6    | 16,0    | 7,7     | 37,7    | 26,4    | 6,3     | 24,6    | 38,8    | 10,9    | 38,4    | 14,5    | 39,8    | 19,1    |
| Tumbes        | 132,3   | 315,2   | 145,9   | 533,8   | 275,7   | 393,6   | 110,5   | 293,1   | 222,0   | ...     | 459,7   | 588,1   | 817,0   | 171,2   | 247,3   | 229,1   |
| Ucayali       | 1 614,4 | 1 951,2 | 1 818,6 | 1 851,0 | 2 062,9 | 1 481,3 | 2 019,6 | 2 407,7 | 1 929,8 | 2 031,6 | 1 944,3 | 2 009,8 | 2 329,5 | 1 691,3 | 2 695,7 | 1 743,8 |

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**2. Precipitación total mensual, según departamento, 2020 – 2021**  
(Milímetros)

| Departamento  | 2020  |       |       |       |       |       |       |      |       |       |       |       | 2021  |       |       |       |       |       |      |       |       |       |       |       |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
|               | Ene   | Feb   | Mar   | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago  | Set   | Oct   | Nov   | Dic   | Ene   | Feb   | Mar   | Abr   | May   | Jun   | Jul  | Ago   | Set   | Oct   | Nov   | Dic   |
| Amazonas      | 72,7  | 71,0  | 120,2 | 81,5  | 50,1  | 33,3  | 55,6  | 25,6 | 50,3  | 16,8  | 45,5  | 160,6 | 101,1 | 47,1  | 141,4 | 56,0  | 33,5  | 23,0  | 12,5 | 37,6  | 67,6  | 86,9  | 146,1 | 133,1 |
| Áncash        | 86,4  | 102,0 | 39,0  | a/    | a/    | a/    | a/    | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | 215,9 | a/    | 168,5 | 83,3  | 55,6  | 2,5   | 0,5  | 19,3  | 16,5  | 73,2  | 24,1  | 3,7   |
| Apurímac      | 153,3 | 196,5 | 96,3  | a/    | a/    | a/    | a/    | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | 158,2 | 158,5 | 238,2 | 127,3 | 7,8   | 5,3   | 7,7  | 4,5   | 14,1  | 75,0  | 102,5 | 101,9 |
| Arequipa      | 82,2  | 119,8 | 54,1  | a/    | a/    | a/    | a/    | a/   | a/    | 0,2   | a/    | 19,3  | 14,6  | 1,9   | 13,8  | 0,3   | 0,7   | 0,0   | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,2   | 0,0   |
| Ayacucho      | 70,7  | 72,1  | 87,1  | 19,6  | 25,2  | a/    | a/    | a/   | 17,3  | 17,4  | 6,0   | 65,8  | 97,0  | 96,6  | 117,0 | 64,4  | 15,0  | a/    | 7,0  | 1,5   | 9,0   | 29,5  | 43,9  | 46,2  |
| Cajamarca     | 38,2  | 31,2  | 35,2  | a/    | a/    | a/    | 27,6  | 0,7  | 10,6  | 33,2  | 58,3  | 140,4 | 100,8 | 54,3  | 138,6 | 129,5 | 38,2  | 10,5  | 4,5  | 12,3  | 23,7  | 108,8 | 58,3  | 45,7  |
| Cusco         | 126,7 | 156,4 | 80,2  | a/    | a/    | a/    | 8,2   | 1,0  | 5,6   | 7,5   | 46,6  | 138,2 | 154,4 | 127,0 | 75,7  | a/    | a/    | 10,7  | 0,0  | 4,3   | 1,5   | 46,1  | 101,6 | 106,1 |
| Huancavelica  | 146,3 | 185,1 | 90,0  | a/    | a/    | a/    | a/    | a/   | 57,1  | 29,2  | 12,9  | 221,7 | 154,3 | 105,9 | 214,4 | 88,9  | 42,9  | 14,4  | 5,4  | 21,3  | 42,6  | 63,8  | 104,7 | 95,8  |
| Huánuco       | 42,4  | 61,2  | 20,6  | a/    | a/    | a/    | 5,9   | 0,6  | 4,8   | 24,3  | 15,3  | 56,3  | 74,8  | 72,2  | 66,5  | 33,8  | 16,2  | 3,2   | 0,9  | 3,2   | 29,7  | 34,2  | 126,7 | 39,0  |
| Ica           | 23,4  | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/   | a/    | a/    | a/    | 1,0   | 0,0   | 1,0   | 1,5   | 1,5   | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0   | a/    | a/    |
| Junín         | 52,7  | 109,3 | 41,3  | a/    | a/    | a/    | a/    | 0,7  | 42,8  | a/    | 23,7  | 87,4  | 131,6 | 30,0  | 133,0 | 42,4  | 20,3  | 19,4  | 0,0  | 33,7  | 39,6  | 54,0  | 100,7 | 50,4  |
| La Libertad   | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/   | 0,7   | a/    | a/    | 1,6   | 1,1   | 0,0   | 2,1   | 0,6   | 0,0   | 0,1   | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 4,8   | 1,1   | 0,0   |
| Lambayeque    | a/    | 0,2   | a/    | a/    | a/    | a/    | 1,6   | a/   | 0,3   | 1,4   | 3,2   | 5,3   | 3,7   | 0,0   | 11,6  | 7,1   | 4,0   | 0,3   | 0,0  | 0,0   | 0,2   | 8,4   | 2,5   | 4,8   |
| Lima          | 0,2   | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | 0,2   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,5   | 1,3   | 1,5  | 2,4   | 0,2   | 0,3   | 0,2   | 0,3   |
| Loreto        | 134,8 | 75,5  | 209,5 | 274,1 | 467,2 | 250,6 | 322,4 | 90,6 | 247,0 | 94,4  | 305,6 | 312,0 | 564,8 | 170,5 | 376,5 | 265,3 | 234,2 | 265,0 | 89,8 | 112,8 | 189,9 | 322,6 | 336,7 | 348,5 |
| Madre de Dios | 185,8 | 298,0 | 230,0 | a/    | a/    | 112,6 | 139,4 | a/   | 11,2  | 110,4 | 144,8 | 544,3 | 151,8 | 603,5 | 250,4 | 570,0 | 56,6  | ...   | 80,4 | 0,0   | 40,6  | 122,0 | 429,8 | 366,3 |
| Moquegua      | 46,5  | 35,7  | 1,9   | a/    | a/    | a/    | a/    | a/   | a/    | a/    | a/    | 19,3  | 0,0   | 0,6   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0  | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Pasco         | 215,7 | 252,7 | 89,8  | a/    | a/    | -     | 45,3  | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/   | a/    | a/    | a/    | 226,9 | 126,2 |
| Piura         | a/    | a/    | 0,3   | a/    | a/    | a/    | a/    | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | 2,7   | 0,0   | 10,0  | 0,8   | 2,9   | 1,6   | 0,0  | 0,8   | 0,4   | 3,7   | 0,0   | 7,8   |
| Puno          | 122,0 | 170,3 | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/   | a/    | a/    | a/    | 114,3 | 155,4 | 63,0  | 139,2 | 34,8  | 24,2  | 0,2   | 0,2  | 6,4   | 23,4  | 37,6  | 26,8  | 129,6 |
| San Martín    | 155,0 | 268,7 | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | 115,3 | 194,0 | 294,7 | 108,0 | 61,2  | 93,7  | 59,4 | 50,5  | 121,0 | 68,1  | a/    | a/    |
| Tacna         | 26,5  | 26,3  | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | 1,1  | 0,9   | 2,2   | 0,6   | 10,7  | 1,3   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 1,5   | 0,3   | 4,3  | 3,1   | 4,9   | 2,0   | 0,0   | 1,7   |
| Tumbes        | 18,8  | 150,4 | 113,4 | a/    | a/    | a/    | a/    | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | 98,1  | 13,8  | 67,2  | 40,9  | 6,4   | 0,1   | 0,0  | 0,1   | 0,0   | 1,2   | 1,0   | 0,3   |
| Ucayali       | 173,8 | 111,3 | 227,7 | 234,4 | 108,8 | a/    | a/    | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | 176,1 | 272,2 | 373,5 | 69,7  | 71,7  | 99,1  | 19,1 | 78,9  | 223,2 | 130,7 | 125,9 | 103,7 |

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**3. Precipitación anual, por región natural, 2006 – 2019**  
(Milímetros)

| <b>Año</b> | <b>Costa</b> | <b>Sierra</b> | <b>Selva</b> |
|------------|--------------|---------------|--------------|
| 2006       | 57,8         | 709,3         | 1 681,2      |
| 2007       | 27,0         | 649,7         | 1 516,7      |
| 2008       | 46,3         | 570,0         | 1 463,9      |
| 2009       | 55,9         | 775,6         | 1 747,4      |
| 2010       | 75,7         | 667,7         | 1 156,0      |
| 2011       | 30,4         | 834,3         | 1 586,6      |
| 2012       | 74,2         | 809,9         | 1 571,4      |
| 2013       | 47,3         | 800,8         | 1 715,6      |
| 2014       | 22,3         | 688,7         | 1 821,3      |
| 2015       | 99,4         | 824,8         | 1 790,9      |
| 2016       | 92,2         | 573,2         | 1 540,3      |
| 2017       | 174,1        | 828,4         | 1 700,0      |
| 2018       | 36,3         | 704,3         | 1 917,6      |
| 2019       | 62,0         | 787,2         | 2 093,0      |

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**4. Precipitación mensual por región natural, 2018-2019**  
(Milímetros)

| <b>Año/Mes</b> | <b>2018</b>  |               |              | <b>2019</b>  |               |              |
|----------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
|                | <b>Costa</b> | <b>Sierra</b> | <b>Selva</b> | <b>Costa</b> | <b>Sierra</b> | <b>Selva</b> |
| Enero          | 1,3          | 123,4         | 261,7        | 7,2          | 146,2         | 289,6        |
| Febrero        | 10,4         | 113,8         | 142,4        | 30,9         | 139,7         | 246,0        |
| Marzo          | 3,3          | 118,1         | 255,4        | 6,2          | 133,3         | 234,6        |
| Abril          | 2,2          | 54,2          | 174,9        | 5,1          | 47,0          | 152,9        |
| Mayo           | 7,0          | 19,0          | 170,6        | 0,7          | 22,6          | 143,2        |
| Junio          | 1,3          | 12,2          | 62,4         | 1,0          | 4,5           | 85,4         |
| Julio          | 1,7          | 11,2          | 66,2         | 1,5          | 7,4           | 108,2        |
| Agosto         | 0,5          | 18,7          | 73,7         | 0,8          | 1,3           | 34,2         |
| Septiembre     | 0,3          | 22,9          | 103,0        | 1,7          | 15,1          | 69,4         |
| Octubre        | 1,1          | 77,0          | 234,1        | 0,8          | 59,8          | 143,7        |
| Noviembre      | 0,5          | 59,3          | 169,5        | 0,5          | 80,4          | 230,3        |
| Diciembre      | 6,7          | 74,4          | 203,7        | 5,7          | 129,9         | 355,7        |

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**5. Promedio mensual multianual de la precipitación, según estación meteorológica, 1981 – 2020**  
(Milímetros)

| Estación meteorológica | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Paíta                  | 38,4  | 25,2    | 43,8  | 23,0  | 14,8 | 7,3   | 0,5   | 4,2    | -          | 1,3     | 2,2       | 4,3       |
| Isla Lobos de Afuera   | 2,0   | 2,5     | 4,4   | 10,3  | 2,8  | 0,8   | 1,3   | 1,2    | 1,6        | 2,3     | 0,1       | 0,6       |
| Salaverry              | 0,4   | 0,5     | 2,2   | 0,6   | 0,1  | 0,4   | 0,5   | 0,4    | 0,1        | 0,1     | 0,1       | 0,2       |
| Chimbote               | 0,6   | 1,1     | 1,2   | 0,7   | -    | 0,1   | 0,3   | -      | 0,3        | 0,2     | 0,3       | -         |
| Chucuito               | 0,2   | 0,2     | 0,1   | -     | 0,2  | 0,2   | 0,3   | 0,3    | 0,3        | -       | 0,1       | 0,1       |
| Pisco                  | -     | -       | -     | -     | -    | -     | 0,1   | -      | -          | -       | -         | -         |
| Mollendo               | 1,0   | 1,4     | 0,7   | 0,3   | 0,1  | 0,1   | 0,4   | 1,2    | 3,0        | 0,2     | 0,1       | 0,1       |
| Ilo                    | -     | 0,7     | -     | -     | -    | -     | 0,1   | 0,1    | -          | -       | 0,1       | 0,1       |

**Nota:** Se encuentran cerradas las estaciones: Pacasmayo (1996), Huacho (1996) e Isla Vieja (1996). La estación de Atico se reportó como no operativo.

**Fuente:** Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

## C. Humedad

### 1. Humedad relativa promedio anual, según departamento, 2001 – 2021 (Porcentaje)

| Departamento  | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Amazonas      | 82   | 83   | 80   | 82   | 85   | 83   | 85   | 88   | 83   | 77   | 77   | 81   | 87   | 83   | 81   | 78   | 79   | 80   | 81   | 79   | 80   |
| Áncash        | 67   | 64   | 64   | 68   | 63   | 74   | 77   | 75   | 78   | 81   | 85   | 80   | 77   | 78   | 76   | 75   | 76   | 74   | 68   | a/   | 65   |
| Apurímac      | 89   | 91   | 90   | 87   | 94   | 94   | 95   | 93   | 91   | 91   | 93   | 87   | 83   | 79   | 82   | 80   | 81   | 80   | 76   | a/   | 74   |
| Arequipa      | 41   | 41   | 41   | 51   | 53   | 56   | 58   | 52   | 57   | 47   | 50   | 54   | 51   | 49   | 48   | 47   | 51   | 48   | 54   | a/   | 51   |
| Ayacucho      | 59   | 58   | 57   | 56   | 57   | 77   | 75   | 70   | 86   | 84   | 78   | 73   | 77   | 77   | 79   | 78   | 63   | 63   | 68   | 67   | 63   |
| Cajamarca     | 69   | 72   | 70   | 69   | 65   | 64   | 66   | 63   | 69   | 65   | 65   | 65   | 64   | 63   | 63   | 64   | 64   | 62   | 66   | 62   | 65   |
| Cusco         | 80   | 80   | 77   | 71   | 75   | 75   | 72   | 64   | 71   | 74   | 76   | 67   | 74   | 68   | 69   | 64   | 68   | 70   | 72   | 70   | 74   |
| Huancavelica  | 77   | 80   | 77   | 76   | 80   | 79   | 78   | 75   | 77   | 76   | 81   | 84   | 84   | 86   | 85   | 84   | 85   | 86   | 86   | 86   | 81   |
| Huánuco       | 64   | 64   | 63   | 65   | 62   | 64   | 63   | 67   | 65   | 64   | 67   | 65   | 66   | 65   | 64   | 62   | 65   | 66   | 67   | 64   | 64   |
| Ica           | 78   | 80   | 83   | 81   | 82   | 79   | 80   | 76   | 86   | 84   | 75   | 70   | 68   | 74   | 73   | 68   | 67   | 67   | 70   | 70   | 71   |
| Junín         | 65   | 66   | 64   | 63   | 61   | 63   | 62   | 60   | 67   | 64   | 65   | 63   | 62   | 59   | 59   | 56   | 58   | 59   | 59   | 59   | 60   |
| La Libertad   | 84   | 82   | 82   | 82   | 80   | 89   | 89   | 86   | 89   | 91   | 91   | 87   | 92   | 91   | 85   | 85   | 86   | 85   | 86   | 91   | 93   |
| Lambayeque    | 80   | 78   | 80   | 76   | 72   | 71   | 86   | 82   | 83   | 83   | 82   | 81   | 82   | 80   | 81   | 82   | 81   | 82   | 81   | 81   | 83   |
| Lima          | 88   | 86   | 85   | 89   | 85   | 84   | 87   | 84   | 86   | 85   | 85   | 86   | 86   | 87   | 86   | 85   | 86   | 87   | 88   | a/   | 84   |
| Loreto        | 90   | 89   | 92   | 90   | 89   | 86   | 86   | 83   | 84   | 84   | 83   | 85   | 85   | 84   | 92   | 90   | 89   | 90   | 87   | 88   | 85   |
| Madre de Dios | 82   | 84   | 82   | 84   | 70   | 88   | 85   | 81   | 86   | ...  | 83   | 83   | 85   | 90   | 93   | 92   | 93   | 93   | 91   | 90   | 91   |
| Moquegua      | 61   | 56   | 66   | 55   | 56   | 58   | 57   | 55   | 57   | 62   | 63   | 61   | 62   | 63   | 65   | ...  | ...  | 74   | 74   | a/   | a/   |
| Pasco         | 85   | 84   | 83   | 79   | 83   | 85   | 84   | 79   | 81   | 75   | 82   | 84   | 86   | 85   | 86   | 85   | 85   | 82   | 81   | a/   | a/   |
| Piura         | 67   | 67   | 72   | 72   | 69   | 70   | 74   | 71   | 75   | 76   | 73   | 70   | 75   | 74   | 76   | 72   | 73   | 74   | 74   | a/   | 73   |
| Puno          | ...  | 63   | 62   | 61   | 57   | 62   | 63   | 56   | 55   | 56   | 63   | 61   | 64   | 65   | 68   | 62   | 61   | 62   | 62   | a/   | 55   |
| San Martín    | 84   | 84   | 84   | 83   | 83   | 83   | 84   | 74   | 83   | 81   | 82   | 82   | 82   | 83   | 83   | 81   | 83   | 84   | 83   | a/   | 82   |
| Tacna         | 77   | 78   | 75   | 75   | 77   | 78   | 80   | 73   | 75   | 77   | 75   | 75   | 76   | 78   | 80   | 76   | 81   | 83   | 80   | 80   | 87   |
| Tumbes        | 90   | 87   | 88   | 89   | 89   | 89   | 88   | 87   | 91   | 91   | 90   | 85   | 91   | 91   | 78   | 79   | 86   | 82   | 81   | a/   | 83   |
| Ucayali       | 84   | 88   | 88   | 89   | 85   | 88   | 88   | 84   | 89   | 90   | 90   | 90   | 88   | 90   | 88   | 88   | 88   | 88   | 89   | a/   | 87   |

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).



**2. Humedad relativa promedio mensual, según departamento, 2020-2021**  
(Porcentaje)

| Departamento  | 2020 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 2021 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|               | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Set  | Oct  | Nov  | Dic  | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Set  | Oct  | Nov  | Dic  |
| Amazonas      | 81,0 | 82,4 | 80,9 | 82,3 | 80,1 | 77,9 | 80,1 | 74,7 | 79,2 | 71,4 | 75,0 | 82,1 | 82,6 | 80,2 | 84,1 | 83,2 | 80,8 | 82,0 | 74,8 | 75,1 | 77,5 | 82,8 | 80,6 | 81,5 |
| Áncash        | 73,7 | 74,0 | 71,4 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 78,6 | a/   | 76,0 | 72,0 | 68,2 | 57,9 | 50,3 | 53,2 | 58,4 | 69,3 | 69,8 | 65,3 |
| Apurímac      | 81,7 | 85,2 | 79,2 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 81,0 | 79,2 | 81,5 | 80,6 | 72,6 | 71,1 | 67,4 | 66,2 | 67,8 | 69,2 | 72,4 | 75,1 |
| Arequipa      | 70,3 | 71,2 | 71,3 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 41,1 | 41,5 | 55,5 | 61,9 | 62,9 | 68,1 | 59,0 | 46,5 | 45,8 | 43,0 | 42,7 | 41,9 | 44,6 | 42,8 | 53,4 |
| Ayacucho      | 72,5 | 77,7 | 80,2 | 78,6 | 77,3 | 77,6 | a/   | a/   | 60,4 | 27,8 | 45,9 | 67,0 | 73,0 | 70,6 | 77,3 | 75,3 | 69,9 | 67,4 | 62,4 | 55,7 | 58,2 | 56,4 | 32,0 | 61,8 |
| Cajamarca     | 63,1 | 67,4 | 67,6 | a/   | a/   | a/   | 60,9 | 54,0 | 55,2 | 51,5 | 60,6 | 75,3 | 73,7 | 65,6 | 74,2 | 69,5 | 65,5 | 65,1 | 55,4 | 58,7 | 59,9 | 70,6 | 60,6 | 64,6 |
| Cusco         | 76,3 | 79,8 | 73,6 | a/   | a/   | 69,0 | 66,7 | 62,2 | 66,0 | 65,7 | 65,7 | 74,0 | 76,9 | 80,0 | 80,4 | a/   | a/   | 73,5 | 65,9 | 69,6 | 67,2 | 72,9 | 78,2 | 79,4 |
| Huancavelica  | 85,2 | 86,1 | 86,3 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 86,0 | 85,2 | 84,0 | 87,2 | 88,8 | 87,7 | 51,0 | 42,8 | 89,2 | 88,3 | 88,9 | 87,2 | 87,5 | 86,5 | 87,3 | 87,8 |
| Huánuco       | 71,5 | 69,8 | 64,7 | a/   | a/   | a/   | 61,0 | 57,6 | 61,1 | 62,0 | 60,4 | 68,2 | 68,3 | 65,8 | 68,9 | 67,4 | 63,0 | 62,2 | 59,8 | 57,7 | 60,9 | 63,3 | 68,1 | 66,4 |
| Ica           | 72,1 | 68,5 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 74,9 | 70,0 | 66,9 | 68,0 | 67,5 | 65,8 | 66,0 | 65,7 | 71,0 | 78,9 | 78,9 | 75,9 | 73,3 | 70,7 | 66,6 | a/   | a/   |
| Junín         | 66,7 | 78,8 | 64,2 | a/   | a/   | 54,3 | a/   | 53,3 | 57,9 | a/   | 30,5 | 64,5 | 67,5 | 58,0 | 69,7 | 65,9 | 60,5 | 57,5 | 44,6 | 53,4 | 57,6 | 58,8 | 61,8 | 60,9 |
| La Libertad   | 86,9 | 93,5 | 91,5 | a/   | a/   | a/   | 92,6 | 92,3 | 92,9 | 92,4 | 87,9 | 88,2 | 86,7 | 91,6 | 93,6 | 93,4 | 94,8 | 94,8 | 94,5 | 94,9 | 95,0 | 94,8 | 92,9 | 92,0 |
| Lambayeque    | 79,5 | 82,1 | 76,0 | a/   | a/   | a/   | 82,6 | 85,6 | 82,9 | 80,9 | 77,8 | 80,3 | 79,9 | 77,7 | 81,4 | 82,7 | 85,1 | 84,8 | 84,4 | 86,8 | 86,8 | 83,3 | 79,6 | 80,4 |
| Lima          | 86,0 | 86,2 | 85,7 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 80,1 | 76,7 | 76,7 | 82,5 | 86,9 | 86,2 | 86,5 | 87,7 | 88,0 | 85,9 | 83,6 | 81,9 |
| Loreto        | 91,6 | 89,7 | 87,1 | 88,8 | 89,5 | 90,0 | 86,8 | 88,4 | 85,8 | 82,7 | 84,4 | 86,0 | 87,0 | 86,9 | 86,5 | 85,9 | 86,6 | 85,4 | 84,2 | 82,1 | 82,6 | 85,9 | 85,9 | 85,2 |
| Madre de Dios | 92,8 | 92,5 | 90,1 | a/   | a/   | 90,1 | 89,6 | 88,0 | 88,0 | 86,3 | 87,9 | 91,6 | 91,8 | 92,5 | 91,6 | 91,6 | 92,1 | a/   | 92,3 | 90,8 | 89,1 | 90,2 | 91,9 | 91,9 |
| Moquegua      | 83,0 | 82,6 | 77,8 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 73,2 | a/   | 65,3 | 69,4 | 70,7 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 66,4 | 66,6 | 63,9 | 67,0 | 74,3 |
| Pasco         | 84,8 | 75,6 | 84,8 | a/   | a/   | 35,2 | 85,4 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 86,6 | 85,1 |
| Piura         | 67,1 | 66,4 | 67,0 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 67,3 | 65,4 | 70,1 | 70,8 | 77,4 | 79,8 | 79,1 | 75,9 | 74,9 | 71,9 | 69,9 | 69,8 |
| Puno          | 70,1 | 72,5 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 65,2 | 79,2 | 67,7 | 77,2 | 59,0 | 50,5 | 35,2 | 39,4 | 34,2 | 54,2 | 45,3 | 49,2 | 72,6 |
| San Martín    | 84,1 | 83,2 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 80,5 | 82,3 | 85,7 | 84,3 | 82,6 | 84,8 | 80,3 | 78,8 | 78,5 | 79,7 | a/   | a/   |
| Tacna         | 71,8 | 70,0 | 74,3 | a/   | a/   | a/   | 81,7 | 89,6 | 85,5 | 85,7 | 80,0 | 78,3 | 78,7 | 81,6 | 86,5 | 90,7 | 91,3 | 90,8 | 90,5 | 92,7 | 91,2 | 91,5 | 81,7 | 78,6 |
| Tumbes        | 81,9 | 82,4 | 82,1 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 80,1 | 79,5 | 79,8 | 82,1 | 84,6 | 83,1 | 83,0 | 84,7 | 84,5 | 85,1 | 83,8 | 81,6 |
| Ucayali       | 89,6 | 90,5 | 90,3 | 89,5 | 88,7 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | 85,9 | 86,4 | 87,6 | 87,4 | 86,8 | 87,6 | 86,7 | 85,9 | 85,9 | 85,6 | 87,1 | 87,0 |

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**3. Humedad relativa promedio anual por región natural, 2006-2018**  
(Porcentaje)

| <b>Año</b> | <b>Costa</b> | <b>Sierra</b> | <b>Selva</b> |
|------------|--------------|---------------|--------------|
| 2006       | 77,3         | 70,6          | 81,9         |
| 2007       | 80,0         | 72,7          | 81,8         |
| 2008       | 77,0         | 69,0          | 79,0         |
| 2009       | 80,2         | 73,1          | 81,8         |
| 2010       | 81,0         | 71,2          | 79,0         |
| 2011       | 79,3         | 72,8          | 80,2         |
| 2012       | 76,9         | 71,7          | 81,0         |
| 2013       | 78,9         | 73,1          | 82,3         |
| 2014       | 79,8         | 70,8          | 82,4         |
| 2015       | 78,0         | 71,4          | 83,5         |
| 2016       | 78,0         | 69,4          | 81,7         |
| 2017       | 79,7         | 69,1          | 82,7         |
| 2018       | 80,1         | 68,9          | 86,8         |

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**4. Humedad relativa mensual por región natural, 2017-2018**  
(Porcentaje)

| <b>Año/Mes</b> | <b>2017</b>  |               |              | <b>2018</b>  |               |              |
|----------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
|                | <b>Costa</b> | <b>Sierra</b> | <b>Selva</b> | <b>Costa</b> | <b>Sierra</b> | <b>Selva</b> |
| Enero          | 77,0         | 76,8          | 84,9         | 78,1         | 74,8          | 88,8         |
| Febrero        | 74,2         | 75,0          | 83,5         | 77,8         | 75,7          | 87,9         |
| Marzo          | 78,7         | 78,0          | 86,3         | 78,3         | 76,5          | 89,1         |
| Abril          | 77,1         | 75,6          | 85,0         | 78,1         | 73,7          | 88,7         |
| Mayo           | 80,2         | 72,9          | 84,6         | 81,7         | 68,7          | 87,9         |
| Junio          | 84,0         | 66,3          | 83,2         | 84,5         | 66,2          | 85,7         |
| Julio          | 82,3         | 62,8          | 79,2         | 85,3         | 64,8          | 85,0         |
| Agosto         | 83,3         | 61,9          | 78,8         | 83,0         | 65,1          | 84,2         |
| Septiembre     | 80,5         | 64,7          | 80,7         | 80,9         | 60,9          | 82,9         |
| Octubre        | 79,0         | 62,8          | 80,7         | 79,2         | 67,8          | 87,1         |
| Noviembre      | 78,4         | 62,0          | 82,1         | 78,2         | 66,5          | 87,0         |
| Diciembre      | 76,2         | 67,5          | 83,5         | 75,9         | 66,5          | 87,7         |

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

5. Humedad relativa promedio, mínima y máxima anual por estación de medición, 2012-2020  
(Porcentaje)

| Año  | El Salto<br>(Tumbes) |      |      | Paíta<br>(Piura) |      |      | Lobos de Afuera<br>(Lambayeque) |      |      | Salaverry<br>(La Libertad) |      |      | Chimbote<br>(Áncash) |      |      |
|------|----------------------|------|------|------------------|------|------|---------------------------------|------|------|----------------------------|------|------|----------------------|------|------|
|      | Prom.                | Mín. | Máx. | Prom.            | Mín. | Máx. | Prom.                           | Mín. | Máx. | Prom.                      | Mín. | Máx. | Prom.                | Mín. | Máx. |
| 2012 | ...                  | ...  | ...  | 74               | 68   | 77   | 91                              | 88   | 94   | 92                         | 87   | 95   | 83                   | 80   | 87   |
| 2013 | ...                  | ...  | ...  | 75               | 68   | 81   | 91                              | 89   | 94   | 91                         | 89   | 93   | 84                   | 81   | 86   |
| 2014 | ...                  | ...  | ...  | 76               | 69   | 82   | 91                              | 86   | 93   | 89                         | 83   | 92   | 83                   | 79   | 89   |
| 2015 | 81                   | 51   | 99   | ...              | ...  | ...  | 91                              | 87   | 94   | ...                        | ...  | ...  | 83                   | 80   | 87   |
| 2016 | 86                   | 47   | 100  | ...              | ...  | ...  | 91                              | 88   | 94   | 91                         | 90   | 90   | 85                   | 82   | 92   |
| 2017 | 93                   | 49   | 100  | ...              | ...  | ...  | 90                              | 83   | 93   | 91                         | 88   | 95   | 83                   | 81   | 85   |
| 2018 | ...                  | ...  | ...  | ...              | ...  | ...  | 92                              | 87   | 84   | 92                         | 90   | 96   | 84                   | 72   | 91   |
| 2019 | 85                   | 81   | 88   | 69               | 59   | 74   | 92                              | 88   | 94   | 87                         | 84   | 92   | 85                   | 81   | 94   |
| 2020 | 86                   | 82   | 90   | 67               | 59   | 72   | 92                              | 90   | 94   | 89                         | 87   | 91   | 85                   | 81   | 88   |

Continúa...

| Año  | Chucuito<br>(Callao) |      |      | Pisco<br>(Ica) |      |      | San Juan<br>(Ica) |      |      | Atico<br>(Arequipa) |      |      | Mollendo<br>(Arequipa) |      |      |
|------|----------------------|------|------|----------------|------|------|-------------------|------|------|---------------------|------|------|------------------------|------|------|
|      | Prom.                | Mín. | Máx. | Prom.          | Mín. | Máx. | Prom.             | Mín. | Máx. | Prom.               | Mín. | Máx. | Prom.                  | Mín. | Máx. |
| 2012 | 89                   | 86   | 91   | 77             | 73   | 81   | 85                | 78   | 91   | 83                  | 78   | 89   | 84                     | 81   | 87   |
| 2013 | 90                   | 88   | 92   | 76             | 74   | 80   | 87                | 84   | 93   | 83                  | 77   | 87   | 85                     | 82   | 87   |
| 2014 | 89                   | 86   | 92   | 79             | 75   | 83   | 80                | 74   | 87   | 86                  | 77   | 92   | 91                     | 82   | 96   |
| 2015 | 88                   | 84   | 91   | 73             | 68   | 83   | 80                | 75   | 86   | 84                  | 81   | 88   | 94                     | 88   | 98   |
| 2016 | 90                   | 87   | 97   | 78             | 69   | 84   | 84                | 73   | 98   | 80                  | 76   | 83   | 92                     | 87   | 96   |
| 2017 | 90                   | 88   | 96   | 84             | 69   | 94   | 93                | 89   | 95   | 83                  | 80   | 85   | 86                     | 81   | 95   |
| 2018 | 94                   | 89   | 98   | 79             | 68   | 89   | 90                | 67   | 95   | ...                 | ...  | ...  | 86                     | 79   | 98   |
| 2019 | 94                   | 89   | 98   | 77             | 59   | 95   | ...               | ...  | ...  | ...                 | ...  | ...  | 90                     | 85   | 99   |
| 2020 | 90                   | 88   | 92   | 83             | 70   | 92   | ...               | ...  | ...  | ...                 | ...  | ...  | 94                     | 92   | 96   |

Continúa...

| Año  | Ilo<br>(Moquegua) |      |      | Puno<br>(Puno) |      |      | Puerto Maldonado<br>(Madre de Dios) |      |      | SHNA<br>(Loreto) |      |      |
|------|-------------------|------|------|----------------|------|------|-------------------------------------|------|------|------------------|------|------|
|      | Prom.             | Mín. | Máx. | Prom.          | Mín. | Máx. | Prom.                               | Mín. | Máx. | Prom.            | Mín. | Máx. |
| 2012 | 75                | 70   | 81   | 74             | 67   | 81   | ...                                 | ...  | ...  | ...              | ...  | ...  |
| 2013 | 78                | 72   | 87   | 74             | 66   | 78   | ...                                 | ...  | ...  | ...              | ...  | ...  |
| 2014 | 78                | 65   | 84   | 66             | 54   | 81   | ...                                 | ...  | ...  | ...              | ...  | ...  |
| 2015 | 81                | 74   | 91   | 60             | 39   | 68   | 78                                  | 77   | 80   | 87               | 86   | 93   |
| 2016 | 82                | 72   | 95   | 71             | 67   | 80   | 72                                  | 72   | ...  | ...              | ...  | ...  |
| 2017 | 77                | 69   | 84   | 69             | 64   | 77   | ...                                 | ...  | ...  | ...              | ...  | ...  |
| 2018 | 86                | 71   | 97   | ...            | ...  | ...  | ...                                 | ...  | ...  | ...              | ...  | ...  |
| 2019 | 91                | 70   | 98   | 63             | 48   | 78   | 83                                  | 74   | 91   | ...              | ...  | ...  |
| 2020 | 80                | 74   | 85   | 58             | 44   | 79   | 85                                  | 79   | 89   | ...              | ...  | ...  |

Conclusión.

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

**6. Promedio mensual multianual de la humedad relativa, según estación metereológica, 1981-2020**  
(Porcentaje)

| Estación meteorológica | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Paíta                  | 71    | 70      | 69    | 68    | 71   | 75    | 77    | 77     | 76         | 75      | 74        | 73        |
| Isla Lobos de Afuera   | 90    | 89      | 89    | 91    | 91   | 90    | 90    | 90     | 91         | 90      | 90        | 90        |
| Salaverry              | 87    | 86      | 88    | 87    | 88   | 88    | 88    | 88     | 89         | 88      | 87        | 87        |
| Chimbote               | 83    | 82      | 83    | 84    | 86   | 86    | 87    | 87     | 86         | 85      | 84        | 83        |
| Chucuito               | 90    | 89      | 90    | 90    | 90   | 88    | 88    | 88     | 88         | 88      | 88        | 89        |
| Pisco                  | 83    | 82      | 83    | 83    | 84   | 84    | 84    | 83     | 82         | 83      | 82        | 82        |
| San Juan               | 79    | 78      | 76    | 77    | 79   | 81    | 81    | 82     | 83         | 80      | 79        | 78        |
| Mollendo               | 82    | 81      | 82    | 83    | 84   | 84    | 85    | 85     | 86         | 84      | 83        | 84        |
| Ilo                    | 76    | 75      | 76    | 77    | 79   | 81    | 82    | 82     | 82         | 80      | 78        | 77        |

**Nota:** Se encuentran cerradas las estaciones: Pacasmayo (1996), Huacho (1996) e Isla Vieja (1996). La estación de Atico se reportó como no operativo.

**Fuente:** Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

## D. Presión atmosférica

### 1. Presión atmosférica promedio anual, según departamento, 2005-2021 (Milibares)

| Departamento  | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Arequipa      | 765,3   | 768,0   | 770,2   | 772,2   | 771,0   | 769,3   | 767,4   | 767,3   | 773,4   | 767,0   | ...     | ...     | ...   | 771,5 | 771,7 | 771,7 | 771,8 |
| Cajamarca     | 741,8   | 742,3   | 742,5   | 741,5   | 742,0   | 742,4   | 742,0   | 742,4   | ...     | 744,0   | 740,6   | 740,6   | 739,8 | 739,8 | 739,9 | 739,4 | 739,3 |
| Cusco         | 693,3   | 693,4   | 693,2   | 692,5   | 693,0   | 691,9   | 692,6   | 692,4   | 701,2   | 695,3   | 694,5   | 695,0   | 697,5 | 695,6 | 695,3 | 695,3 | 696,0 |
| Huánuco       | ...     | ...     | 808,8   | 808,3   | 806,4   | 806,1   | 805,2   | 804,4   | 805,3   | 814,7   | 805,3   | 805,5   | 805,3 | 805,5 | 809,7 | 809,8 | 809,8 |
| Ica           | 968,4   | 968,3   | 966,6   | 966,5   | 972,1   | 972,9   | 972,8   | 973,7   | 975,4   | 975,8   | ...     | 973,9   | 973,3 | 973,3 | 973,2 | 974,1 | 973,6 |
| Junín         | 688,0   | 688,0   | 687,9   | 687,6   | 688,2   | 688,0   | 687,4   | 687,8   | 692,8   | 688,4   | 688,4   | 688,3   | 687,6 | 687,2 | 687,6 | 686,6 | 686,8 |
| La Libertad   | 1 015,1 | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...   | ...   | ...   | ...   | a/ a/ |
| Lambayeque    | 1 016,5 | 1 015,7 | 1 010,5 | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...   | ...   | ...   | ...   | a/ a/ |
| Lima          | 998,8   | 998,3   | 998,7   | 998,9   | 998,2   | 998,8   | 998,8   | 998,3   | 997,7   | 998,7   | 998,2   | 998,9   | 999,0 | 999,0 | 998,8 | a/    | 985,4 |
| Madre de Dios | 1 010,0 | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...   | ...   | ...   | ...   | a/ a/ |
| Moquegua      | 857,1   | 857,1   | 857,7   | 857,2   | 856,5   | 857,0   | 856,6   | 855,8   | 855,6   | 856,0   | 855,3   | 856,1   | 855,9 | 855,9 | 855,7 | 856,3 | 856,4 |
| Piura         | 1 016,6 | ...     | 1 011,4 | 1 011,5 | 1 010,9 | 1 010,9 | 1 011,6 | 1 009,8 | 1 007,7 | 1 011,7 | 1 011,2 | 1 011,8 | ...   | ...   | ...   | a/    | a/    |
| Puno          | 649,9   | 650,6   | 649,9   | 649,6   | 657,2   | 650,4   | 649,0   | 645,3   | 649,3   | 654,8   | 650,1   | 655,8   | 649,7 | 649,6 | 649,7 | a/    | 646,4 |
| Tacna         | 953,5   | 952,8   | 953,3   | 952,7   | 952,6   | 952,8   | 953,2   | 951,3   | 952,4   | 961,1   | 952,4   | 952,2   | 952,9 | 952,5 | 952,6 | 952,4 | 951,7 |

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**2. Presión atmosférica promedio mensual, según departamento, 2020 – 2021**  
(Milibares)

| Departamento | 2020  |       |       |     |     |       |       |       |       |       |       |       | 2021  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|              | Ene   | Feb   | Mar   | Abr | May | Jun   | Jul   | Ago   | Set   | Oct   | Nov   | Dic   | Ene   | Feb   | Mar   | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Set   | Oct   | Nov   | Dic   |
| Arequipa     | 771,6 | 771,6 | 771,6 | a/  | a/  | a/    | a/    | a/    | a/    | 771,7 | 771,7 | 771,8 | 771,8 | 771,7 | 771,8 | 771,8 | 771,8 | 771,9 | 771,9 | 771,8 | 771,8 | 771,7 | 771,7 | 771,7 |
| Cajamarca    | 739,4 | 739,1 | 739,3 | a/  | a/  | a/    | 739,4 | 739,6 | 739,4 | 739,4 | 739,3 | 739,9 | 739,2 | 738,9 | 738,8 | 738,6 | 739,4 | 739,9 | 740,0 | 739,9 | 739,8 | 739,4 | 739,3 | 738,4 |
| Cusco        | 695,1 | 694,8 | 695,9 | a/  | a/  | 696,4 | 696,0 | 695,8 | 695,9 | 696,0 | 692,6 | 694,6 | 696,8 | 694,9 | 695,0 | a/    | a/    | 697,2 | 697,3 | 696,6 | 696,9 | 695,7 | 695,0 | 695,0 |
| Huánuco      | 809,5 | 809,6 | 810,2 | a/  | a/  | a/    | 810,6 | 810,4 | 810,6 | 809,9 | 809,0 | 808,5 | 808,6 | 808,4 | 808,9 | 809,6 | 810,9 | 810,8 | 811,6 | 811,2 | 811,2 | 809,4 | 808,5 | 808,3 |
| Ica          | 976,0 | 975,9 | a/    | a/  | a/  | a/    | a/    | 972,7 | 973,4 | a/    | 973,3 | 973,5 | 973,6 | 973,7 | 973,8 | 973,8 | 973,8 | 975,0 | 974,5 | 970,4 | 972,7 | 975,1 | a/    | a/    |
| Junín        | 686,0 | 686,2 | 686,7 | a/  | a/  | 686,9 | a/    | 687,1 | 687,1 | a/    | 686,5 | 686,2 | 684,3 | 685,4 | 686,2 | 686,9 | 688,0 | 687,7 | 688,3 | 688,0 | 688,0 | 687,1 | 685,8 | 685,5 |
| Lima         | 997,9 | 997,2 | 997,2 | a/  | a/  | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | 983,8 | 983,5 | 983,5 | 983,8 | 985,8 | 986,9 | 986,7 | 987,1 | 986,8 | 986,1 | 986,0 | 985,0 |
| Moquegua     | 855,8 | 856,0 | 856,5 | a/  | a/  | a/    | a/    | a/    | 856,6 | a/    | 856,5 | 856,2 | 856,9 | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | 856,4 | 856,6 | 856,1 | 856,7 | 855,8 |
| Puno         | 651,4 | 651,6 | a/    | a/  | a/  | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | 647,5 | 645,2 | 645,9 | 646,0 | 646,4 | 647,2 | 646,9 | 647,3 | 647,4 | 647,1 | 646,4 | 645,2 | 645,8 |
| Tacna        | 951,9 | 951,7 | 951,9 | a/  | a/  | a/    | 953,5 | 953,6 | 953,1 | 952,1 | 952,4 | 951,1 | 950,2 | 949,8 | 949,8 | 950,9 | 952,3 | 953,2 | 952,7 | 953,9 | 953,3 | 952,2 | 950,9 | 950,8 |

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**3. Promedio mensual multianual de presión atmosférica, según estación meteorológica, 1981-2020**  
(Milibares)

| Estación meteorológica | Enero   | Febrero | Marzo   | Abril   | Mayo    | Junio   | Julio   | Agosto  | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|---------|-----------|-----------|
| Paíta                  | 1 008,8 | 1 008,4 | 1 008,4 | 1 008,6 | 1 009,8 | 1 010,5 | 1 010,8 | 1 011,0 | 1 011,1    | 1 011,2 | 1 010,8   | 1 009,9   |
| Isla Lobos de Afuera   | 1 011,2 | 1 010,5 | 1 010,4 | 1 011,1 | 1 012,0 | 1 012,8 | 1 013,4 | 1 013,6 | 1 013,5    | 1 013,3 | 1 012,7   | 1 011,9   |
| Salaverry              | 1 012,1 | 1 011,2 | 1 011,1 | 1 011,7 | 1 013,0 | 1 013,8 | 1 014,2 | 1 014,4 | 1 014,3    | 1 014,1 | 1 013,6   | 1 012,8   |
| Chimbote               | 1 011,7 | 1 011,2 | 1 011,1 | 1 011,8 | 1 013,2 | 1 014,1 | 1 014,9 | 1 015,1 | 1 014,9    | 1 014,4 | 1 013,4   | 1 012,7   |
| Chucuito               | 1 012,6 | 1 012,0 | 1 011,9 | 1 012,7 | 1 014,0 | 1 014,8 | 1 015,5 | 1 015,5 | 1 015,4    | 1 014,6 | 1 014,2   | 1 013,3   |
| Pisco                  | 1 012,2 | 1 012,0 | 1 011,5 | 1 012,0 | 1 013,4 | 1 014,0 | 1 014,6 | 1 014,6 | 1 014,3    | 1 014,1 | 1 013,7   | 1 012,9   |
| San Juan               | 1 013,0 | 1 012,5 | 1 012,6 | 1 013,3 | 1 014,7 | 1 016,1 | 1 016,5 | 1 016,7 | 1 016,4    | 1 015,9 | 1 014,9   | 1 014,1   |
| Mollendo               | 1 012,4 | 1 012,2 | 1 012,5 | 1 013,5 | 1 014,8 | 1 015,7 | 1 016,5 | 1 016,5 | 1 016,4    | 1 015,7 | 1 014,9   | 1 014,1   |
| Ilo                    | 1 012,1 | 1 011,1 | 1 011,3 | 1 012,5 | 1 013,8 | 1 014,9 | 1 015,2 | 1 015,2 | 1 015,3    | 1 014,8 | 1 013,9   | 1 012,9   |

**Nota:** Se encuentran cerradas las estaciones: Pacasmayo (1996), Huacho (1996) e Isla Vieja (1996). La estación de Atico se reportó como no operativo.

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

## E. Dirección y velocidad del viento

### 1. Dirección y velocidad promedio anual del viento, según departamento, 2004-2021

(Metros por segundo)

| Departamento  | 2004  | 2005  | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010   | 2011  | 2012  | 2013    | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    |
|---------------|-------|-------|------|------|------|------|--------|-------|-------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Amazonas      | W-5   | ...   | W-3  | W-3  | W-3  | W-3  | W-3    | W-3   | W-3   | W-3,1   | W-3,1  | W-3,4  | W-3,2  | W-2,5  | W-1,6   | W-2,5   | W-3,4   | W-3,1   |
| Áncash        | N-4   | N-3   | N-1  | NE-2 | N-2  | N-2  | N-3    | N-1   | NE-2  | N-1,4   | ...    | NW-2,3 | NW-2,3 | ...    | NE-2,4  | N-3,0   | a/      | N-2,2   |
| Apurímac      | NNW-3 | ...   | SW-2 | S-2  | N-2  | N-3  | NE-2,3 | NE-1  | ...   | ...     | ...    | C-0    | C-0    | C-0,0  | C-0,0   | C-0,6   | a/      | S-1,7   |
| Arequipa      | W-1   | WNW-4 | NW-4 | W-4  | W-5  | W-4  | WSW-4  | WSW-4 | WSW-4 | NNW-4,0 | ...    | SW-3,5 | SW-4,3 | SW-4,5 | SW-4,6  | SW-4,7  | SW-4,9  | SW-4,9  |
| Ayacucho      | NE-3  | NE-4  | NE-1 | W-1  | NE-3 | NE-3 | N-3    | NE-2  | NE-2  | NE-2,0  | NE-1,7 | NE-1,8 | NE-2,5 | ...    | SW-0,8  | SW-0,7  | SW-0,7  | SW-0,8  |
| Cajamarca     | S-2   | ...   | ...  | S-1  | S-1  | S-2  | S-1    | S-1   | S-1   | E-0,8   | ...    | E-1,0  | E-1,1  | E-1,1  | SE-1,3  | E-1,2   | E-1,8   | E-1,4   |
| Cusco         | NE-3  | ...   | NE-2 | NE-2 | NE-2 | NE-2 | NE-2   | NE-2  | NE-2  | NE-2,1  | ...    | NE-2,2 | NE-1,8 | SE-1,8 | S-2,0   | N-2,2   | N-1,8   | NE-1,8  |
| Huancavelica  | ...   | E-5   | E-5  | E-6  | E-7  | E-7  | E-5    | W-2   | E-3   | W-3,1   | W-3,3  | W-4,1  | W-4,3  | NW-4,2 | W-3,4   | NW-3,5  | W-2,7   | E-2,5   |
| Huánuco       | ...   | N-5   | E-3  | NE-4 | N-4  | N-4  | NW-4   | NW-4  | N-4   | NE-3,7  | ...    | NE-4,2 | N-4,1  | ...    | N-4,3   | NE-4,6  | N-4,9   | NE-5,0  |
| Ica           | NW-3  | SE-3  | SE-3 | SE-3 | SE-3 | SE-5 | SE-5   | SE-6  | SE-2  | SE-2,8  | SE-2,4 | SE-2,2 | SE-2,2 | SE-2,1 | SE-1,8  | SE-2,8  | SE-3,3  | SE-2,4  |
| Junín         | NW-3  | SE-3  | W-2  | SE-2 | SE-2 | W-2  | SE-2   | SE-2  | SE-2  | SE-1,9  | SE-2,0 | SE-1,9 | SE-1,9 | W-2,6  | W-2,2   | W-2,3   | W-2,2   | SE-2,0  |
| La Libertad   | ...   | ...   | SW-1 | S-3  | S-3  | S-3  | S-4    | S-4   | WSW-4 | S-3,8   | ...    | ...    | ...    | S-3,7  | W-3,2   | W-3,0   | W-3,5   | W-3,0   |
| Lambayeque    | S-3   | ...   | ...  | ...  | ...  | ...  | ...    | S-4   | S-4   | S-3,9   | S-3,4  | ...    | ...    | ...    | SSE-4,3 | SSE-4,4 | SSE-4,5 | SSE-4,5 |
| Lima          | SW-1  | SW-1  | SW-1 | SW-1 | SW-1 | SW-1 | SW-1   | SW-1  | SW-1  | SW-1,5  | SW-1,5 | SW-1,7 | SW-1,7 | SW-1,7 | SW-1,5  | SW-1,9  | SW-1,5  | SSW-2,1 |
| Loreto        | ...   | ...   | ...  | ...  | ...  | ...  | ...    | ...   | ...   | ...     | NE-2,6 | E-0,6  | E-1,4  | ...    | E-1,5   | E-1,7   | E-1,9   | E-2,0   |
| Madre de Dios | NE-4  | ...   | NW-3 | W-3  | W-3  | NE-3 | ...    | C-0   | ...   | ...     | ...    | ...    | C-0    | C-0,0  | C-0,0   | C-0,0   | C-0,0   | C-0,0   |
| Moquegua      | SW-3  | SW-3  | SW-2 | SW-2 | SW-2 | SW-2 | SW-2   | S-2   | SW-1  | SW-1,1  | S-1,1  | SW-1,8 | SW-1,8 | SW-1,8 | SW-1,7  | SW-1,9  | SW-1,9  | NNE-1,8 |
| Pasco         | NE-3  | NE-3  | NE-2 | NE-2 | NE-2 | NE-2 | NE-2   | NE-2  | NE-2  | NE-2,0  | NE-1,6 | NE-2,0 | NE-2,0 | ...    | NE-2,1  | NE-2,4  | a/      | a/      |
| Piura         | S-3   | ...   | S-2  | S-3  | S-2  | S-2  | S-2    | S-2   | S-2   | S-1,9   | S-2,3  | S-1,7  | S-1,6  | S-1,6  | S-2,3   | S-2,4   | a/      | SW-4,0  |
| Puno          | E-3   | E-3   | E-2  | E-2  | W-2  | E-2  | E-2    | E-2   | E-2,0 | E-2,0   | E-1,6  | E-2,3  | E-2,3  | E-1,9  | E-2,0   | E-1,9   | a/      | NNW-2,6 |
| San Martín    | E-5   | E-4   | E-2  | E-2  | E-2  | E-2  | E-2    | E-2   | E-2,0 | E-1,5   | W-2,3  | E-1,6  | E-1,6  | E-1,5  | E-1,2   | E-1,4   | a/      | E-1,0   |
| Tacna         | SW-3  | SSW-3 | SW-2 | SW-2 | SW-2 | SW-2 | SW-2   | SW-2  | SW-2  | SW-2,2  | SW-1,4 | SW-2,5 | SW-2,4 | SW-2,4 | SW-2,4  | SW-2,1  | SW-2,2  | WSW-2,2 |
| Tumbes        | NW-2  | NW-2  | NW-1 | ...  | NE-1 | SW-1 | NW-1   | NW-1  | SW-2  | NE-1,3  | NE-1,4 | SW-3,2 | S-3,3  | ...    | NE-2,6  | W-2,6   | a/      | SW-3,5  |
| Ucayali       | E-2   | W-2   | E-1  | E-1  | E-1  | N-1  | N-1    | N-1   | N-1   | C-0,0   | N-0,6  | NE-0,7 | NE-0,8 | NE-0,7 | E-0,8   | NE-0,8  | a/      | N-1,2   |

E: Este N: Norte C-O: Permanencia del viento en la zona de emplazamiento.

S: Sur W: Oeste

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**2. Dirección y velocidad promedio mensual del viento, según departamento, 2020-2021**  
(Metros por segundos)

| Departamento  | 2020    |         |         |        |       |        |        |         |         |         |         |         | 2021    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------------|---------|---------|---------|--------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|               | Ene     | Feb     | Mar     | Abr    | May   | Jun    | Jul    | Ago     | Set     | Oct     | Nov     | Dic     | Ene     | Feb     | Mar     | Abr     | May     | Jun     | Jul     | Ago     | Set     | Oct     | Nov     | Dic     |
| Amazonas      | S-2,8   | S-2,5   | W-3,5   | W-3,9  | W-3,7 | W-3,1  | W-3,5  | W-3,9   | W-4,5   | W-4,6   | W-4,1   | S-2,4   | S-2,3   | S-3,1   | W-2,6   | W-3,4   | W-3,6   | W-2,7   | W-4,6   | W-4,3   | W-4,3   | W-2,8   | S-2,0   | S-2,0   |
| Áncash        | N-3,5   | N-2,9   | NE-2,5  | a/     | a/    | a/     | a/     | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | N-2     | a/      | N-2,1   | N-2,1   | N-2,1   | SSW-2,1 | S-2,3   | S-2,3   | S-2,5   | N-2,3   | N-2,1   | N-2,4   |
| Apurímac      | C-0     | C-0     | C-0     | a/     | a/    | a/     | a/     | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | S-1,1   | S-1,1   | S-1     | N-1,3   | N-2,1   | N-2     | N-2,5   | N-2,3   | N-1,8   | S-1,9   | S-1,6   | S-1,7   |
| Arequipa      | SW-4,8  | SW-4,6  | SW-4,8  | a/     | a/    | a/     | a/     | a/      | a/      | SW-4,9  | SW-5,0  | W-5,0   | SW-4,8  | SW-4,8  | SW-4,8  | SW-4,9  | SW-4,8  | SW-4,9  | SW-4,9  | S-4,6   | S-5,0   | S-4,9   | S-4,9   | SW-5,0  |
| Ayacucho      | SW-,7   | SW-,6   | SW-,8   | SW-,6  | SW-,7 | C-0    | a/     | a/      | SW-1,1  | SW-,9   | SW-,8   | SW-1,1  | SW-,6   | SW-,7   | SW-,6   | SW-,6   | SW-,6   | SW-,7   | SW-,8   | SW-,8   | SW-,8   | SW-1,0  | SW-1,0  | SW-1,1  |
| Cajamarca     | E-1,8   | E-1,4   | E-1,4   | a/     | a/    | a/     | E-1,8  | SE-2,5  | E-1,9   | NE-2,2  | SE-1,7  | SE-1,1  | SE-1,2  | S-2,0   | SE-1,1  | E-1,2   | E-1,1   | E-,7    | E-1,7   | E-1,8   | E-1,6   | SE-1,2  | SE-1,7  | SE-1,2  |
| Cusco         | N-2,1   | N-1,7   | N-1,6   | a/     | a/    | E-1,2  | NW-1,7 | SW-2,6  | NW-2,0  | N-2,5   | NE-1,5  | NNE-,9  | N-1,2   | NE-1,4  | NNE-1,1 | a/      | a/      | NW-1,3  | NNE-1,5 | NNE-2,0 | NW-3,7  | N-2,5   | N-1,6   | NE-1,5  |
| Huancavelica  | NW-3,5  | NW-2,9  | NW-3,0  | a/     | a/    | a/     | a/     | a/      | E-3,4   | E-1,8   | W-2,7   | W-1,8   | E-2,1   | W-2,0   | W-1,4   | NW-2,4  | E-2,0   | NW-2,5  | NW-3,2  | E-2,9   | E-2,5   | W-3,0   | W-2,7   | E-2,8   |
| Huánuco       | NE-5,0  | NE-4,5  | NE-4,6  | a/     | a/    | a/     | N-4,9  | N-5,2   | N-5,3   | N-4,9   | N-5,2   | N-4,8   | N-5,1   | N-5,2   | N-4,6   | N-4,7   | N-4,9   | N-5,1   | NE-5,7  | NE-5,4  | NE-4,6  | NE-4,9  | NE-4,5  | NE-4,8  |
| Ica           | SE-2,8  | SE-2,8  | a/      | a/     | a/    | a/     | a/     | SE-2,7  | SE-3,3  | SE-3,9  | SE-3,8  | SE-3,7  | SE-3,4  | SE-3,2  | SE-3,1  | SE-2,1  | SE-2,3  | SE-2,0  | SE-1,8  | SE-2,3  | SE-2,3  | SE-1,8  | a/      | a/      |
| Junín         | SE-2,1  | NW-2,1  | W-1,9   | a/     | a/    | SE-1,2 | a/     | W-3,1   | SE-2,6  | a/      | W-2,4   | SW-2,5  | SE-2,0  | W-2,3   | SE-1,9  | S-1,7   | W-1,8   | SE-1,4  | NW-1,9  | SE-2,2  | SE-2,0  | SE-2,1  | SE-2,2  | SE-2,2  |
| La Libertad   | W-4,2   | SW-3,5  | W-2,7   | a/     | a/    | a/     | W-2,5  | W-3,3   | W-3,7   | W-3,6   | S-4,3   | W-3,5   | W-3,1   | W-3,1   | W-2,5   | S-2,5   | S-2,3   | S-2,4   | W-2,5   | W-2,9   | W-3,0   | W-3,6   | W-3,8   | W-4,0   |
| Lambayeque    | SSE-4,2 | SSE-3,8 | SSE-3,4 | a/     | a/    | a/     | S-5,1  | SSE-4,5 | SSE-4,8 | SSE-5,0 | SSE-5,0 | SSE-4,9 | SSE-4,6 | SSE-4,0 | SSE-3,2 | SSE-4,6 | SSE-4,2 | SSE-3,5 | SSE-3,8 | SSE-4,8 | SSE-5,4 | SSE-5,6 | SSE-5,4 | SSE-4,8 |
| Lima          | SW-2,0  | SW-1,8  | SW-1,9  | a/     | a/    | a/     | a/     | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | SSW-1,8 | SSW-2,2 | SSW-2,1 | SSW-1,8 | SSW-1,8 | SSW-1,9 | SSW-2,2 | SSW-2,1 | SSW-2,5 | SSW-2,5 | SSW-2,6 |
| Loreto        | E-1,6   | E-1,7   | E-1,9   | E-2,1  | E-2,0 | E-2,0  | E-2,0  | E-1,8   | E-1,8   | E-2,0   | E-2,0   | E-2,0   | E-2,0   | E-2,0   | E-2,0   | E-2,0   | E-2,0   | E-2,0   | E-2,0   | E-2,0   | E-2,0   | E-2,0   | E-2,0   | E-2,1   |
| Madre de Dios | C-0     | C-0     | C-0     | a/     | a/    | C-0    | C-0    | C-0     | C-0     | C-0     | C-0     | C-0     | C-0     | C-0     | C-0     | C-0     | C-0     | a/      | C-0     | C-0     | C-0     | C-0     | C-0     | C-0     |
| Moquegua      | W-2,0   | W-1,9   | W-2,0   | a/     | a/    | a/     | a/     | a/      | SW-1,7  | a/      | SW-1,7  | SW-1,8  | N-1,9   | NNE-1,9 | NNE-1,8 | NNE-1,6 | NNE-1,7 | S-1,6   | SSW-1,6 | SSW-1,7 | NNE-1,7 | NE-1,9  | E-1,8   | ENE-1,9 |
| Pasco         | NE-2,4  | NE-2,5  | NE-3,2  | a/     | a/    | N-3,5  | NE-2,7 | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | NE-3,1  | NE-2,7  |
| Piura         | S-2,6   | S-2,5   | S-2,3   | a/     | a/    | a/     | a/     | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | SW-3,5  | SW-3,8  | SW-3,0  | SW-4,3  | SW-4,1  | SW-3,6  | SW-3,8  | SW-4,3  | SW-4,3  | SE-4,6  | SW-4,2  | SW-4,0  |
| Puno          | S-2,2   | S-2,2   | a/      | a/     | a/    | a/     | a/     | a/      | a/      | a/      | a/      | E-2,6   | E-2,6   | NW-2,7  | E-2,7   | MNW-2,4 | MNW-2,2 | MNW-2,3 | MNW-2,2 | MNW-2,6 | E-2,8   | E-2,9   | ESE-3   | E-2,8   |
| San Martín    | W-1,6   | W-,9    | a/      | a/     | a/    | a/     | a/     | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | NW-1,0  | W-1,0   | C-0     | E-1,0   | E-1,6   | E-1,2   | E-1,7   | NE-1,0  | NE-,8   | E-1,0   | a/      | a/      |
| Tacna         | SW-2,3  | SW-2,3  | SW-2,2  | a/     | a/    | a/     | SW-1,7 | WSW-1,7 | WSW-2,0 | SW-2,2  | WSW-2,5 | WSW-2,5 | SW-2,7  | WSW-2,7 | WSW-2,4 | WSW-2,1 | WSW-2,0 | SW-1,8  | WSW-1,6 | SW-1,6  | WSW-1,9 | WSW-2,4 | WSW-2,6 | WSW-2,6 |
| Tumbes        | N-2,1   | N-2,4   | N-4,2   | a/     | a/    | a/     | a/     | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | SW-3,9  | SW-3,2  | SW-3,5  | SW-3,4  | SW-3,7  | SW-3,7  | SW-2,3  | SW-3,8  | SW-3,7  | SW-3,5  | SW-3,8  | SW-3,5  |
| Ucayali       | NE-,8   | NE-,9   | NE-,9   | NE-1,0 | E-1,0 | a/     | a/     | a/      | a/      | a/      | a/      | a/      | N-,9    | N-1,1   | N-1,4   | N-1,1   | N-1,2   | SW-1,4  | SW-1,1  | N-1,2   | SW-1,1  | N-1,4   | SW-1,3  | N-1,3   |

E: Este      N: Norte      S: Sur      W: Oeste      C-O: Permanencia del viento en la zona de emplazamiento.

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).



3. Promedio mensual multianual del viento prevaleciente, según estación meteorológica, 1981-2020  
(Rumbo, nudos)

| Estación<br>meteorológica | Enero |      | Febrero |      | Marzo |      | Abril |      | Mayo |      | Junio |      | Julio |      | Agosto |      | Setiembre |      | Octubre |      | Noviembre |      | Diciembre |      |
|---------------------------|-------|------|---------|------|-------|------|-------|------|------|------|-------|------|-------|------|--------|------|-----------|------|---------|------|-----------|------|-----------|------|
|                           | DD    | VV   | DD      | VV   | DD    | VV   | DD    | VV   | DD   | VV   | DD    | VV   | DD    | VV   | DD     | VV   | DD        | VV   | DD      | VV   | DD        | VV   | DD        | VV   |
| Paíta                     | S     | 9,5  | S       | 8,7  | S     | 8,3  | S     | 8,5  | S    | 8,8  | S     | 8,3  | S     | 8,9  | S      | 9,0  | S         | 9,7  | S       | 9,8  | S         | 9,5  | S         | 9,2  |
| Isla Lobos de Afuera      | SE    | 11,6 | SE      | 11,6 | SE    | 11,6 | SE    | 13,3 | SE   | 14,1 | SE    | 13,1 | SE    | 12,5 | SE     | 12,6 | SE        | 13,6 | SE      | 13,1 | SE        | 12,1 | SE        | 11,4 |
| Salaverry                 | S     | 5,1  | S       | 5,0  | S     | 4,9  | S     | 5,1  | S    | 5,1  | S     | 4,8  | S     | 4,7  | S      | 4,8  | S         | 5,5  | S       | 5,6  | S         | 5,6  | S         | 5,7  |
| Chimbote                  | S     | 5,3  | S       | 4,9  | S     | 5,0  | S     | 4,9  | S    | 5,0  | S     | 5,1  | S     | 5,2  | S      | 5,2  | S         | 5,5  | S       | 5,6  | S         | 5,8  | S         | 5,3  |
| Chucuito                  | S     | 5,3  | S       | 5,3  | S     | 5,4  | S     | 5,3  | S    | 5,0  | S     | 4,6  | S     | 4,9  | S      | 5,1  | S         | 5,3  | S       | 5,3  | S         | 5,3  | S         | 5,2  |
| Pisco                     | SW    | 9,8  | SW      | 10,1 | SW    | 9,9  | SW    | 8,8  | SW   | 8,8  | W     | 6,9  | SW    | 7,8  | SW     | 9,7  | SW        | 10,1 | SW      | 10,0 | SW        | 10,1 | SW        | 9,5  |
| San Juan                  | S     | 8,7  | S       | 9,0  | S     | 9,4  | S     | 10,9 | SE   | 7,6  | S     | 10,0 | SE    | 7,5  | SE     | 7,4  | S         | 10,6 | S       | 9,8  | SE        | 6,1  | SE        | 5,5  |
| Mollendo                  | SE    | 3,7  | SE      | 4,1  | SE    | 4,1  | SE    | 3,8  | SE   | 3,9  | SE    | 3,7  | SE    | 3,9  | SE     | 3,7  | SE        | 3,8  | SE      | 3,9  | SE        | 3,6  | SE        | 4,0  |
| Ilo                       | SE    | 7,3  | SE      | 8,5  | SE    | 8,4  | SE    | 7,6  | SE   | 6,7  | S     | 5,6  | S     | 5,6  | S      | 5,6  | S         | 5,8  | S       | 5,8  | S         | 6,1  | S         | 6,6  |

DD: Dirección VV: Velocidad del viento. E: Este N: Norte S: Sur W: Oeste

**Nota:** Se encuentran cerradas las estaciones: El Salto (2012), Pacasmayo (1996), Huacho (1996) e Isla Vieja (1996).

**Fuente:** Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

## F. Horas de sol

### 1. Horas de sol, según departamento, 2005 – 2019 y 2021 (Horas)

| Departamento  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2021   |      |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|
| Áncash        | 2 321 | 2 144 | 2 003 | 1 864 | 1 698 | 1 757 | 1 668 | 1 726 | 1 999 | ...   | ...   | ...   | ...   | 1 788 | 1 830 | a/     |      |
| Apurímac      | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 1 920 | 743   | 1 470 | 1 841 | ...   | 1 927 | 2 183 | 1 756 | 1 758 | 1 818 | 747,60 |      |
| Arequipa      | 3 436 | 3 335 | 3 388 | 3 334 | 3 360 | 3 462 | 3 257 | 3 133 | 3 133 | 3 127 | ...   | ...   | ...   | 2 851 | 1 914 | 2451   |      |
| Ayacucho      | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 2 356 | 2 110 | 2259   |      |
| Cajamarca     | 2 290 | 2 135 | 2 137 | 2 095 | 2 118 | 2 165 | 1 942 | 2 231 | 2 100 | 1 955 | 2 037 | ...   | 2 155 | 2 173 | 2 004 | 2097   |      |
| Cusco         | 2 469 | 2 304 | 2 200 | ...   | 2 085 | 2 119 | 1 813 | 2 087 | 1 955 | 1 902 | 2 134 | 2 425 | ...   | ..... | 1 768 | a/     |      |
| Huancavelica  | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 1 096 | 1 739 | 1 589 | 1 598 | 1 913 | 1 841 | 1 771 | 1 791 | 1603   |      |
| Huánuco       | 2 355 | ...   | 2 122 | 2 078 | 2 295 | 2 172 | 1 941 | 2 088 | 2 012 | ...   | ...   | 2 282 | ...   | 1 957 | 2 056 | 2054   |      |
| Ica           | 2 747 | 2 635 | 2 545 | 2 542 | 2 646 | 2 640 | 2 712 | 2 489 | 2 739 | 2 532 | 2 476 | 2 777 | 2 540 | ...   | 2 543 | a/     |      |
| Junín         | 2 830 | 2 658 | 2 676 | ...   | 2 513 | 2 586 | 2 512 | 2 564 | 2 563 | 2 570 | 2 602 | ...   | ...   | 2 415 | 2 351 | 2515   |      |
| La Libertad   | ...   | ...   | 1 773 | 1 614 | 1 663 | 1 771 | 1 849 | 2 061 | 1 888 | 1 468 | 1 779 | ...   | 1 867 | 1 783 | 1 744 | 1785   |      |
| Lambayeque    | ...   | ...   | ...   | ...   | 1 736 | 1 916 | 1 972 | 1 981 | 1 825 | 1 499 | ...   | ...   | ...   | 1 434 | 1 066 | a/     |      |
| Lima          | 1 375 | 1 385 | 1 356 | 1 374 | 1 295 | 1 282 | 1 222 | 1 047 | 1 081 | 870   | ...   | 1 231 | 1 095 | 1 099 | 1 003 | a/     |      |
| Loreto        | 1 535 | 1 667 | 1 739 | 1 506 | 1 679 | 1 752 | 999   | ...   | ...   | ...   | 1 172 | 1 188 | ...   | ...   | 900   | a/     |      |
| Madre de Dios | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 1 591 | 1 888 | 1 535 | 1 748 | ...   | ...   | ...   | 1 746 | 1 828 | a/     |      |
| Moquegua      | 3 549 | 3 437 | 3 507 | 3 547 | 3 560 | 3 666 | 3 451 | 3 347 | 3 600 | 3 670 | 3 320 | 3 643 | 3 254 | 3 479 | 3 482 | a/     |      |
| Pasco         | 1 875 | 1 675 | 1 610 | 1 749 | 1 556 | 1 617 | 1 523 | 1 374 | 1 326 | 1 408 | ...   | ...   | 1 424 | 1 434 | 1 539 | a/     |      |
| Piura         | 2 657 | 2 544 | 2 600 | 2 172 | ...   | 2 414 | 2 647 | 2 403 | 2 728 | 2 331 | ...   | ...   | ...   | 2 492 | 2 537 | 2140   |      |
| Puno          | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 2 761 | 2 849 | 184    |      |
| San Martín    | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 1 382 | 1 238 | 1 266  | 1022 |
| Tacna         | 2 732 | 2 712 | 2 728 | 2 824 | 2 681 | 2 673 | 2 573 | 2 541 | 2 668 | 2 292 | 2 173 | 2 795 | ...   | 2 664 | 2 613 | 2499   |      |
| Ucayali       | 2 065 | 1 995 | 1 957 | 1 869 | 1 774 | 2 001 | 1 691 | 1 810 | 1 785 | 1 473 | ...   | 1 846 | 1 644 | 1 499 | 1 562 | a/     |      |

**Nota:** El año 2020 no cuenta con información disponible, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

**Fuente:** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**2. Horas de sol por meses, según departamento, 2020-2021**  
(Horas)

| Departamento  | 2020 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 2021 |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|               | Ene  | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Set | Oct | Nov | Dic | Ene  | Feb | Mar | Abr | May  | Jun | Jul | Ago | Set | Oct | Nov | Dic |
| Áncash        | 180  | 132 | 84  | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | a/   | a/  | a/  | a/  | a/   | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  |
| Apurímac      | 119  | 72  | 73  | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | a/   | a/  | a/  | a/  | a/   | a/  | 69  | 209 | a/  | 206 | 128 | 136 |
| Arequipa      | 161  | 126 | 90  | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 214 | 275 | 217 | 190  | 194 | 173 | 200 | a/   | 197 | 225 | 271 | 244 | 310 | 237 | 211 |
| Ayacucho      | 150  | 134 | 156 | 209 | 219 | 224 | a/  | a/  | 176 | 191 | 256 | 172 | 154  | 153 | 152 | 200 | 245  | 215 | 248 | 180 | 188 | 180 | 171 | 174 |
| Cajamarca     | 192  | 142 | 73  | a/  | a/  | a/  | 201 | 269 | 166 | 162 | 178 | 135 | 113  | 170 | 120 | 164 | 212  | 165 | 246 | 219 | 169 | 161 | 178 | 180 |
| Cusco         | 97   | 68  | 129 | a/  | a/  | 128 | 239 | 274 | 175 | 172 | 205 | 82  | 89   | a/  | 110 | a/  | a/   | a/  | 244 | 259 | a/  | a/  | 107 | 104 |
| Huancavelica  | 132  | 74  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | 146 | 146 | 212 | 103 | 79   | 115 | 59  | a/  | 172  | 176 | 215 | 206 | 152 | 171 | 116 | 144 |
| Huánuco       | 138  | 115 | 99  | a/  | a/  | a/  | 235 | 239 | 133 | 152 | 158 | 108 | 114  | 130 | 134 | 169 | 201  | 198 | 267 | 238 | 173 | 183 | 117 | 129 |
| Ica           | 151  | 142 | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | 246 | 261 | 255 | 258 | 208 | 195  | 190 | 177 | 247 | 230  | 181 | 202 | 242 | 229 | 235 | a/  | a/  |
| Junín         | 183  | 144 | 104 | a/  | a/  | 61  | a/  | 299 | 209 | a/  | 246 | 151 | 147  | 162 | 150 | 208 | 242  | 256 | 293 | 277 | 213 | 228 | 155 | 185 |
| La Libertad   | 236  | 206 | 121 | a/  | a/  | a/  | 115 | 177 | 131 | 189 | 214 | 172 | 182  | 192 | 178 | 164 | 111  | 44  | 91  | 124 | 129 | 145 | 198 | 229 |
| Lambayeque    | 195  | 146 | 57  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/   | a/  | a/  | a/  | a/   | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  |
| Lima          | 125  | 140 | 110 | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/   | a/  | a/  | a/  | a/   | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  |
| Loreto        | 122  | 56  | 56  | 55  | 60  | 108 | 116 | 143 | 110 | 123 | 99  | 76  | 83,3 | 58  | 85  | 96  | 61,2 | 94  | 95  | 118 | 150 | 108 | 102 | 106 |
| Madre de Dios | 144  | 108 | 110 | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/   | a/  | a/  | a/  | a/   | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  |
| Moquegua      | 198  | 184 | 126 | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | 282 | a/  | 350 | 271 | 252  | a/  | a/  | a/  | a/   | a/  | a/  | 311 | a/  | a/  | a/  | a/  |
| Pasco         | 99   | 81  | 75  | a/  | a/  | 44  | 200 | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/   | a/  | a/  | a/  | a/   | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | 13  | 104 |
| Piura         | 269  | 206 | 120 | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | 216  | 190 | 209 | 168 | 145  | 112 | 147 | 150 | 194 | 209 | 210 | 192 |
| Puno          | 173  | 133 | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | 234 | 184  | a/  | a/  | a/  | a/   | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  |
| San Martín    | 72   | 62  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/   | a/  | 61  | 121 | 137  | 106 | 172 | 154 | 133 | 140 | a/  | a/  |
| Tacna         | 195  | 219 | 119 | a/  | a/  | a/  | 203 | 180 | 205 | 223 | 276 | 261 | 272  | 257 | 270 | 192 | 179  | 151 | 154 | 183 | 167 | 239 | 242 | 192 |
| Tumbes        |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 160  | 153 | 188 | 196 | 124  | 125 | 150 | 122 | 102 | 78  | 103 | 147 |
| Ucayali       | 130  | 109 | a/  | 136 | 139 | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/   | a/  | a/  | a/  | a/   | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  | a/  |

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**3. Promedio anual de horas de sol por estaciones de medición en la costa peruana, 2006-2020**  
(Número de horas)

| Año  | Lobos de Afuera<br>(Lambayeque) |        |        | Chucuito<br>(Callao) |        |        |
|------|---------------------------------|--------|--------|----------------------|--------|--------|
|      | Promedio                        | Mínimo | Máximo | Promedio             | Mínimo | Máximo |
| 2006 | 5,5                             | 2,6    | 8,3    | 4,1                  | 2,3    | 6,5    |
| 2007 | 5,0                             | 1,4    | 7,5    | 4,4                  | 2,6    | 7,6    |
| 2008 | 5,4                             | 2,3    | 8,6    | 4,9                  | 2,4    | 7,5    |
| 2009 | 4,4                             | -      | 7,1    | 3,7                  | -      | 6,9    |
| 2010 | 4,4                             | -      | 7,5    | 3,5                  | -      | 6,7    |
| 2011 | 4,0                             | -      | 6,6    | 3,7                  | -      | 5,7    |
| 2012 | 4,8                             | 0,5    | 8,5    | 4,0                  | 2,5    | 6,8    |
| 2013 | 4,1                             | -      | 8,5    | 3,3                  | -      | 5,7    |
| 2014 | 4,6                             | -      | 7,5    | 2,0                  | -      | 7,6    |
| 2015 | 5,1                             | 1,4    | 8,3    | 2,7                  | -      | 7,7    |
| 2016 | 4,2                             | -      | 7,9    | 2,5                  | -      | 6,6    |
| 2017 | 3,0                             | -      | 8,6    | 1,7                  | -      | 5,2    |
| 2018 | 3,9                             | -      | 9,2    | 2,0                  | -      | 7,9    |
| 2019 | 2,7                             | -      | 7,5    | 2,3                  | -      | 7,2    |
| 2020 | 3,9                             | 0,3    | 8,7    | 2,5                  | 0,5    | 8,5    |

Lobos de Afuera      Latitud: 06°36'00" Sur      Longitud: 80°42'30" Oeste

Chucuito      Latitud: 12°03'30" Sur      Longitud: 77°09'00" Oeste

**Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).**

## G. Radiación ultravioleta

### 1. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en la provincia de Lima, 2014-2021

(Índice)

| Año/Mes   | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Enero     | 10   | 11   | 9    | 10   | ...  | 6    | 6    | ...  |
| Febrero   | 12   | 11   | 12   | 11   | 7    | 6    | 6    | ...  |
| Marzo     | 11   | 11   | 11   | 10   | 6    | 6    | 6    | ...  |
| Abril     | 10   | 9    | 7    | 8    | 5    | 5    | ...  | ...  |
| Mayo      | 4    | 6    | 6    | 5    | 4    | 3    | ...  | ...  |
| Junio     | 3    | 4    | 3    | 4    | 2    | 2    | ...  | 2    |
| Julio     | 2    | 4    | 3    | 4    | 2    | 2    | ...  | 2    |
| Agosto    | 4    | 4    | 3    | 4    | 2    | 2    | ...  | 2    |
| Setiembre | 4    | 5    | 5    | 4    | 3    | 2    | ...  | ...  |
| Octubre   | 7    | 7    | 7    | 7    | 4    | 4    | ...  | 4    |
| Noviembre | 8    | 6    | 10   | 7    | 5    | 5    | ...  | 4    |
| Diciembre | 10   | 8    | 10   | ...  | 5    | 6    | ...  | 5    |

**Nota:** La información del mes de marzo 2020 corresponde al monitoreo de 15 días. No se dispone de información para los siguientes meses debido al estado de emergencia por el Covid-19.

**Fuente:** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

### 2. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en la provincia de Lima, 2014-2021

(Índice)

| Año/Mes   | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Enero     | 13   | 13   | 13   | 12   | ...  | 7    | 7    | ...  |
| Febrero   | 13   | 13   | 14   | 12   | 8    | 7    | 7    | ...  |
| Marzo     | 13   | 13   | 13   | 12   | 7    | 7    | 7    | ...  |
| Abril     | 12   | 12   | 9    | 10   | 6    | 6    | ...  | ...  |
| Mayo      | 9    | 9    | 9    | 8    | 5    | 4    | ...  | ...  |
| Junio     | 7    | 7    | 6    | 7    | 3    | 4    | ...  | 4    |
| Julio     | 5    | 7    | 6    | 8    | 3    | 3    | ...  | 3    |
| Agosto    | 9    | 9    | 8    | 8    | 4    | 4    | ...  | 5    |
| Setiembre | 10   | 9    | 9    | 9    | 6    | 4    | ...  | ...  |
| Octubre   | 12   | 13   | 11   | 11   | 6    | 7    | ...  | 6    |
| Noviembre | 12   | 11   | 12   | 9    | 6    | 7    | ...  | 6    |
| Diciembre | 12   | 12   | 12   | ...  | 7    | 7    | ...  | 7    |

**Nota:** La información del mes de marzo 2020 corresponde al monitoreo de 15 días. No se dispone de información para los siguientes meses debido al estado de emergencia por el Covid-19.

**Fuente:** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**3. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Ica, 2014-2021**  
(Índice)

| Mes       | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Enero     | 8    | 10   | 9    | 8    | 9    | 8    | 7    | 8    |
| Febrero   | 9    | 9    | 8    | 8    | 9    | 8    | 8    | ...  |
| Marzo     | 9    | 9    | 9    | 8    | 9    | 8    | 7    | 7    |
| Abril     | 7    | ...  | 8    | 7    | 7    | 7    | 7    | 6    |
| Mayo      | 5    | ...  | 8    | 5    | 6    | 5    | 5    | ...  |
| Junio     | 4    | 5    | 6    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    |
| Julio     | 5    | 6    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    |
| Agosto    | 6    | 7    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 5    |
| Setiembre | 8    | 7    | 8    | 7    | 6    | 7    | 6    | 6    |
| Octubre   | 9    | 9    | 9    | 9    | 6    | 8    | 6    | 7    |
| Noviembre | 9    | 9    | 8    | 9    | 10   | 8    | 6    | 7    |
| Diciembre | 9    | 9    | 7    | 8    | 8    | 8    | 7    | 7    |

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**4. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Ica, 2014-2021**  
(Índice)

| Mes       | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Enero     | 10   | 12   | 11   | 11   | 10   | 9    | 9    | 9    |
| Febrero   | 11   | 12   | 11   | 10   | 11   | 10   | 9    | ...  |
| Marzo     | 11   | 11   | 11   | 10   | 10   | 9    | 8    | 8    |
| Abril     | 9    | ...  | 9    | 9    | 8    | 8    | 7    | 7    |
| Mayo      | 6    | ...  | 9    | 7    | 7    | 6    | 6    | ...  |
| Junio     | 5    | 7    | 6    | 5    | 6    | 5    | 5    | 6    |
| Julio     | 6    | 7    | 6    | 7    | 6    | 6    | 6    | 5    |
| Agosto    | 8    | 7    | 6    | 6    | 6    | 7    | 7    | 6    |
| Setiembre | 9    | 8    | 10   | 9    | 7    | 8    | 7    | 6    |
| Octubre   | 10   | 11   | 9    | 10   | 7    | 9    | 7    | 7    |
| Noviembre | 10   | 11   | 9    | 10   | 15   | 9    | 7    | 8    |
| Diciembre | 10   | 11   | 8    | 9    | 10   | 9    | 9    | 7    |

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**5. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Junín, 2014-2021**  
(Índice)

| Mes       | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Enero     | 10   | 11   | 12   | 8    | 13   | 12   | ...  | ...  |
| Febrero   | 13   | 9    | 11   | 9    | 15   | 14   | ...  | ...  |
| Marzo     | 11   | 10   | 10   | 9    | 13   | 14   | 12   | ...  |
| Abril     | 10   | ...  | 11   | 10   | 12   | 12   | 12   | ...  |
| Mayo      | 9    | ...  | 10   | 8    | 11   | 11   | 10   | ...  |
| Junio     | 9    | 5    | 9    | 9    | 9    | 10   | 9    | ...  |
| Julio     | ...  | 10   | 10   | 10   | 9    | .... | 10   | ...  |
| Agosto    | 9    | 11   | 10   | 11   | 12   | .... | 10   | 10   |
| Setiembre | 10   | 11   | 10   | 10   | 13   | .... | 12   | 10   |
| Octubre   | 10   | 11   | 13   | 11   | 12   | .... | ...  | 11   |
| Noviembre | 10   | 10   | 15   | 11   | 14   | .... | ...  | 11   |
| Diciembre | 11   | 12   | 11   | 11   | 14   | .... | ...  | 12   |

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**6. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Junín, 2014-2021**  
(Índice)

| Mes       | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Enero     | 17   | 18   | 18   | 17   | 18   | 17   | ...  | ...  |
| Febrero   | 16   | 17   | 19   | 19   | 19   | 18   | ...  | ...  |
| Marzo     | 17   | 17   | 17   | 17   | 18   | 19   | 16   | ...  |
| Abril     | 15   | ...  | 16   | 15   | 15   | 15   | 15   | ...  |
| Mayo      | 12   | ...  | 13   | 13   | 14   | 14   | 12   | ...  |
| Junio     | 10   | 7    | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   | ...  |
| Julio     | ...  | 11   | 11   | 12   | 11   | ...  | 11   | ...  |
| Agosto    | 12   | 14   | 13   | 13   | 14   | ...  | 11   | 12   |
| Setiembre | 15   | 16   | 15   | 16   | 16   | ...  | 15   | 12   |
| Octubre   | 18   | 17   | 17   | 18   | 17   | ...  | ...  | 13   |
| Noviembre | 16   | 18   | 17   | 17   | 18   | ...  | ...  | 14   |
| Diciembre | 17   | 18   | 17   | 17   | 19   | ...  | ...  | 14   |

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**7. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Cusco, 2014-2021**  
(Índice)

| Mes       | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Enero     | 9    | 10   | 11   | 9    | 13   | 13   | 12   | 12   |
| Febrero   | 9    | 11   | 10   | 10   | 13   | 12   | 12   | 13   |
| Marzo     | 9    | 11   | 12   | 9    | 12   | 12   | 12   | 12   |
| Abril     | 8    | ...  | 10   | 9    | 10   | 10   | 11   | 10   |
| Mayo      | 6    | ...  | 8    | 7    | 9    | 8    | 9    | 8    |
| Junio     | 6    | 8    | 7    | 7    | 7    | 7    | 7    | 7    |
| Julio     | 6    | 8    | 7    | 8    | 7    | 7    | 7    | 7    |
| Agosto    | 8    | 9    | 8    | 8    | 9    | 8    | 9    | 8    |
| Setiembre | 8    | 10   | 10   | 9    | 11   | 9    | 10   | 10   |
| Octubre   | 12   | 11   | 10   | 10   | 11   | 12   | 11   | 11   |
| Noviembre | 11   | 10   | 11   | 10   | 13   | 12   | 12   | 11   |
| Diciembre | 10   | 11   | 10   | 9    | 12   | 12   | 11   | 11   |

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**8. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Cusco, 2014-2021**  
(Índice)

| Mes       | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Enero     | 14   | 16   | 16   | 15   | 16   | 15   | 14   | 16   |
| Febrero   | 14   | 16   | 16   | 15   | 15   | 16   | 16   | 16   |
| Marzo     | 13   | 16   | 15   | 15   | 15   | 15   | 15   | 14   |
| Abril     | 11   | ...  | 14   | 13   | 12   | 12   | 13   | 12   |
| Mayo      | 8    | ...  | 10   | 11   | 10   | 10   | 10   | 10   |
| Junio     | 7    | 9    | 8    | 8    | 8    | 8    | 9    | 8    |
| Julio     | 6    | 9    | 9    | 8    | 9    | 9    | 9    | 8    |
| Agosto    | 10   | 12   | 11   | 11   | 11   | 10   | 11   | 11   |
| Setiembre | 13   | 13   | 13   | 12   | 13   | 12   | 12   | 12   |
| Octubre   | 15   | 15   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 13   |
| Noviembre | 14   | 15   | 14   | 14   | 15   | 14   | 14   | 14   |
| Diciembre | 16   | 15   | 14   | 15   | 15   | 15   | 14   | 14   |

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**9. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Arequipa, 2014-2020**  
(Índice)

| Mes       | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
| Enero     | 12   | 12   | 12   | 9    | 12   | 12   | 11   |
| Febrero   | 12   | 11   | 12   | 9    | 12   | 12   | 11   |
| Marzo     | 11   | 10   | 12   | 9    | 11   | 11   | ...  |
| Abril     | 9    | ...  | 10   | 9    | 9    | 9    | ...  |
| Mayo      | 8    | ...  | 7    | 6    | 7    | 7    | ...  |
| Junio     | 6    | ...  | 7    | 6    | 6    | 7    | ...  |
| Julio     | 7    | ...  | 7    | 6    | 6    | 7    | ...  |
| Agosto    | 8    | ...  | 8    | 8    | 8    | 7    | ...  |
| Setiembre | 10   | ...  | 10   | 10   | 10   | 8    | ...  |
| Octubre   | 11   | ...  | 12   | 11   | 11   | 10   | ...  |
| Noviembre | 12   | ...  | 11   | 11   | 12   | 12   | ...  |
| Diciembre | 13   | ...  | 12   | 11   | 12   | 12   | ...  |

**Nota:** El año 2021 no cuenta con información disponible, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

**Fuente:** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**10. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Arequipa, 2014-2020**  
(Índice)

| Mes       | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
| Enero     | 15   | 14   | 14   | 14   | 14   | 13   | 14   |
| Febrero   | 13   | 16   | 15   | 13   | 14   | 14   | 14   |
| Marzo     | 13   | 13   | 13   | 13   | 12   | 13   | ...  |
| Abril     | 11   | ...  | 14   | 11   | 11   | 11   | ...  |
| Mayo      | 9    | ...  | 8    | 8    | 8    | 9    | ...  |
| Junio     | 7    | ...  | 8    | 7    | 8    | 8    | ...  |
| Julio     | 8    | ...  | 7    | 8    | 8    | 7    | ...  |
| Agosto    | 9    | ...  | 10   | 9    | 9    | 8    | ...  |
| Setiembre | 11   | ...  | 12   | 12   | 12   | 9    | ...  |
| Octubre   | 13   | ...  | 13   | 13   | 13   | 12   | ...  |
| Noviembre | 13   | ...  | 12   | 13   | 14   | 13   | ...  |
| Diciembre | 14   | ...  | 13   | 14   | 13   | 13   | ...  |

**Nota:** El año 2021 no cuenta con información disponible, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

**Fuente:** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**11. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Moquegua, 2014-2018**  
(Índice)

| Mes       | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-----------|------|------|------|------|------|
| Enero     | 8    | 12   | 13   | 10   | 12   |
| Febrero   | 8    | 9    | 12   | 10   | 12   |
| Marzo     | 8    | 9    | 12   | 10   | 11   |
| Abril     | 6    | ...  | 9    | 9    | 9    |
| Mayo      | 5    | ...  | 8    | 7    | 7    |
| Junio     | 4    | 7    | 6    | 6    | 6    |
| Julio     | 4    | 7    | 7    | 7    | 6    |
| Agosto    | 5    | 8    | 9    | 8    | 8    |
| Setiembre | 6    | 10   | 10   | 9    | 10   |
| Octubre   | 11   | 11   | 12   | 11   | ...  |
| Noviembre | 12   | 11   | 12   | 12   | ...  |
| Diciembre | 12   | 12   | 12   | 12   | ...  |

**Nota:** El año 2019 no cuenta con información disponible, tampoco los años 2020 y 2021 debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

**Fuente:** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).



**12. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Moquegua, 2014-2018**  
(Índice)

| Mes       | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-----------|------|------|------|------|------|
| Enero     | 9    | 13   | 14   | 14   | 13   |
| Febrero   | 9    | 13   | 14   | 14   | 14   |
| Marzo     | 8    | 12   | 13   | 13   | 13   |
| Abril     | 7    | ...  | 11   | 10   | 11   |
| Mayo      | 6    | ...  | 9    | 9    | 8    |
| Junio     | 5    | 7    | 8    | 7    | 7    |
| Julio     | 5    | 8    | 8    | 7    | 7    |
| Agosto    | 6    | 10   | 10   | 9    | 9    |
| Setiembre | 8    | 11   | 12   | 11   | 11   |
| Octubre   | 12   | 12   | 14   | 13   | ...  |
| Noviembre | 12   | 13   | 13   | 12   | ...  |
| Diciembre | 13   | 13   | 13   | 13   | ...  |

**Nota:** El año 2019 no cuenta con información disponible, tampoco los años 2020 y 2021 debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

**Fuente:** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**13. Índice de radiación ultravioleta promedio mensual en el departamento de Tacna, 2014-2018**  
(Índice)

| Mes       | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-----------|------|------|------|------|------|
| Enero     | 7    | 11   | 10   | 9    | 10   |
| Febrero   | 7    | 10   | 10   | 9    | 11   |
| Marzo     | 6    | 9    | 10   | 9    | 9    |
| Abril     | 4    | ...  | 7    | 7    | 7    |
| Mayo      | 3    | ...  | 6    | 5    | 6    |
| Junio     | 3    | 5    | 4    | 4    | 4    |
| Julio     | 3    | 5    | 4    | 4    | 4    |
| Agosto    | 4    | 6    | 6    | 6    | 6    |
| Setiembre | 5    | 8    | 8    | 6    | 8    |
| Octubre   | 9    | 9    | 10   | 8    | 8    |
| Noviembre | 10   | 9    | 10   | 9    | 10   |
| Diciembre | 10   | 10   | 10   | 9    | ...  |

**Nota:** El año 2019 no cuenta con información disponible, tampoco los años 2020 y 2021 debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

**Fuente:** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

**14. Índice de radiación ultravioleta máxima mensual en el departamento de Tacna, 2014-2018**  
(Índice)

| Mes       | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-----------|------|------|------|------|------|
| Enero     | 8    | 12   | 11   | 11   | 11   |
| Febrero   | 8    | 11   | 12   | 11   | 11   |
| Marzo     | 7    | 10   | 11   | 10   | 10   |
| Abril     | 5    | ...  | 9    | 8    | 8    |
| Mayo      | 4    | ...  | 7    | 7    | 7    |
| Junio     | 3    | 6    | 6    | 5    | 5    |
| Julio     | 4    | 6    | 6    | 5    | 6    |
| Agosto    | 5    | 7    | 7    | 7    | 7    |
| Setiembre | 7    | 9    | 9    | 9    | 9    |
| Octubre   | 10   | 10   | 11   | 10   | 10   |
| Noviembre | 11   | 10   | 11   | 11   | 11   |
| Diciembre | 11   | 11   | 11   | 11   | ...  |

**Nota:** El año 2019 no cuenta con información disponible, tampoco los años 2020 y 2021 debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

**Fuente:** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

## H. Atmósfera global

### 1. Vigilancia de la atmósfera global, en la estación de Marcapomacocha, según mes, 2018-2021

(Unidades Dobson)

| Año/Mes   | 2018     |        |        | 2019     |        |        | 2020     |        |        | 2021     |        |        |
|-----------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
|           | Promedio | Máximo | Mínimo | Promedio | Máximo | Mínimo | Promedio | Máximo | Mínimo | Promedio | Máximo | Mínimo |
| Enero     | 241,9    | 244,2  | 239,2  | 240,1    | 242,8  | 238,6  | 242,8    | 249,7  | 239,5  | 242,4    | 245,7  | 240,8  |
| Febrero   | 242,4    | 244,1  | 240,5  | ...      | ...    | ...    | 244,2    | 251,7  | 240,5  | 242,6    | 247,1  | 237,9  |
| Marzo     | 241,2    | 245,2  | 238,2  | ...      | ...    | ...    | 246,1    | 252,2  | 241,9  | 243,8    | 247,0  | 240,0  |
| Abril     | 241,9    | 245,2  | 239,8  | ...      | ...    | ...    | 244,7    | 251,8  | 240,8  | 248,3    | 254,6  | 243,8  |
| Mayo      | 242,3    | 244,4  | 240,3  | 240,7    | 243,2  | 239,4  | 238,8    | 241,2  | 236,7  | 243,8    | 250,5  | 238,5  |
| Junio     | 240,8    | 244,6  | 235,5  | 240,6    | 245,6  | 238,7  | 237,9    | 240,9  | 234,5  | 243,5    | 247,5  | 240,2  |
| Julio     | 240,8    | 243,0  | 238,6  | 241,0    | 246,7  | 238,0  | 243,7    | 247,3  | 238,9  | 245,9    | 251,3  | 241,2  |
| Agosto    | 241,4    | 247,7  | 238,6  | 243,3    | 248,4  | 240,6  | 244,7    | 249,1  | 242,3  | 246,4    | 251,5  | 240,8  |
| Setiembre | 249,4    | 254,6  | 243,7  | 243,8    | 249,7  | 240,1  | 249,5    | 257,0  | 243,9  | 245,1    | 248,1  | 242,3  |
| Octubre   | 247,8    | 256,3  | 243,2  | 248,9    | 253,1  | 245,0  | 251,7    | 259,0  | 239,6  | 244,9    | 248,1  | 240,1  |
| Noviembre | 247,6    | 253,2  | 242,2  | 245,9    | 252,6  | 242,2  | 247,0    | 255,7  | 241,0  | 243,5    | 248,1  | 240,0  |
| Diciembre | 247,5    | 252,9  | 243,0  | 242,1    | 244,3  | 240,1  | 243,6    | 248,7  | 240,4  | 244,2    | 248,6  | 241,1  |

**Nota:** Ubicación - Marcapomacocha, Yauli, Junín. Latitud: 11,40° S Longitud: 76,34° W Altitud: 4 470 m.s.n.m.

**Fuente:** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

## 1.1.2 Características hidrográficas

### A. Lagunas

#### 1. Altitud y extensión de las principales lagunas, según ubicación departamental

|                         |  |   | Conclusión.             |  |   |
|-------------------------|--|---|-------------------------|--|---|
| Departamento/<br>Laguna | Altitud<br>(Metros sobre<br>el nivel del<br>mar) | Extensión<br>aproximada<br>de cuenca<br>(Kilómetros<br>cuadrados) | Departamento/<br>Laguna | Altitud<br>(Metros sobre<br>el nivel del<br>mar) | Extensión<br>aproximada<br>de cuenca<br>(Kilómetros<br>cuadrados) |
| <b>Amazonas</b>         |  |   | <b>La Libertad</b>      |  |   |
| Pomacocha               | >2 000   | S.E.  | Huangajochá             | 3 840  | 11  |
| <b>Áncash</b>           |  |   | Pías                    | 1 850  | S.E.  |
| Querococha              | 3 990  | 64  | Sausacocha              | 3 160  | 6   |
| Pelagatos               | 3 990  | 23  | Quishuar                | 3 530  | S.E.  |
| Parón                   | 4 190  | 42  | <b>Lima</b>             |  |   |
| Chinan Cocha            | 3 820  | 86  | Paucarcocha             | 4 284  | 214   |
| Orcon Cocha             | 3 825  | 70  | <b>Loreto</b>           |  |   |
| <b>Apurímac</b>         |  |   | Rimachi                 | >500   | S.E.  |
| Pacucha                 | 3 100  | 151   | <b>Madre de Dios</b>    |  |   |
| <b>Arequipa</b>         |  |   | Valencia                | >500   | S.E.  |
| Mururca                 | 4 310  | 92  | Sandoval                | >500   | S.E.  |
| Salinas                 | 4 300  | 726   | <b>Moquegua</b>         |  |   |
| <b>Ayacucho</b>         |  |   | Jucumarini              | 4 390  | 34  |
| Parinacochas            | 3 272  | 607   | Vizcacha o Canocota     | 4 575  | 118   |
| <b>Cusco</b>            |  |   | <b>Pasco</b>            |  |   |
| Sibinacocha             | 4 865  | S.E.  | Acucocha                | 4 490  | 24  |
| Pomacanchi              | 3 660  | 277   | Punrun                  | 4 300  | 265   |
| Langui Layo             | 3 960  | 478   | Alcacocha               | 4 350  | 9   |
| <b>Huancavelica</b>     |  |   | Shegue                  | 4 580  | 34  |
| Choclococha             | 4 529  | 141   | Huaroncocha             | 4 458  | 88  |
| Orcococha               | 4 625  | 99  | <b>Puno</b>             |  |   |
| Huarmicocha             | 4 582  | 83  | Lagunillas              | 4 150  | 797   |
| <b>Huánuco</b>          |  |   | Sara Cocha              | 4 135  | 175   |
| Carpa                   | 3 536  | 44  | Umayo                   | 3 820  | 337   |
| Lauricocha              | 3 845  | 161   | Loriscocota             | 4 550  | 236   |
| <b>Ica</b>              |  |   | Arapa                   | 3 812  | S.E.  |
| Huacachina              | >500   | S.E.  | <b>San Martín</b>       |  |   |
| <b>Junín</b>            |  |   | Sauce                   | >1 000   | S.E.  |
| Junín                   | 4 080  | 1 184   | <b>Tacna</b>            |  |   |
| Huascacocha             | 4 475  | 117   | Suches o Huaitire       | 4 450  | 371   |
| Yanacocha               | 4 470  | 15  | Vilacota                | 4 385  | 193   |
| Marcapomacocha          | 4 400  | 141   | Aricota                 | 2 800  | 1440  |
| Tragadero               | 3 400  | 153   | <b>Ucayali</b>          |  |   |
| Huichicocha             | 4 655  | 52  | Inuria                  | >500   | S.E.  |
| Coyllorcocha            | 4 665  | 36  | Chioa                   | >500   | S.E.  |
| Paca                    | 3 400  | 21  |                         |  |   |

Continúa...

**Nota:** La referencia geográfica de los recursos por departamento ha sido consignada únicamente para facilitar la ubicación de los mismos; no implica dominio ni pertenencia, toda vez que los recursos naturales son patrimonio de la Nación.

S.E.= Sin evaluación.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Dirección Nacional de Censos y Encuestas (DNCE).

## 2. Lagunas de origen glaciar, según vertiente y unidad hidrográfica, 2014 y 2017

| Vertiente | Unidad hidrográfica <sup>1/</sup> | 2014                |  | 2017                |  |
|-----------|-----------------------------------|---------------------|--|---------------------|--|
|           |                                   | Cantidad de lagunas | Superficie aproximada (Km <sup>2</sup> ) | Cantidad de lagunas | Superficie aproximada (Km <sup>2</sup> ) |
|           | <b>Total</b>                      | <b>8 355</b>        | <b>916,7</b>                             | <b>8 380</b>        | <b>920,8</b>                             |
| Pacífico  | Pativilca                         | 131                 | 7,1                                      | 136                 | 7,1                                      |
|           | Santa                             | 514                 | 39,5                                     | 540                 | 42,2                                     |
|           | Huaura                            | 159                 | 11,1                                     | 159                 | 11,3                                     |
|           | Chancay Huaral                    | 60                  | 7,7                                      | 60                  | 7,7                                      |
|           | Chillón                           | 42                  | 3,3                                      | 42                  | 3,3                                      |
|           | Cañete                            | 374                 | 30,8                                     | 374                 | 30,8                                     |
|           | Lurín                             | 20                  | 0,5                                      | 20                  | 0,5                                      |
|           | Ica                               | 12                  | 0,6                                      | 12                  | 0,6                                      |
|           | Pisco                             | 89                  | 14,9                                     | 89                  | 14,9                                     |
|           | San Juan                          | 58                  | 4,8                                      | 58                  | 4,8                                      |
|           | Mala                              | 78                  | 6,9                                      | 78                  | 6,9                                      |
|           | Rímac                             | 129                 | 14,5                                     | 129                 | 14,5                                     |
|           | Quilca-Vitor-Chili                | 25                  | 1,3                                      | 25                  | 1,3                                      |
|           | Camaná                            | 155                 | 37,7                                     | 155                 | 37,7                                     |
|           | Ocoña                             | 196                 | 68,6                                     | 196                 | 68,6                                     |
|           | Tambo                             | 3                   | 0,1                                      | 3                   | 0,1                                      |
| Atlántico | Huallaga                          | 248                 | 16,4                                     | 248                 | 16,4                                     |
|           | Pachitea                          | 320                 | 18,5                                     | 320                 | 18,5                                     |
|           | Perené                            | 606                 | 31,8                                     | 606                 | 31,8                                     |
|           | Mantaro                           | 1 642               | 217,7                                    | 1 642               | 217,7                                    |
|           | Pampas                            | 150                 | 42,4                                     | 150                 | 42,4                                     |
|           | Marañón                           | 474                 | 37,3                                     | 468                 | 38,5                                     |
|           | Alto Madre de Dios                | 43                  | 0,9                                      | 43                  | 0,9                                      |
|           | Tambopata                         | 6                   | 0,2                                      | 6                   | 0,2                                      |
|           | Inambari                          | 1 371               | 74,7                                     | 1 371               | 74,7                                     |
|           | Alto Apurímac                     | 498                 | 26,1                                     | 498                 | 26,1                                     |
|           | Bajo Apurímac                     | 29                  | 0,9                                      | 29                  | 0,9                                      |
|           | Urubamba                          | 690                 | 139,8                                    | 690                 | 139,8                                    |
|           | Titicaca                          | Azángaro            | 161                                      | 36,3                | 161                                      |
| Pucará    |                                   | 40                  | 1,6                                      | 40                  | 1,6                                      |
| Suches    |                                   | 32                  | 22,7 a/                                  | 32                  | 22,7 a/                                  |

<sup>1/</sup> Unidad hidrográfica anteriormente denominada cuenca.

<sup>a/</sup> Incluye sólo el área peruana de la laguna Suches.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

### 3. Inventario de lagunas de origen glaciar, según cordillera, 2014 y 2016

| Cordillera    | 2014              |  |                         | 2016              |  |                         |
|---------------|-------------------|--|-------------------------|-------------------|--|-------------------------|
|               | Número de lagunas | Superficie aproximada (Km <sup>2</sup> ) |                         | Número de lagunas | Superficie aproximada (Km <sup>2</sup> ) |                         |
|               |                   | Laguna                                   | Ámbito de la cordillera |                   | Laguna                                   | Ámbito de la cordillera |
| <b>Total</b>  | <b>8 355</b>      | <b>916,65</b>                            | <b>148 498,62</b>       | <b>8 380</b>      | <b>920,69</b>                            | <b>148 498,62</b>       |
| Ampato        | 108               | 58,38                                    | 12 686,97               | 108               | 58,38                                    | 12 686,97               |
| Apolobamba    | 110               | 33,97                                    | 2 448,03                | 110               | 33,97                                    | 2 448,03                |
| Blanca        | 830               | 57,63                                    | 16 073,38               | 860               | 60,43                                    | 16 073,38               |
| Carabaya      | 1 314             | 95,70                                    | 11 754,31               | 1 314             | 95,70                                    | 11 754,31               |
| Central       | 1 006             | 85,04                                    | 11 573,78               | 1 006             | 85,04                                    | 11 573,78               |
| Chila         | 57                | 7,46                                     | 3 961,08                | 57                | 7,46                                     | 3 961,08                |
| Chonta        | 804               | 114,51                                   | 15 429,16               | 804               | 114,51                                   | 15 429,16               |
| Huagoruncho   | 559               | 36,92                                    | 5 879,95                | 559               | 36,92                                    | 5 879,95                |
| Huallanca     | 81                | 3,42                                     | 990,57                  | 77                | 3,49                                     | 990,57                  |
| Huanzo        | 608               | 63,16                                    | 13 761,41               | 608               | 63,16                                    | 13 761,41               |
| Huayhuash     | 106               | 6,30                                     | 1 167,00                | 111               | 6,87                                     | 1 167,00                |
| Huaytapallana | 704               | 38,67                                    | 10 827,95               | 704               | 38,67                                    | 10 827,95               |
| La Raya       | 136               | 73,20                                    | 5 998,45                | 136               | 73,20                                    | 5 998,45                |
| La Viuda      | 816               | 139,56                                   | 10 577,06               | 816               | 139,56                                   | 10 577,06               |
| Raura         | 200               | 23,70                                    | 1 100,49                | 194               | 24,30                                    | 1 100,49                |
| Urubamba      | 272               | 16,12                                    | 5 235,74                | 272               | 16,12                                    | 5 235,74                |
| Vilcabamba    | 162               | 4,70                                     | 5 707,18                | 162               | 4,70                                     | 5 707,18                |
| Vilcanota     | 467               | 57,04                                    | 7 521,16                | 467               | 57,04                                    | 7 521,16                |
| Volcánica     | 15                | 1,17                                     | 5 804,95                | 15                | 1,17                                     | 5 804,95                |

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Inventario de Lagunas Glaciares del Perú.

## B. Ríos

### 1. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica Pacífico, 2018

| Río                        | Cursos de agua<br>(Kilómetros) |                  | Naciente          |              | Desembocadura     |             |
|----------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|--------------|-------------------|-------------|
|                            | Longitud<br>Total              | Longitud<br>Perú | Altitud<br>(msnm) | Lugar        | Altitud<br>(msnm) | Lugar       |
| Río Camaná                 | 412,57                         | 412,57           | 4 755             | Arequipa     | 4                 | Arequipa    |
| Río Chira                  | 388,90                         | 201,81           | 2 328             | Ecuador      | -                 | Piura       |
| Río Santa                  | 334,58                         | 334,58           | 4 469             | Áncash       | 6                 | Áncash      |
| Río Piura                  | 332,42                         | 332,42           | 2 333             | Piura        | 2                 | Piura       |
| Río Tambo                  | 297,34                         | 297,34           | 4 555             | Puno         | 9                 | Arequipa    |
| Río Ocoña                  | 282,67                         | 282,67           | 4 725             | Ayacucho     | 25                | Arequipa    |
| Río Quilca - Vitor - Chili | 275,38                         | 275,38           | 4 874             | Arequipa     | 3                 | Arequipa    |
| Río Tumbes                 | 233,67                         | 137,24           | 2 091             | Ecuador      | 3                 | Tumbes      |
| Río Ica                    | 231,30                         | 231,30           | 4 389             | Huancavelica | 4                 | Ica         |
| Río Cañete                 | 230,39                         | 230,39           | 4 863             | Lima         | 3                 | Lima        |
| Río Acarí                  | 211,60                         | 211,60           | 4 394             | Ayacucho     | 3                 | Arequipa    |
| Río Reque                  | 203,93                         | 203,93           | 3 866             | Cajamarca    | 4                 | Lambayeque  |
| Río Locumba                | 196,31                         | 196,31           | 4 814             | Tacna        | 14                | Tacna       |
| Río Pisco                  | 185,27                         | 185,27           | 4 703             | Huancavelica | 7                 | Ica         |
| Río Grande                 | 183,84                         | 183,84           | 4 432             | Huancavelica | 5                 | Ica         |
| Río Yauca                  | 183,07                         | 183,07           | 4 559             | Ayacucho     | 3                 | Arequipa    |
| Quebrada Pañala Chico      | 182,34                         | 182,34           | 2 904             | Piura        | 3                 | Piura       |
| Río Pativilca              | 178,44                         | 178,44           | 4 889             | Áncash       | 8                 | Lima        |
| Río Quiroz                 | 176,18                         | 176,18           | 3 294             | Piura        | 138               | Piura       |
| Río Sama                   | 171,25                         | 171,25           | 5 105             | Tacna        | 6                 | Tacna       |
| Río Chicama                | 168,63                         | 168,63           | 4 148             | La Libertad  | 2                 | La Libertad |
| Río Jequetepeque           | 165,08                         | 165,08           | 3 912             | Cajamarca    | 4                 | La Libertad |
| Río Huaura                 | 161,60                         | 161,60           | 4 745             | Lima         | 5                 | Lima        |
| Río Cotahuasi              | 158,28                         | 158,28           | 4 947             | Arequipa     | 910               | Arequipa    |
| Quebrada Pescadores        | 149,82                         | 149,82           | 4 550             | Arequipa     | -                 | Arequipa    |
| Río Ilo                    | 146,27                         | 146,27           | 4 886             | Moquegua     | 10                | Moquegua    |
| Río Nasca                  | 146,07                         | 146,07           | 4 024             | Ayacucho     | 145               | Ica         |
| Río Rímac                  | 144,78                         | 144,78           | 4 870             | Lima         | 3                 | Callao      |
| Río Chico                  | 143,24                         | 143,24           | 4 748             | Huancavelica | 6                 | Ica         |
| Río Macara                 | 142,81                         | 99,06            | 1 907             | Ecuador      | 225               | Piura       |
| Río Sihuas                 | 139,07                         | 139,07           | 4 796             | Arequipa     | 148               | Arequipa    |
| Río Motupe                 | 132,85                         | 132,85           | 2 531             | Lambayeque   | 4                 | Lambayeque  |
| Río Chipillico             | 132,44                         | 132,44           | 3 347             | Piura        | 73                | Piura       |
| Río Chillón                | 131,14                         | 131,14           | 4 843             | Lima         | 5                 | Callao      |
| Río Mala                   | 128,96                         | 128,96           | 4 970             | Lima         | 3                 | Lima        |
| Río Challahuire            | 127,00                         | 127,00           | 5 017             | Arequipa     | 1 337             | Arequipa    |
| Río Zaña                   | 124,66                         | 124,66           | 3 582             | Cajamarca    | 1                 | Lambayeque  |
| Quebrada Pañala Grande     | 123,53                         | 123,53           | 2 520             | Piura        | -                 | Lambayeque  |
| Río Amor                   | 117,90                         | 3,57             | 1 451             | Ecuador      | 113               | Piura       |
| Río Chancay                | 116,36                         | 116,36           | 4 748             | Lima         | 2                 | Lima        |
| Quebrada Jahuary           | 115,32                         | 115,32           | 4 564             | Arequipa     | 2                 | Arequipa    |
| Río Caplina                | 115,31                         | 115,31           | 5 124             | Tacna        | 15                | Tacna       |
| Río Fortaleza              | 114,38                         | 114,38           | 4 662             | Áncash       | -                 | Lima        |
| Río Coralque               | 114,31                         | 114,31           | 4 875             | Moquegua     | 2 725             | Moquegua    |
| Río Moche                  | 109,87                         | 109,87           | 4 109             | La Libertad  | 6                 | La Libertad |
| Río Lurín                  | 108,50                         | 108,50           | 4 799             | Lima         | -                 | Lima        |
| Río Tablachaca             | 105,43                         | 105,43           | 4 155             | Áncash       | 529               | Áncash      |
| Río Casma                  | 103,08                         | 103,08           | 4 496             | Áncash       | 5                 | Áncash      |
| Quebrada Ingenio           | 102,72                         | 102,72           | 4 254             | Ayacucho     | 209               | Ica         |
| Río Huarmey                | 99,99                          | 99,99            | 4 454             | Áncash       | 5                 | Áncash      |
| Quebrada Los Molles        | 99,71                          | 99,71            | 4 175             | Tacna        | 124               | Tacna       |
| Quebrada Honda             | 98,07                          | 98,07            | 3 217             | Moquegua     | 7                 | Arequipa    |
| Quebrada Molles            | 97,50                          | 97,50            | 4 237             | Arequipa     | 181               | Arequipa    |
| Río Zarumilla              | 96,85                          | 65,16            | 651               | Ecuador      | -                 | Tumbes      |
| Río Santa Cruz             | 95,29                          | 95,29            | 3 945             | Huancavelica | 161               | Ica         |
| Río Virú                   | 95,17                          | 95,17            | 4 027             | La Libertad  | 7                 | La Libertad |
| Río La Leche               | 95,11                          | 95,11            | 3 517             | Cajamarca    | 50                | Lambayeque  |
| Río Seco                   | 95,06                          | 95,06            | 2 923             | Ica          | 7                 | Ica         |

Continúa...

## 1. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica Pacífico, 2018

| Río                         | Cursos de agua<br>(Kilómetros) |                  | Naciente          |              | Desembocadura     |             |
|-----------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|--------------|-------------------|-------------|
|                             | Longitud<br>Total              | Longitud<br>Perú | Altitud<br>(msnm) | Lugar        | Altitud<br>(msnm) | Lugar       |
|                             | Quebrada Pariñas               | 94,81            | 94,81             | 1 208        | Piura             | -           |
| Quebrada Cazaderos          | 93,96                          | 33,54            | 685               | Ecuador      | 140               | Tumbes      |
| Quebrada Gramonal           | 93,63                          | 93,63            | 3 031             | Ica          | 58                | Ica         |
| Río Supe                    | 93,24                          | 93,24            | 4 698             | Lima         | 7                 | Lima        |
| Río Uchusuma                | 92,65                          | 92,65            | 4 299             | Tacna        | 16                | Tacna       |
| Río Cháparra                | 92,31                          | 92,31            | 3 961             | Arequipa     | -                 | Arequipa    |
| Quebrada Guaneros           | 90,20                          | 90,20            | 2 930             | Moquegua     | 255               | Moquegua    |
| Río Chichas                 | 90,11                          | 90,11            | 4 948             | Arequipa     | 890               | Arequipa    |
| Río Molloco                 | 88,72                          | 88,72            | 4 797             | Arequipa     | 2 092             | Arequipa    |
| Río Yura                    | 87,89                          | 87,89            | 4 763             | Arequipa     | 1 453             | Arequipa    |
| Río Atico                   | 86,59                          | 86,59            | 3 272             | Arequipa     | 2                 | Arequipa    |
| Río Chamán                  | 86,21                          | 86,21            | 2 705             | Cajamarca    | 5                 | La Libertad |
| Quebrada Tingue             | 85,19                          | 85,19            | 3 891             | Huancavelica | 301               | Ica         |
| Río Sumbay                  | 84,94                          | 84,94            | 4 780             | Arequipa     | 4 267             | Arequipa    |
| Quebrada Honda              | 82,41                          | 82,41            | 2 875             | Tacna        | 27                | Tacna       |
| Río Mirmaca                 | 81,55                          | 81,55            | 4 291             | Ayacucho     | 1 762             | Ayacucho    |
| Río Samanco                 | 81,50                          | 81,50            | 4 724             | Áncash       | 10                | Áncash      |
| Río Blanco                  | 81,25                          | 81,25            | 4 726             | Arequipa     | 3 744             | Arequipa    |
| Río Vízcas                  | 79,90                          | 79,90            | 4 138             | Ayacucho     | 265               | Ica         |
| Quebrada Hospicio           | 79,87                          | 79,87            | 4 012             | Tacna        | 11                | Tacna       |
| Quebrada Puluvñias          | 79,46                          | 79,46            | 3 707             | Arequipa     | 138               | Arequipa    |
| Quebrada Seca               | 78,86                          | 78,86            | 3 047             | Moquegua     | 293               | Tacna       |
| Quebrada Bocapán            | 77,90                          | 77,90            | 1 405             | Tumbes       | -                 | Tumbes      |
| Quebrada Huayrondo          | 77,67                          | 77,67            | 3 483             | Moquegua     | 257               | Arequipa    |
| Río Huamansaña              | 76,11                          | 76,11            | 4 228             | La Libertad  | 9                 | La Libertad |
| Quebrada De Chala           | 76,03                          | 76,03            | 3 971             | Ayacucho     | -                 | Arequipa    |
| Quebrada Viñani             | 75,67                          | 75,67            | 4 308             | Tacna        | 115               | Tacna       |
| Río Cinto                   | 75,12                          | 75,12            | 4 934             | Tacna        | 567               | Tacna       |
| Río San Miguel              | 73,74                          | 73,74            | 3 828             | Cajamarca    | 710               | Cajamarca   |
| Quebrada La Solana          | 72,98                          | 72,98            | 875               | Piura        | 114               | Piura       |
| Río Pallancata              | 72,83                          | 72,83            | 4 966             | Arequipa     | 2 979             | Ayacucho    |
| Río Grande                  | 72,31                          | 72,31            | 4 367             | Lima         | -                 | Lima        |
| Río Cocharcas               | 72,02                          | 72,02            | 3 937             | Huancavelica | 378               | Ica         |
| Río Huaytara                | 71,62                          | 71,62            | 4 720             | Huancavelica | 1 263             | Ica         |
| Río Ilabaya                 | 69,61                          | 69,61            | 5 101             | Tacna        | 1 088             | Tacna       |
| Río Oyolo                   | 69,60                          | 69,60            | 4 728             | Ayacucho     | 1 576             | Ayacucho    |
| Quebrada Lacramarca         | 68,18                          | 68,18            | 3 987             | Áncash       | 6                 | Áncash      |
| Río Culebras                | 68,09                          | 68,09            | 4 471             | Áncash       | 6                 | Áncash      |
| Río Torata                  | 67,77                          | 67,77            | 5 093             | Moquegua     | 1 338             | Moquegua    |
| Quebrada Choruna            | 67,57                          | 67,57            | 4 779             | Arequipa     | 466               | Arequipa    |
| Quebrada Seca               | 67,35                          | 67,35            | 1 123             | Tumbes       | 3                 | Tumbes      |
| Quebrada Fernández          | 67,03                          | 67,03            | 1 236             | Piura        | 1                 | Piura       |
| Quebrada Las Cajas          | 66,46                          | 66,46            | 2 073             | Tacna        | 127               | Tacna       |
| Quebrada Cauñani            | 65,81                          | 65,81            | 4 310             | Tacna        | 238               | Tacna       |
| Río Tumilaca                | 65,59                          | 65,59            | 5 079             | Moquegua     | 1 290             | Moquegua    |
| Río Ichuña                  | 64,87                          | 64,87            | 4 917             | Puno         | 3 566             | Moquegua    |
| Río Santa Eulalia           | 64,78                          | 64,78            | 4 665             | Lima         | 930               | Lima        |
| Quebrada de Escritos        | 63,92                          | 63,92            | 3 664             | Tacna        | 28                | Tacna       |
| Río Cacara                  | 63,18                          | 63,18            | 4 685             | Lima         | 1 086             | Lima        |
| Quebrada Languire           | 62,74                          | 62,74            | 3 751             | Ayacucho     | 506               | Ayacucho    |
| Quebrada Topará             | 62,50                          | 62,50            | 4 296             | Ica          | 5                 | Ica         |
| Río Motupe                  | 61,81                          | 61,81            | 3 755             | Lambayeque   | 78                | Lambayeque  |
| Quebrada Linga              | 61,74                          | 61,74            | 3 106             | Arequipa     | 234               | Arequipa    |
| Quebrada Acaville           | 61,65                          | 61,65            | 4 059             | Ayacucho     | 304               | Arequipa    |
| Quebrada Julquillas         | 61,52                          | 61,52            | 4 441             | Áncash       | 83                | Lima        |
| Río Sechín                  | 60,99                          | 60,99            | 4 463             | Áncash       | 63                | Áncash      |
| Quebrada Chalhuane          | 60,95                          | 60,95            | 4 774             | Arequipa     | 849               | Arequipa    |
| Quebrada Huario o Huacocane | 60,71                          | 60,71            | 4 854             | Arequipa     | 699               | Arequipa    |

Continúa...

## 1. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica Pacífico, 2018

Conclusión.

| Río                    | Cursos de agua<br>(Kilómetros) |                  | Naciente          |              | Desembocadura     |              |
|------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
|                        | Longitud<br>Total              | Longitud<br>Perú | Altitud<br>(msnm) | Lugar        | Altitud<br>(msnm) | Lugar        |
| Quebrada Molles        | 60,20                          | 60,20            | 3 066             | Arequipa     | 871               | Arequipa     |
| Río de Sumana          | 59,13                          | 59,13            | 4 762             | Arequipa     | 2 998             | Arequipa     |
| Quebrada Samán         | 59,05                          | 59,05            | 565               | Piura        | 40                | Piura        |
| Quebrada Honda         | 58,62                          | 58,62            | 1 465             | Tacna        | 124               | Tacna        |
| Río Paralmayoc         | 58,54                          | 58,54            | 4 100             | Ayacucho     | 894               | Ayacucho     |
| Quebrada Chilca        | 58,47                          | 58,47            | 3 640             | Lima         | -                 | Lima         |
| Río Tambo              | 57,24                          | 57,24            | 4 433             | Huancavelica | 1 723             | Huancavelica |
| Quebrada Yerbabuena    | 57,05                          | 57,05            | 2 335             | Arequipa     | -                 | Arequipa     |
| Río Pampamarca         | 56,28                          | 56,28            | 4 908             | Arequipa     | 2 349             | Arequipa     |
| Río Yarabamba          | 55,94                          | 55,94            | 4 520             | Arequipa     | 2 148             | Arequipa     |
| Río Rapay              | 55,74                          | 55,74            | 4 642             | Lima         | 1 387             | Lima         |
| Quebrada Hospicio      | 55,08                          | 55,08            | 1 865             | Arequipa     | 801               | Arequipa     |
| Río Chao               | 55,02                          | 55,02            | 3 632             | La Libertad  | 27                | La Libertad  |
| Río Lluta              | 54,99                          | 54,99            | 5 051             | Arequipa     | 1 973             | Arequipa     |
| Quebrada Botijas       | 54,63                          | 54,63            | 1 519             | Tacna        | 53                | Tacna        |
| Quebrada La Chira      | 53,91                          | 53,91            | 2 253             | Arequipa     | -                 | Arequipa     |
| Quebrada Ayoque        | 53,58                          | 53,58            | 4 161             | Ica          | 401               | Ica          |
| Río Huanangue          | 53,47                          | 53,47            | 4 595             | Lima         | 627               | Lima         |
| Río Bigote             | 53,44                          | 53,44            | 3 111             | Piura        | 145               | Piura        |
| Río Tutumo             | 53,23                          | 53,23            | 4 073             | La Libertad  | 245               | La Libertad  |
| Quebrada Carachosa     | 52,71                          | 52,71            | 1 982             | Arequipa     | 108               | Arequipa     |
| Río Checras            | 52,63                          | 52,63            | 4 775             | Lima         | 2 125             | Lima         |
| Río Malvas             | 52,53                          | 52,53            | 4 497             | Áncash       | 472               | Áncash       |
| Río Chuquillanqui      | 51,90                          | 51,90            | 3 991             | Cajamarca    | 698               | La Libertad  |
| Quebrada La Yesera     | 51,38                          | 51,38            | 2 055             | Arequipa     | 538               | Arequipa     |
| Quebrada Orcon         | 51,17                          | 51,17            | 4 509             | Lima         | 277               | Lima         |
| Quebrada Honda         | 51,15                          | 51,15            | 302               | Piura        | 10                | Piura        |
| Quebrada San Francisco | 50,69                          | 50,69            | 461               | Piura        | 62                | Piura        |
| Río Loco               | 50,55                          | 50,55            | 4 536             | Áncash       | 284               | Áncash       |
| Río Jaruma             | 50,40                          | 50,40            | 5 099             | Tacna        | 2 760             | Tacna        |

**Nota:** La información incluye ríos con longitud mayor a 50,0 Kilómetros.

**Fuente:** Autoridad Nacional del Agua (ANA).



## 2. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica Amazonas, 2018

| Río                | Cursos de agua<br>(Kilómetros) |                  | Naciente          |               | Desembocadura     |               |
|--------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|
|                    | Longitud<br>Total              | Longitud<br>Perú | Altitud<br>(msnm) | Lugar         | Altitud<br>(msnm) | Lugar         |
|                    | Río Amazonas-Ucayali           | 6 062,41         | 3 172,01          | 5 013         | Arequipa          | -             |
| Río Purús          | 3 361,02                       | 597,22           | 498               | Ucayali       | 11                | Brasil        |
| Río Yuruá          | 2 682,29                       | 250,76           | 377               | Ucayali       | 36                | Brasil        |
| Río Putumayo       | 2 004,60                       | 1 237,23         | 2 200             | Colombia      | 55                | Brasil        |
| Río Madre de Dios  | 1 312,20                       | 833,29           | 518               | Madre de Dios | 124               | Bolivia       |
| Río Yavarí         | 1 309,44                       | 1 309,44         | 565               | Loreto        | 61                | Loreto        |
| Río Huallaga       | 1 168,97                       | 1 168,97         | 4 219             | Pasco         | 111               | Loreto        |
| Río Napo           | 1 089,03                       | 582,34           | 3 841             | Ecuador       | 78                | Loreto        |
| Río Tigre          | 920,23                         | 711,67           | 510               | Ecuador       | 95                | Loreto        |
| Río Urubamba       | 914,63                         | 914,63           | 5 100             | Cusco         | 207               | Ucayali       |
| Río Tahuamanu      | 900,07                         | 456,86           | 507               | Madre de Dios | 122               | Bolivia       |
| Río Embira         | 849,59                         | 152,61           | 465               | Ucayali       | 113               | Brasil        |
| Río Pastaza        | 786,88                         | 353,37           | 3 762             | Ecuador       | 125               | Loreto        |
| Río De las Piedras | 784,41                         | 784,41           | 614               | Madre de Dios | 177               | Madre de Dios |
| Río Curaray        | 772,77                         | 509,14           | 380               | Ecuador       | 122               | Loreto        |
| Río Mantaro        | 768,84                         | 768,84           | 4 334             | Junín         | 467               | Junín         |
| Río Algodoncillo   | 749,82                         | 749,82           | 188               | Loreto        | 89                | Loreto        |
| Río Acre           | 683,38                         | 152,98           | 401               | Brasil        | 90                | Brasil        |
| Río Tapiche        | 666,74                         | 666,74           | 297               | Loreto        | 94                | Loreto        |
| Río Morona         | 663,91                         | 424,42           | 1 125             | Ecuador       | 129               | Loreto        |
| Río Corriente      | 635,80                         | 502,33           | 408               | Ecuador       | 120               | Loreto        |
| Río Pachitea       | 587,24                         | 587,24           | 4 297             | Huánuco       | 148               | Ucayali       |
| Río Yaco           | 544,96                         | 113,48           | 432               | Madre de Dios | 126               | Brasil        |
| Río Nanay          | 544,63                         | 544,63           | 204               | Loreto        | 95                | Loreto        |
| Río Santiago       | 514,72                         | 201,73           | 2 225             | Ecuador       | 163               | Amazonas      |
| Río Mazán          | 509,11                         | 509,11           | 196               | Loreto        | 98                | Loreto        |
| Río Aguarico       | 502,50                         | 49,85            | 3 198             | Ecuador       | 169               | Loreto        |
| Río Manuripe       | 495,68                         | 263,43           | 471               | Madre de Dios | 175               | Bolivia       |
| Río Tamaya         | 475,13                         | 475,13           | 365               | Ucayali       | 143               | Ucayali       |
| Río Yaguas         | 474,92                         | 474,08           | 132               | Loreto        | 66                | Loreto        |
| Río Inambari       | 435,53                         | 435,53           | 4 965             | Puno          | 198               | Madre de Dios |
| Río Caracha        | 421,97                         | 421,97           | 4 510             | Ayacucho      | 989               | Cusco         |
| Río Pucacuro       | 408,21                         | 386,62           | 223               | Ecuador       | 118               | Loreto        |
| Río Samiria        | 405,14                         | 405,14           | 155               | Loreto        | 117               | Loreto        |
| Río Biabo          | 373,96                         | 373,96           | 1 361             | San Martín    | 229               | San Martín    |
| Río Aguaytia       | 371,84                         | 371,84           | 1 176             | Ucayali       | 137               | Loreto        |
| Río Mayo           | 362,79                         | 362,79           | 1 673             | San Martín    | 191               | San Martín    |
| Río Huasaga        | 350,59                         | 237,05           | 500               | Ecuador       | 168               | Loreto        |
| Río Tambopata      | 337,87                         | 337,87           | 1 190             | Puno          | 177               | Madre de Dios |
| Río Patayacu       | 337,44                         | 337,44           | 167               | Loreto        | 103               | Loreto        |
| Río Yavero         | 332,30                         | 332,30           | 4 982             | Cusco         | 482               | Cusco         |
| Río Chandless      | 328,90                         | 104,65           | 380               | Madre de Dios | 169               | Brasil        |
| Río Yavarí Mirín   | 327,17                         | 327,17           | 151               | Loreto        | 85                | Loreto        |
| Río Curanja        | 316,19                         | 316,19           | 485               | Ucayali       | 237               | Ucayali       |
| Río Pichis         | 307,94                         | 307,94           | 1 789             | Pasco         | 217               | Pasco         |
| Río Perené         | 282,81                         | 282,81           | 4 499             | Junín         | 305               | Junín         |
| Río Nucuray        | 281,74                         | 281,74           | 180               | Loreto        | 109               | Loreto        |
| Río Urituyacu      | 273,77                         | 273,77           | 190               | Loreto        | 109               | Loreto        |
| Río Carhuapanas    | 263,02                         | 263,02           | 1 210             | Loreto        | 133               | Loreto        |
| Río Ushpayacu      | 261,40                         | 261,40           | 210               | Loreto        | 137               | Loreto        |
| Río Gálvez         | 257,71                         | 257,71           | 161               | Loreto        | 98                | Loreto        |
| Río Inuya          | 251,13                         | 251,13           | 467               | Ucayali       | 219               | Ucayali       |
| Río Utcubamba      | 247,83                         | 247,83           | 3 449             | Amazonas      | 362               | Amazonas      |
| Río Cushabatay     | 247,47                         | 247,47           | 1 183             | Loreto        | 128               | Loreto        |
| Río Atacuari       | 239,08                         | 238,99           | 121               | Loreto        | 66                | Loreto        |
| Río Potro          | 231,71                         | 231,71           | 1 503             | Loreto        | 142               | Loreto        |
| Río Chamaya        | 229,78                         | 229,78           | 3 268             | Piura         | 426               | Amazonas      |

Continúa...

## 2. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica Amazonas, 2018

Conclusión.

| Río                | Cursos de agua<br>(Kilómetros) |                  | Naciente          |               | Desembocadura     |               |
|--------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|
|                    | Longitud<br>Total              | Longitud<br>Perú | Altitud<br>(msnm) | Lugar         | Altitud<br>(msnm) | Lugar         |
|                    | Río Manití                     | 229,60           | 229,60            | 149           | Loreto            | 81            |
| Río Pachachaca     | 218,68                         | 218,68           | 4 524             | Apurímac      | 1 057             | Cusco         |
| Río Huayabamba     | 218,41                         | 218,41           | 2 805             | Amazonas      | 281               | San Martín    |
| Río Mishahua       | 217,48                         | 217,48           | 629               | Ucayali       | 288               | Ucayali       |
| Río Muymanu        | 209,54                         | 182,37           | 439               | Madre de Dios | 241               | Bolivia       |
| Río Itaya          | 203,98                         | 203,98           | 129               | Loreto        | 87                | Loreto        |
| Río Cenepa         | 201,70                         | 201,70           | 2 328             | Amazonas      | 237               | Amazonas      |
| Río Ampiyacu       | 196,78                         | 196,78           | 140               | Loreto        | 73                | Loreto        |
| Río Apayacu        | 194,06                         | 194,06           | 135               | Loreto        | 73                | Loreto        |
| Río Velille        | 192,74                         | 192,74           | 4 938             | Arequipa      | 2 568             | Cusco         |
| Río Amonea         | 188,94                         | 116,63           | 352               | Ucayali       | 215               | Brasil        |
| Río Tahuania       | 187,96                         | 187,96           | 392               | Ucayali       | 179               | Ucayali       |
| Quebrada           | 184,84                         | 184,84           | 365               | Ucayali       | 162               | Ucayali       |
| Río Cohengua       | 183,90                         | 183,90           | 436               | Ucayali       | 191               | Ucayali       |
| Río Comaina        | 173,24                         | 173,24           | 1 080             | Amazonas      | 214               | Amazonas      |
| Río Orosa          | 172,20                         | 172,20           | 116               | Loreto        | 94                | Loreto        |
| Río Paranapura     | 172,18                         | 172,18           | 1 525             | Loreto        | 127               | Loreto        |
| Río Palcazú        | 160,00                         | 160,00           | 2 334             | Pasco         | 253               | Pasco         |
| Río Chinchipe      | 159,60                         | 155,79           | 3 420             | Piura         | 353               | Amazonas      |
| Río Santo Tomás    | 158,00                         | 158,00           | 4 950             | Cusco         | 2 280             | Apurímac      |
| Río Curiuja        | 157,71                         | 157,71           | 481               | Ucayali       | 325               | Ucayali       |
| Río Vilcabamba     | 152,43                         | 152,43           | 4 896             | Apurímac      | 2 216             | Apurímac      |
| Río Crisnejas      | 151,98                         | 151,98           | 3 966             | Cajamarca     | 1 055             | Cajamarca     |
| Río Picha          | 144,89                         | 144,89           | 3 751             | Cusco         | 325               | Cusco         |
| Río Pampas         | 143,94                         | 143,94           | 4 900             | Huancavelica  | 2 620             | Ayacucho      |
| Río Huarpa         | 140,07                         | 140,07           | 4 709             | Ayacucho      | 2 163             | Huancavelica  |
| Río Santa Rosa     | 139,77                         | 139,77           | 336               | Madre de Dios | 196               | Madre de Dios |
| Río Ungumayo       | 138,97                         | 138,97           | 163               | Loreto        | 120               | Loreto        |
| Río Unine          | 135,98                         | 135,98           | 1 644             | Ucayali       | 209               | Ucayali       |
| Río Tahuayo        | 134,01                         | 134,01           | 170               | Loreto        | 88                | Loreto        |
| Río Sungaroyacu    | 128,87                         | 128,87           | 1 500             | Huánuco       | 187               | Huánuco       |
| Río Sondondo       | 121,41                         | 121,41           | 4 493             | Ayacucho      | 2 288             | Ayacucho      |
| Río Lanza          | 116,22                         | 38,17            | 351               | Madre de Dios | 227               | Bolivia       |
| Río Chicha (Soras) | 112,50                         | 112,50           | 4 466             | Apurímac      | 2 140             | Ayacucho      |
| Río Cutivireni     | 108,72                         | 108,72           | 3 728             | Junín         | 401               | Junín         |
| Río Anapatí        | 104,22                         | 104,22           | 3 520             | Junín         | 412               | Junín         |
| Río Ichu           | 101,31                         | 101,31           | 4 850             | Huancavelica  | 2 828             | Huancavelica  |
| Río Huancabamba    | 100,93                         | 100,93           | 4 107             | Pasco         | 716               | Pasco         |
| Río Conas          | 99,00                          | 99,00            | 4 683             | Junín         | 3 189             | Junín         |
| Río Comaina        | 78,47                          | 78,47            | 2 354             | Amazonas      | 364               | Amazonas      |
| Río Vilca          | 75,75                          | 75,75            | 4 891             | Huancavelica  | 2 988             | Huancavelica  |
| Río Piene          | 64,91                          | 64,91            | 4 190             | Ayacucho      | 550               | Ayacucho      |
| Quebrada Poyeni    | 62,74                          | 62,74            | 2 604             | Junín         | 263               | Junín         |
| Río Torobamba      | 59,47                          | 59,47            | 4 215             | Ayacucho      | 1 577             | Apurímac      |
| Río Abismo         | 52,34                          | 14,68            | 412               | Madre de Dios | 257               | Brasil        |
| Río Chuimacota     | 51,19                          | 51,19            | 4 203             | Ayacucho      | 504               | Cusco         |
| Río Pampaconas     | 49,15                          | 49,15            | 4 521             | Cusco         | 785               | Cusco         |
| Río Achuime        | 46,12                          | 46,12            | 1 060             | Amazonas      | 368               | Amazonas      |
| Río Chunchubamba   | 45,41                          | 45,41            | 3 853             | Ayacucho      | 646               | Ayacucho      |
| Río Tunduza        | 41,30                          | 41,30            | 1 575             | Amazonas      | 547               | Amazonas      |
| Quebrada Naranjal  | 39,26                          | 39,26            | 132               | Loreto        | 117               | Loreto        |

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

### 3. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica del Titicaca, 2018

| Río                            | Cursos de agua |               | Naciente       |         | Desembocadura  |         |
|--------------------------------|----------------|---------------|----------------|---------|----------------|---------|
|                                | Kilómetros     |               | Altitud (msnm) | Lugar   | Altitud (msnm) | Lugar   |
|                                | Longitud Total | Longitud Perú |                |         |                |         |
| Río Ramis-Titicaca-Desaguadero | 1 345,24       | 456,99        | 4 728          | Puno    | 4 545          | Bolivia |
| Río Pucará                     | 233,91         | 233,91        | 4 899          | Puno    | 3 831          | Puno    |
| Río llave                      | 208,88         | 208,88        | 5 002          | Puno    | 3 820          | Puno    |
| Río Suches                     | 179,69         | 113,29        | 4 836          | Puno    | 3 823          | Bolivia |
| Río Coata                      | 177,72         | 177,72        | 4 661          | Puno    | 3 819          | Puno    |
| Río Grande                     | 146,51         | 146,51        | 4 871          | Puno    | 3 875          | Puno    |
| Río Huancané                   | 136,27         | 136,27        | 4 752          | Puno    | 3 820          | Puno    |
| Río Maure                      | 132,79         | 101,08        | 4 835          | Puno    | 3 961          | Bolivia |
| Río Uncallane                  | 114,61         | 114,61        | 4 847          | Puno    | 3 869          | Puno    |
| Río Callaccame                 | 112,91         | 112,91        | 4 330          | Puno    | 3 824          | Puno    |
| Río Jacha Mauri                | 106,03         | 62,04         | 4 643          | Puno    | 3 821          | Bolivia |
| Río Ilpa                       | 99,38          | 99,38         | 4 655          | Puno    | 3 815          | Puno    |
| Río Lampa                      | 96,59          | 96,59         | 5 056          | Puno    | 3 830          | Puno    |
| Río Tuyto                      | 90,90          | 90,90         | 4 311          | Puno    | 3 831          | Puno    |
| Río Acoñusa                    | 86,77          | 86,77         | 5 146          | Puno    | 3 909          | Puno    |
| Río Aguas Calientes            | 86,63          | 86,63         | 4 611          | Puno    | 3 849          | Puno    |
| Río Cerrillos                  | 77,04          | 77,04         | 4 816          | Puno    | 4 061          | Puno    |
| Río Lloquecolla                | 68,97          | 68,97         | 4 779          | Puno    | 3 858          | Puno    |
| Río Sacuyo                     | 68,37          | 68,37         | 4 664          | Puno    | 3 873          | Puno    |
| Río Uchusuma                   | 66,15          | 41,82         | 5 287          | Tacna   | 3 994          | Bolivia |
| Río Quilcamayo                 | 59,10          | 59,10         | 4 486          | Puno    | 3 853          | Puno    |
| Río Pichacani                  | 57,81          | 57,81         | 4 538          | Puno    | 3 909          | Puno    |
| Río Ventilla                   | 55,64          | 55,64         | 4 584          | Puno    | 3 876          | Puno    |
| Río Caturay                    | 54,70          | 54,70         | 4 738          | Puno    | 3 885          | Puno    |
| Río Palcamayo                  | 54,40          | 54,40         | 4 846          | Puno    | 3 908          | Puno    |
| Río Grande                     | 51,81          | 51,81         | 4 796          | Puno    | 3 889          | Puno    |
| Río Pistune                    | 51,13          | 51,13         | 4 739          | Puno    | 3 867          | Puno    |
| Río Caño                       | 48,82          | 26,81         | 4 574          | Tacna   | 3 988          | Bolivia |
| Río Huancamaya                 | 46,84          | 46,84         | 5 011          | Puno    | 3 953          | Puno    |
| Río Chilisaya                  | 40,25          | 40,25         | 4 874          | Puno    | 3 971          | Puno    |
| Río Caylloma                   | 39,59          | 39,59         | 4 835          | Puno    | 4 345          | Puno    |
| Río Llache                     | 39,01          | 39,01         | 4 621          | Puno    | 3 830          | Puno    |
| Río Antauta                    | 38,80          | 38,80         | 4 769          | Puno    | 4 074          | Puno    |
| Río Verde                      | 37,95          | 37,95         | 5 032          | Puno    | 4 204          | Puno    |
| Río Chueña Huata Jahuira       | 35,86          | 35,86         | 4 696          | Puno    | 4 327          | Puno    |
| Río Llusta                     | 35,45          | 35,45         | 4 906          | Puno    | 4 023          | Puno    |
| Río Ajoyani                    | 35,16          | 35,16         | 4 849          | Puno    | 4 080          | Puno    |
| Río Suches                     | 34,71          | 28,96         | 4 880          | Bolivia | 4 398          | Puno    |
| Río Cotaña                     | 33,25          | 33,25         | 4 647          | Puno    | 3 950          | Puno    |
| Río Cachacara                  | 32,09          | 32,09         | 4 808          | Puno    | 3 961          | Puno    |
| Río Chila                      | 31,34          | 31,34         | 4 980          | Puno    | 4 190          | Puno    |
| Río Lizani                     | 25,16          | 25,16         | 4 923          | Puno    | 4 004          | Puno    |
| Río Tupala                     | 22,74          | 22,74         | 4 451          | Puno    | 4 048          | Puno    |
| Río Jollojahuira               | 22,34          | 22,34         | 4 928          | Puno    | 3 978          | Puno    |
| Río Quilliri                   | 22,02          | 22,02         | 4 996          | Puno    | 3 983          | Puno    |
| Río Cultajahuira               | 21,28          | 21,28         | 4 799          | Puno    | 3 987          | Puno    |
| Río Cangalle                   | 21,10          | 21,10         | 4 550          | Puno    | 3 873          | Puno    |
| Quebrada Calcata               | 19,32          | 19,32         | 4 924          | Puno    | 4 469          | Puno    |
| Río Japo                       | 18,70          | 18,70         | 4 918          | Puno    | 4 047          | Puno    |
| Río Irpa                       | 18,23          | 18,23         | 4 283          | Puno    | 3 965          | Puno    |
| Río Lacatuyoc                  | 18,11          | 18,11         | 4 594          | Puno    | 3 962          | Puno    |

Continúa...

### 3. Cursos de agua superficial de la región hidrográfica del Titicaca, 2018

Conclusión.

| Río                | Cursos de agua<br>Kilómetros |                  | Naciente          |       | Desembocadura     |       |
|--------------------|------------------------------|------------------|-------------------|-------|-------------------|-------|
|                    | Longitud<br>Total            | Longitud<br>Perú | Altitud<br>(msnm) | Lugar | Altitud<br>(msnm) | Lugar |
| Río Calasaya       | 17,80                        | 17,80            | 4 330             | Puno  | 3 968             | Puno  |
| Quebrada Jaro Occo | 17,24                        | 17,24            | 4 301             | Puno  | 3 904             | Puno  |
| Río Tulajahuira    | 15,03                        | 15,03            | 4 143             | Puno  | 3 955             | Puno  |
| Río Chingune       | 14,81                        | 14,81            | 4 890             | Puno  | 4 191             | Puno  |
| Quebrada Tolamoco  | 13,55                        | 13,55            | 5 086             | Puno  | 4 473             | Puno  |
| Río Queñamichi     | 12,07                        | 12,07            | 4 712             | Puno  | 3 967             | Puno  |
| Río Ocohuichinca   | 11,57                        | 11,57            | 4 611             | Puno  | 4 487             | Puno  |
| Río Cachuuma       | 11,19                        | 11,19            | 4 699             | Puno  | 4 052             | Puno  |
| Quebrada Tijratoma | 11,19                        | 11,19            | 4 671             | Puno  | 4 154             | Puno  |
| Río Palcoma        | 10,39                        | 10,39            | 4 610             | Puno  | 3 967             | Puno  |
| Río Taaque         | 10,26                        | 10,26            | 4 802             | Puno  | 4 001             | Puno  |
| Río Viluta         | 9,79                         | 9,79             | 4 622             | Puno  | 4 205             | Puno  |

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

#### 4. Longitud aproximada de ríos de las fronteras internacionales

| País fronterizo/<br>Nombre del río | Longitud<br>(km) | Descripción general  |
|------------------------------------|------------------|--|
| <b>Brasil</b> <sup>1/</sup>        |                  |  |
| Acre                               | 157,24           | Desde la confluencia con el arroyo Yaverija, aguas arriba, hasta su nacimiento. Río encajonado.  |
| Amazonas<br>y Yavarí               | 27,60            | Desde el río Yavarí frente a localidad de Islandia (Perú), aguas arriba, hasta la intersección con el paralelo de la quebrada San Antonio en el río Amazonas.  |
| Breu                               | 112,50           | Desde su nacimiento principal hasta su confluencia con el río Yuruá.   |
| Purús                              | 44,00            | Desde la boca del río Shamboyacu hasta la boca del río Santa Rosa. Es un río profundo.   |
| Santa Rosa                         | 143,20           | Desde la boca del río Santa Rosa en el río Purús hasta su nacimiento.  |
| Shamboyacu                         | 44,70            | Desde la nacimiento del río Shamboyacu hasta su boca en el río Purús. Río encajonado.  |
| Yavarí                             | 1 309,80         | Afluente del río Amazonas; en su curso alto es encajonado y llamado Yaquirana, mientras que en su curso inferior es muy meandrónico.   |
| <b>Colombia</b> <sup>2/</sup>      |                  |  |
| Amazonas                           | 104,10           | Desde la boca del brazo Tigre en el río Amazonas hasta el punto tripartito, ubicado en la intersección del paralelo de la boca de la quebrada San Antonio con el thalweg del río Amazonas, frente a Leticia. |
| Brazo Tigre                        | 12,70            | Desde la boca del río Atacuari en el brazo Tigre hasta la confluencia de este brazo con el río Amazonas.   |
| Putumayo                           | 1 230,10         | Desde la confluencia del río Güeppi con el río Putumayo, aguas abajo, hasta la confluencia con el río Yaguas   |
| Yaguas                             | 5,10             | El río Yaguas es íntegramente peruano. En un tramo de 5 km. su margen derecha es frontera con Colombia hasta la confluencia con el río Putumayo.   |
| <b>Ecuador</b> <sup>3/</sup>       |                  |  |
| Aguarico                           | 47,30            | Desde la boca del río Aguarico en el río Napo, aguas arriba, hasta la confluencia con el río Lagartococha.   |
| Balsamal<br>o Lajas                | 23,20            | Desde la confluencia de la quebrada Faical o Quebrada Seca con el río Zarumilla hasta la boca de la quebrada Cotrina en el río Balsamal o Lajas.   |
| Calvas                             | 74,30            | Desde la boca de la quebrada Sabiango en el río Macará, aguas arriba hasta su confluencia con el río Pindo.  |
| Cazaderos                          | 34,60            | Desde la boca del río Cazaderos en el río Tumbes hasta su intersección con el meridiano ubicado a 2 Km al oeste de la capilla de Mangahurco.   |
| Chira                              | 52,70            | Desde la boca del río Amor en el río Chira hasta la confluencia del río Macará con el río Catamayo.  |
| Espindola                          | 35,40            | Desde la confluencia del río Pindo con el río Calvas hasta su confluencia con el río Quingo.   |
| Güeppi                             | 77,90            | Desde la intersección con el meridiano de la nacimiento del río Lagartococha o Zancudo hasta su confluencia con el río Putumayo.   |
| Lagartococha                       | 136,20           | Desde la confluencia del río Lagartococha con el río Aguarico, aguas arriba, hasta su nacimiento.  |
| Macará                             | 37,60            | Desde la confluencia del río Catamayo con el río Macará hasta su confluencia con la quebrada Sabiango.   |
| Napo                               | 76,60            | Desde la confluencia del río Yasuní en el río Napo, aguas abajo, hasta la confluencia con el río Aguarico.   |
| Puyango -<br>Tumbes                | 45,20            | Desde la boca de la quebrada Trapazola en el río Puyango - Tumbes hasta su confluencia con la quebrada Cazaderos.  |
| Zarumilla                          | 56,00            | Desde la boca del río Zarumilla en el canal internacional de Capones hasta su confluencia con la quebrada Faical o Quebrada Seca.  |
| Canal de<br>Capones                | 12,90            | Canal internacional de Capones (estero conectado con el mar mediante las mareas)   |
| <b>Bolivia</b>                     |                  |  |
| Colorado <sup>4/</sup>             | 3,10             | Desde la boca del río Colorado en el río Tambopata, aguas arriba, 3 Km.  |
| Desaguadero <sup>5/</sup>          | 14,50            | Desde su nacimiento en el Lago Titicaca hasta su confluencia con el río Cutijire.  |
| Heath <sup>5/</sup>                | 315,90           | Desde su nacimiento hasta su confluencia con el río Madre de Dios.   |
| Lanza <sup>5/</sup>                | 38,40            | Desde la intersección del río Lanza con el paralelo geográfico ubicado a 12 minutos al sur de la confluencia, río Lanza - río Tambopata, hasta dicha confluencia.  |
| Pizacoma <sup>6/</sup>             | 4,30             | Desde la confluencia del arroyo Irpa Irpa con el río Pizacoma hasta su confluencia con el arroyo Condorire.  |
| Tambopata <sup>5/</sup>            | 23,80            | Desde la confluencia del río Tambopata con el río Lanza, hasta su confluencia con el río Colorado.   |
| Yaverija <sup>5/</sup>             | 7,40             | Desde la intersección del río Yaverija con la línea geodésica (Hito 35 - Hito 47) de la Quinta Sección Norte,  |

**Nota:** Se debe tener en cuenta que las mediciones de los sectores o tramos de frontera que comprenden elementos fluviales (ríos y quebradas) son aproximadas por su sinuosidad o por ser muy meandrónicas. Asimismo, las fuentes cartográficas normalmente corresponden a escalas generales como 1:100 000, por lo tanto pueden ser reajustadas posteriormente según la escala

**Fuente:**

1/ Comisión de demarcación de límites con el Brasil 1924-1925.

2/ Comisión mixta demarcadora de límites Peruano Colombiano 1928-1930.

3/ Cartografía Binacional Perú-Ecuador 2011.

4/ Informe de la Comisión Mixta Peruano - Boliviana 1912.

5/ Instituto Geográfico Nacional - Carta Nacional.

6/ Comisión Mixta Permanente Peruano - Boliviana de Reposición y Densificación de Hitos en la Frontera Común (COMIPERDH).

**5. Caudal máximo, mínimo y promedio del río Rímac, 2006-2021**  
(Metros cúbicos por segundo)

| Año  | Caudal del río <sup>1/</sup> |          |                      | Media <sup>2/</sup><br>histórica | Caudal captado <sup>3/</sup> |          |                      |
|------|------------------------------|----------|----------------------|----------------------------------|------------------------------|----------|----------------------|
|      | Máximo <sup>a/</sup>         | Promedio | Mínimo <sup>b/</sup> |                                  | Máximo <sup>a/</sup>         | Promedio | Mínimo <sup>b/</sup> |
| 2006 | 34,99                        | 26,53    | 19,53                | 26,03                            | 18,55                        | 16,49    | 14,45                |
| 2007 | 41,00                        | 30,18    | 23,28                | 26,13                            | 18,98                        | 16,79    | 14,65                |
| 2008 | 34,27                        | 25,22    | 19,65                | 26,11                            | 18,67                        | 16,41    | 14,42                |
| 2009 | 41,97                        | 32,11    | 24,94                | 26,24                            | 19,45                        | 17,28    | 15,02                |
| 2010 | 42,13                        | 32,24    | 26,11                | 26,37                            | 19,46                        | 17,34    | 15,22                |
| 2011 | 46,74                        | 34,83    | 27,79                | 26,54                            | 19,91                        | 17,58    | 15,24                |
| 2012 | 44,79                        | 33,31    | 26,34                | 26,67                            | 19,60                        | 17,53    | 15,38                |
| 2013 | 42,08                        | 32,52    | 25,21                | 26,81                            | 20,30                        | 17,42    | 14,97                |
| 2014 | 41,43                        | 31,22    | 24,36                | 26,91                            | 19,49                        | 17,38    | 14,70                |
| 2015 | 37,30                        | 29,57    | 23,60                | 26,96                            | 20,55                        | 17,38    | 14,75                |
| 2016 | 35,88                        | 25,68    | 21,41                | 26,94                            | 19,48                        | 16,63    | 14,57                |
| 2017 | 43,66                        | 34,26    | 27,00                | 27,08                            | 20,48                        | 17,23    | 13,61                |
| 2018 | 37,97                        | 28,22    | 22,63                | ...                              | 19,86                        | 17,23    | 15,09                |
| 2019 | 38,55                        | 29,22    | 23,32                | 27,21                            | 19,75                        | 17,75    | 15,65                |
| 2020 | 37,25                        | 28,67    | 22,94                | 27,20                            | 20,18                        | 17,60    | 15,76                |
| 2021 | 40,20                        | 31,62    | 24,60                | 27,39                            | 20,20                        | 17,59    | 15,76                |

<sup>1/</sup> Aforo del río Rímac, medido en el punto de observación de Sheque y Tamboraque, promedio anual.

<sup>2/</sup> La media histórica del caudal del río Rímac corresponde a la media aritmética de los caudales registrados desde el año 1966.

<sup>3/</sup> Lectura promedio anual a nivel de bocatoma de la planta de tratamiento La Atarjea.

<sup>a/</sup> Promedio máximo mensual.

<sup>b/</sup> Promedio mínimo mensual.

**Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.**

## C. Embalses

### 1. Capacidad máxima y uso del agua de las represas, 2018-2019 (Hectómetros cúbicos)

| Represas      | Departamento | Cuenca hidrográfica    | Capacidad Máxima <sup>1/</sup> | 2018            |              |               |              | 2019            |              |               |              |
|---------------|--------------|------------------------|--------------------------------|-----------------|--------------|---------------|--------------|-----------------|--------------|---------------|--------------|
|               |              |                        |                                | Agrícola        | Industrial   | Poblacional   | Minero       | Agrícola        | Industrial   | Poblacional   | Minero       |
| <b>Costa</b>  |              |                        |                                | <b>4 003,51</b> | <b>19,30</b> | <b>209,13</b> | <b>31,13</b> | <b>4 466,48</b> | <b>34,07</b> | <b>165,34</b> | <b>15,72</b> |
| Poechos       | Piura        | Chira                  | 397,00                         | 1 132,10        | 1,81         | 52,72         | ...          | 1 208,26        | 3,53         | 55,40         | ...          |
| San Lorenzo   | Piura        | Chira                  | 195,62                         | 387,28          | 0,18         | 4,42          | ...          | 515,81          | ...          | 3,89          | ...          |
| Tinajones     | Lambayeque   | Chancay - Lambayeque   | 331,55                         | 731,06          | 12,43        | 57,45         | ...          | 962,83          | 16,44        | 56,07         | ...          |
| Gallito Ciego | La Libertad  | Jequetepeque           | 366,08                         | 775,54          | 0,03         | 6,30          | ...          | 659,41          | 0,04         | 6,34          | ...          |
| Choclococha   | Ica          | Ica                    | 131,10                         | 82,21           | ...          | ...           | ...          | 106,27          | ...          | ...           | ...          |
| Condorama     | Arequipa     | Camaná                 | 259,00                         | 475,83          | 2,30         | 4,80          | ...          | 543,65          | 2,30         | 6,00          | 0,05         |
| El Pañe       | Arequipa     | Camaná                 | 99,60                          | 68,27           | 0,63         | 16,90         | 7,68         | 75,31           | 2,57         | 4,28          | 3,42         |
| Los Españoles | Arequipa     | Camaná                 | 9,09                           | 3,86            | 0,04         | 0,94          | 0,43         | 18,21           | 0,62         | 1,03          | 0,83         |
| Pillones      | Arequipa     | Quilca - Vitor - Chili | 76,90                          | 67,65           | 0,63         | 17,01         | 7,70         | 96,52           | 3,29         | 5,49          | 4,39         |
| El Frayle     | Arequipa     | Quilca - Vitor - Chili | 127,24                         | 110,59          | 1,01         | 27,37         | 12,40        | 98,21           | 3,35         | 5,58          | 4,46         |
| Aguada Blanca | Arequipa     | Quilca - Vitor - Chili | 30,43                          | 26,49           | 0,24         | 6,48          | 2,92         | 56,67           | 1,93         | 3,22          | 2,57         |
| Pasto Grande  | Moquegua     | Tambo                  | 175,00                         | 31,23           | ...          | 8,53          | ...          | 25,99           | ...          | 12,70         | ...          |
| Aricota       | Tacna        | Locumba                | 260,00                         | 69,16           | ...          | 5,69          | ...          | 69,16           | ...          | 4,99          | ...          |
| Jarumas       | Tacna        | Sama                   | 12,00                          | 42,24           | ...          | 0,52          | ...          | 30,18           | ...          | 0,35          | ...          |
| <b>Sierra</b> |              |                        |                                | <b>64,37</b>    | ...          | <b>11,56</b>  | ...          | <b>41,70</b>    | ...          | <b>12,49</b>  | ...          |
| Lagunillas    | Puno         | Coata                  | 500,00                         | 64,37           | ...          | 11,56         | ...          | 41,70           | ...          | 12,49         | ...          |

Nota: Las cifras fueron actualizadas por el sector.

<sup>1/</sup> Represa de regulación (Total).

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

**2. Máximo nivel de almacenamiento de agua superficial en lagunas y represas de Sedapal, 2006-2021**  
(Miles de metros cúbicos)

| <b>Año</b> | <b>Máximo almacenamiento</b> |
|------------|------------------------------|
| 2006       | 231 708                      |
| 2007       | 272 415                      |
| 2008       | 261 932                      |
| 2009       | 273 412                      |
| 2010       | 283 865                      |
| 2011       | 280 259                      |
| 2012       | 270 482                      |
| 2013       | 324 166                      |
| 2014       | 321 325                      |
| 2015       | 325 693                      |
| 2016       | 298 289                      |
| 2017       | 326 459                      |
| 2018       | 318 258                      |
| 2019       | 322 402                      |
| 2020       | 323 239                      |
| 2021       | 325 340                      |

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL). Gerencia de Producción y Distribución Primaria.



## D. Región hidrográfica

### 1. Recursos hídrico superficial en régimen natural, según región hidrográfica y Autoridad Administrativa del Agua

| Región hidrográfica/<br>Autoridad Administrativa del<br>Agua | Área Total <sup>1/</sup><br><br>(Km <sup>2</sup> ) | Recurso hídrico natural<br>(Hm <sup>3</sup> /año) |                       |                       |                        |
|--|--|---|-----------------------|-----------------------|------------------------|
|  |  | Total   | Propios <sup>2/</sup> | Transfron-<br>terizos | Externos <sup>3/</sup> |
| <b>Total</b>   | <b>1 146 185,71</b>                                | <b>2 819 297,00</b>                               | <b>1 799 010,00</b>   | <b>92 683,00</b>      | <b>927 604,00</b>      |
| <b>Región Hidrográfica Pacífico</b>                          | <b>223 408,46</b>                                  | <b>34 138,00</b>                                  | <b>28 278,00</b>      | <b>5 930,00</b>       | <b>-70,00</b>          |
| I. Caplina - Ocoña   | 81 445,12  | 7 569,00  | 7 639,00              | -                     | -70,00                 |
| II. Chaparra - Chíncha                                       | 37 906,64  | 2 656,00  | 2 656,00              | -                     | -                      |
| III. Cañete - Fortaleza                                      | 33 462,86  | 6 500,00  | 6 500,00              | -                     | -                      |
| IV. Huarmey - Chicama  | 23 449,01  | 6 215,00  | 6 215,00              | -                     | -                      |
| V. Jequetepeque - Zarumilla                                  | 47 144,83  | 11 198,00   | 5 268,00              | 5 930,00              | -                      |
| <b>Región Hidrográfica Amazonas</b>                          | <b>886 279,58</b>                                  | <b>2 778 900,00</b>                               | <b>1 764 473,00</b>   | <b>86 753,00</b>      | <b>927 674,00</b>      |
| VI. Marañón  | 65 862,47  | 118 224,00  | 74 225,00             | -                     | 43 999,00              |
| VII. Amazonas  | 280 673,46   | 1 464 762,00                                      | 623 403,00            | 84 622,00             | 756 737,00             |
| VIII. Huallaga   | 89 419,55  | 147 450,00  | 147 450,00            | -                     | -                      |
| IX. Ucayali  | 232 840,10   | 587 735,00  | 460 797,00            | -                     | 126 938,00             |
| X. Mantaro   | 13 209,90  | 14 013,00   | 14 013,00             | -                     | -                      |
| XI. Pampas - Apurímac  | 47 891,41  | 31 510,00   | 31 510,00             | -                     | -                      |
| XII. Urubamba - Vilcanota                                    | 44 443,53  | 81 415,00   | 81 415,00             | -                     | -                      |
| XIII. Madre de Dios  | 111 939,16   | 333 791,00  | 331 660,00            | 2 131,00              | -                      |
| <b>Región Hidrográfica Titicaca</b>                          | <b>36 497,67</b>                                   | <b>6 259,00</b>                                   | <b>6 259,00</b>       | -                     | -                      |
| XIV. Titicaca  | 36 497,67  | 6 259,00  | 6 259,00              | -                     | -                      |

AAA: Autoridad Administrativa del Agua.

<sup>1/</sup> No incluye el área de las intercuenas de la región hidrográfica del Pacífico.

<sup>2/</sup> Incluye los recursos hídricos localizados dentro del territorio peruano.

<sup>3/</sup> Transfronterizos y/o de otras AAA.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA)- Plan Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) 2014.

2. Recurso hídrico superficial en régimen natural, según Autoridad Administrativa del Agua y unidad hidrográfica

| AAA/Unidad hidrográfica           | Área Total <sup>1/</sup><br>(Km <sup>2</sup> ) | Recurso hídrico natural<br>(Hm <sup>3</sup> /año) |                       |                  |                   |
|-----------------------------------|--|---|-----------------------|------------------|-------------------|
|                                   |  | Total   | Propios <sup>2/</sup> | Transfronterizos | Otras AAA         |
| <b>Total</b>                      | <b>1 146 185,71</b>                            | <b>2 819 297,00</b>                               | <b>1 799 010,00</b>   | <b>92 683,00</b> | <b>927 604,00</b> |
| <b>AAA I. Caplina - Ocoña</b>     | <b>81 445,12</b>                               | <b>7 569,00</b>                                   | <b>7 639,00</b>       | -                | <b>-70,00</b>     |
| Cuenca Lluta                      | 55,31  | 2,90  | 2,90                  | -                | -                 |
| Cuenca De la Concordia            | 167,97   | 5,90  | 5,90                  | -                | -                 |
| Cuenca Hospicio                   | 1 347,79                                       | 3,70  | 3,70                  | -                | -                 |
| Cuenca Caplina                    | 909,40   | 25,30   | 25,30                 | -                | -                 |
| Cuenca Sama                       | 4 592,72                                       | 69,40   | 69,40                 | -                | -                 |
| Cuenca Locumba                    | 4 347,84                                       | 118,30  | 118,30                | -                | -                 |
| Cuenca Mauri                      | 1 765,69                                       | 107,60  | 107,60                | -                | -                 |
| Cuenca Caño                       | 313,44   | 7,40  | 7,40                  | -                | -                 |
| Cuenca Ushusuma                   | 486,03   | 14,50   | 14,50                 | -                | -                 |
| Cuenca Ilo - Moquegua             | 3 387,86                                       | 59,30   | 59,30                 | -                | -                 |
| Cuenca Honda                      | 952,56   | 19,40   | 19,40                 | -                | -                 |
| Cuenca Tambo                      | 12 951,17                                      | 1 021,60  | 1 053,60              | -                | -32,00            |
| Cuenca Quilca - Vitor - Chili     | 13 443,38                                      | 439,40  | 439,40                | -                | -                 |
| Cuenca Camaná                     | 17 031,81                                      | 2 365,80  | 2 365,80              | -                | -                 |
| Cuenca Ocoña                      | 15 909,56                                      | 3 302,50  | 3 340,50              | -                | -38,00            |
| Cuenca Pescadores - Caraveli      | 1 946,52                                       | 4,60  | 4,60                  | -                | -                 |
| Cuenca Atico                      | 1 393,31                                       | 1,20  | 1,20                  | -                | -                 |
| Cuenca Choclón                    | 442,76   | 0,20  | 0,20                  | -                | -                 |
| <b>AAA II. Cháparra - Chincha</b> | <b>37 906,64</b>                               | <b>2 656,00</b>                                   | <b>2 656,00</b>       | -                | -                 |
| Cuenca Cháparra                   | 1 276,04                                       | 8,00  | 8,00                  | -                | -                 |
| Cuenca Chala                      | 1 226,56                                       | 4,00  | 4,00                  | -                | -                 |
| Cuenca Honda                      | 300,19   | 1,00  | 1,00                  | -                | -                 |
| Cuenca Yauca                      | 4 302,14                                       | 349,00  | 349,00                | -                | -                 |

Continúa...

## 2. Recurso hídrico superficial en régimen natural, según Autoridad Administrativa del Agua y unidad hidrográfica

| AAA/Unidad hidrográfica            | Área Total <sup>1/</sup><br>(Km <sup>2</sup> ) | Recurso hídrico natural<br>(Hm <sup>3</sup> /año) |                       |                  |                  |
|------------------------------------|--|---|-----------------------|------------------|------------------|
|                                    |  | Total   | Propios <sup>2/</sup> | Transfronterizos | Otras AAA        |
| Cuenca Acarí                       | 4 296,04                                       | 459,00  | 459,00                | -                | -                |
| Cuenca Grande                      | 11 000,39                                      | 318,00  | 318,00                | -                | -                |
| Cuenca Ica                         | 7 307,57                                       | 254,00  | 254,00                | -                | -                |
| Cuenca Pisco                       | 4 211,94                                       | 775,00  | 775,00                | -                | -                |
| Cuenca San Juan                    | 3 337,77                                       | 450,00  | 450,00                | -                | -                |
| Cuenca Ocoña asignada AAA          | 648,00   | 38,00   | 38,00                 | -                | -                |
| <b>AAA III. Cañete - Fortaleza</b> | <b>33 462,86</b>                               | <b>6 452,00</b>                                   | <b>6 452,00</b>       | -                | -                |
| Cuenca Topará                      | 617,30   | 11,00   | 11,00                 | -                | -                |
| Cuenca Cañete                      | 6 021,05                                       | 1 663,00  | 1 663,00              | -                | -                |
| Cuenca Omas                        | 1 111,51                                       | 26,00   | 26,00                 | -                | -                |
| Cuenca Mala                        | 2 320,62                                       | 527,00  | 527,00                | -                | -                |
| Cuenca Chilca                      | 779,41   | 6,00  | 6,00                  | -                | -                |
| Cuenca Lurín                       | 1 634,03                                       | 142,00  | 142,00                | -                | -                |
| Cuenca Rímac                       | 3 485,72                                       | 822,00  | 822,00                | -                | -                |
| Cuenca Chillón                     | 2 210,32                                       | 201,00  | 201,00                | -                | -                |
| Cuenca Chancay - Huaral            | 3 045,86                                       | 523,00  | 523,00                | -                | -                |
| Cuenca Huaura                      | 4 309,49                                       | 876,00  | 876,00                | -                | -                |
| Cuenca Supe                        | 1 014,99                                       | 45,00   | 45,00                 | -                | -                |
| Cuenca Pativilca                   | 4 574,58                                       | 1 452,00  | 1 452,00              | -                | -                |
| Cuenca Fortaleza                   | 2 337,98                                       | 158,00  | 158,00                | -                | -                |
| <b>AAA IV, Huarmey - Chicama</b>   | <b>23 449,01</b>                               | <b>6 215,00</b>                                   | <b>6 215,00</b>       | -                | -                |
| Cuenca Huarmey                     | 2 229,76                                       | 162,00  | 162,00                | -                | -                |
| Cuenca Culebras                    | 666,20   | 32,00   | 32,00                 | -                | -                |
| Cuenca Casma                       | 2 969,38                                       | 176,00  | 176,00                | -                | -                |
| Cuenca Nepeña                      | 1 875,31                                       | 91,00   | 91,00                 | -                | -                |
| Cuenca Lacramarca                  | 835,93   | 2,00  | 2,00                  | -                | -                |
| Cuenca Santa                       | 4 930,21                                       | 4 464,00  | 4 464,00              | -                | -                |
| Cuenca Huamansaña                  | 1 427,82                                       | 84,00   | 84,00                 | -                | -                |
| Cuenca Virú                        | 1 910,26                                       | 184,00  | 184,00                | -                | -                |
| Cuenca Moche                       | 2 113,73                                       | 268,00  | 268,00                | -                | -                |
| Cuenca Chicama                     | 4 490,41                                       | 752,00  | 752,00                | -                | -                |
| <b>AAA V. Jequetepeque -</b>       | <b>47 144,83</b>                               | <b>11 240,00</b>                                  | <b>5 310,00</b>       | <b>5 930,00</b>  | -                |
| Cuenca Jequetepeque                | 3 933,27                                       | 871,00  | 871,00                | -                | -                |
| Cuenca Chamán                      | 1 342,58                                       | 7,00  | 7,00                  | -                | -                |
| Cuenca Zaña                        | 1 745,29                                       | 229,00  | 229,00                | -                | -                |
| Cuenca Chancay-Lambayeque          | 4 021,50                                       | 1 242,00  | 1 242,00              | -                | -                |
| Cuenca Motupe                      | 3 654,34                                       | 239,00  | 239,00                | -                | -                |
| Cuenca Olmos                       | 1 069,68                                       | 19,00   | 19,00                 | -                | -                |
| Cuenca Cascajal                    | 3 944,55                                       | 40,00   | 40,00                 | -                | -                |
| Cuenca Piura                       | 10 878,86                                      | 1 157,00  | 1 157,00              | -                | -                |
| Cuenca Chira                       | 10 541,20                                      | 3 580,00  | 1 151,00              | 2 429,00         | -                |
| Cuenca Pariñas                     | 1 706,29                                       | 1,00  | 1,00                  | -                | -                |
| Cuenca Fernández                   | 740,89   | 8,00  | 8,00                  | -                | -                |
| Cuenca Quebrada Seca               | 484,29   | 6,00  | 6,00                  | -                | -                |
| Cuenca Bocapán                     | 901,34   | 29,00   | 29,00                 | -                | -                |
| Cuenca Tumbes                      | 1 807,49                                       | 3 588,00  | 213,00                | 3 375,00         | -                |
| Cuenca Zarumilla                   | 373,26   | 224,00  | 98,00                 | 126,00           | -                |
| <b>AAA VI. Marañón</b>             | <b>65 862,47</b>                               | <b>118 224,00</b>                                 | <b>74 225,00</b>      | -                | <b>43 999,00</b> |
| Cuenca Santiago                    | 8 045,82                                       | 60 434,00   | 16 877,00             | -                | 43 557,00        |
| Intercuenca 49879                  | 5 120,50                                       | 9 334,00  | 9 334,00              | -                | -                |
| Cuenca Cenepa                      | 6 706,07                                       | 11 853,00   | 11 853,00             | -                | -                |
| Intercuenca Alto Marañón I         | 6 796,30                                       | 8 293,00  | 8 293,00              | -                | -                |
| Cuenca Chinchipe                   | 6 618,68                                       | 6 488,00  | 6 046,00              | -                | 442,00           |
| Intercuenca Alto Marañón II        | 25,55  | 5,00  | 5,00                  | -                | -                |
| Cuenca Utcubamba                   | 6 601,59                                       | 2 825,00  | 2 825,00              | -                | -                |
| Intercuenca Alto Marañón III       | 866,98   | 200,00  | 200,00                | -                | -                |
| Cuenca Chamaya                     | 5 208,98                                       | 3 227,00  | 3 227,00              | -                | -                |
| Intercuenca Alto Marañón IV        | 10 226,12                                      | 3 656,00  | 3 656,00              | -                | -                |
| Cuenca Crisnejas                   | 4 902,33                                       | 1 958,00  | 1 958,00              | -                | -                |
| Intercuenca Alto Marañón V         | 4 743,55                                       | 9 951,00  | 9 951,00              | -                | -                |

Continúa...

## 2. Recurso hídrico superficial en régimen natural, según Autoridad Administrativa del Agua y unidad hidrográfica

| AAA/Unidad hidrográfica         | Área Total <sup>1/</sup><br>(Km <sup>2</sup> ) | Recurso hídrico natural<br>(Hm <sup>3</sup> /año) |                       |                  |                   |
|---------------------------------|--|---|-----------------------|------------------|-------------------|
|                                 |  | Total   | Propios <sup>2/</sup> | Transfronterizos | Otras AAA         |
| <b>AAA VII. Amazonas</b>        | <b>280 673,46</b>                              | <b>1 464 762,00</b>                               | <b>623 403,00</b>     | <b>84 622,00</b> | <b>756 737,00</b> |
| Intercuenca Medio Bajo Marañón  | 35 299,58                                      | 199 335,00  | 51 884,00             | -                | 147 451,00        |
| Intercuenca Medio Marañón       | 3 927,17                                       | 6 380,00  | 6 380,00              | -                | -                 |
| Cuenca Pastaza                  | 18 530,87                                      | 64 990,00   | 34 302,00             | 30 688,00        | -                 |
| Intercuenca 49871               | 419,00   | 730,00  | 730,00                | -                | -                 |
| Cuenca Carhuapanas              | 4 147,29                                       | 9 674,00  | 9 674,00              | -                | -                 |
| Intercuenca 49873               | 2 165,78                                       | 4 711,00  | 4 711,00              | -                | -                 |
| Cuenca Potro                    | 4 255,14                                       | 9 395,00  | 9 395,00              | -                | -                 |
| Intercuenca 49875               | 164,08   | 407,00  | 407,00                | -                | -                 |
| Cuenca Morona                   | 10 443,39                                      | 34 413,00   | 25 266,00             | 9 147,00         | -                 |
| Intercuenca 49877               | 3 685,38                                       | 127 865,00  | 9 641,00              | -                | 118 224,00        |
| Cuenca Putumayo                 | 44 915,19                                      | 113 233,00  | 113 233,00            | -                | ...               |
| Cuenca Yavari                   | 14 524,98                                      | 42 990,00   | 26 892,00             | -                | 16 098,00         |
| Intercuenca 4977                | 29 477,52                                      | 70 110,00   | 70 110,00             | -                | -                 |
| Cuenca Napo                     | 41 642,71                                      | 143 283,00  | 111 112,00            | 32 171,00        | -                 |
| Intercuenca 49791               | 362,77   | 986,00  | 986,00                | -                | -                 |
| Cuenca Maniti                   | 2 582,34                                       | 5 688,00  | 5 688,00              | -                | -                 |
| Intercuenca 49793               | 653,32   | 1 829,00  | 1 829,00              | -                | -                 |
| Cuenca Nanay                    | 16 626,95                                      | 45 251,00   | 45 251,00             | -                | -                 |
| Intercuenca 49795               | 292,88   | 687,00  | 687,00                | -                | -                 |
| Cuenca Itaya                    | 2 654,68                                       | 5 090,00  | 5 090,00              | -                | -                 |
| Intercuenca 49797               | 2 187,38                                       | 4 479,00  | 4 479,00              | -                | -                 |
| Cuenca Tahuayo                  | 1 847,83                                       | 3 280,00  | 3 280,00              | -                | -                 |
| Intercuenca 49799               | 848,79   | 476 587,00  | 1 623,00              | -                | 474 964,00        |
| Intercuenca Bajo Marañón        | 4 140,74                                       | 7 647,00  | 7 647,00              | -                | -                 |
| Putumayo                        | 34 877,70                                      | 85 722,00   | 73 106,00             | 12 616,00        | -                 |
| <b>AAA VIII. Huallaga</b>       | <b>89 419,55</b>                               | <b>147 450,00</b>                                 | <b>147 450,00</b>     | -                | -                 |
| Intercuenca Bajo Huallaga       | 8 420,99                                       | 14 938,00   | 14 938,00             | -                | -                 |
| Cuenca Parapapura               | 3 966,11                                       | 9 133,00  | 9 133,00              | -                | -                 |
| Intercuenca Medio Bajo Huallaga | 8 931,15                                       | 15 639,00   | 15 639,00             | -                | -                 |
| Cuenca Mayo                     | 9 717,29                                       | 9 287,00  | 9 287,00              | -                | -                 |
| Intercuenca Medio Huallaga      | 2 134,11                                       | 2 597,00  | 2 597,00              | -                | -                 |
| Cuenca Biabo                    | 7 113,46                                       | 13 608,00   | 13 608,00             | -                | -                 |
| Intercuenca Medio Alto Huallaga | 5 063,57                                       | 5 273,00  | 5 273,00              | -                | -                 |
| Cuenca Huayabamba               | 13 790,47                                      | 23 431,00   | 23 431,00             | -                | -                 |
| Intercuenca Alto Huallaga       | 30 282,40                                      | 53 544,00   | 53 544,00             | -                | -                 |
| <b>AAA IX. Ucayali</b>          | <b>232 840,10</b>                              | <b>587 735,00</b>                                 | <b>460 797,00</b>     | -                | <b>126 938,00</b> |
| Cuenca Yavari                   | 10 552,16                                      | 16 098,00   | 16 098,00             | -                | -                 |
| Intercuenca 49911               | 4 354,21                                       | 8 291,00  | 8 291,00              | -                | -                 |
| Cuenca Tapiche                  | 18 538,26                                      | 30 098,00   | 30 098,00             | -                | -                 |
| Intercuenca 49913               | 24 649,47                                      | 37 024,00   | 37 024,00             | -                | -                 |
| Cuenca Cushabatay               | 6 700,26                                       | 18 689,00   | 18 689,00             | -                | -                 |
| Intercuenca 49915               | 14 769,28                                      | 28 149,00   | 28 149,00             | -                | -                 |
| Cuenca Aguaytia                 | 11 301,50                                      | 33 173,00   | 33 173,00             | -                | -                 |
| Intercuenca 49917               | 13 604,20                                      | 20 702,00   | 20 702,00             | -                | -                 |
| Cuenca Tamaya                   | 14 045,74                                      | 22 575,00   | 22 575,00             | -                | -                 |
| Intercuenca 49919               | 573,37   | 666,00  | 666,00                | -                | -                 |
| Intercuenca Alto Iaco           | 1 741,70                                       | 6 299,00  | 6 299,00              | -                | -                 |
| Intercuenca 49299               | 17 925,07                                      | 60 415,00   | 60 415,00             | -                | -                 |
| Cuenca Tarau                    | 2 543,67                                       | 8 005,00  | 8 005,00              | -                | -                 |
| Intercuenca Alto Yurúa          | 9 003,60                                       | 21 954,00   | 21 954,00             | -                | -                 |
| Cuenca Pachitea                 | 28 518,19                                      | 62 831,00   | 62 831,00             | -                | -                 |
| Intercuenca Medio Bajo Ucayali  | 21 816,70                                      | 121 505,00  | 40 090,00             | -                | 81 415,00         |
| Intercuenca 49951               | 2 005,74                                       | 3 727,00  | 3 727,00              | -                | -                 |
| Cuenca Poyeni                   | 660,60   | 1 399,00  | 1 399,00              | -                | -                 |
| Intercuenca 49953               | 1 831,84                                       | 3 464,00  | 3 464,00              | -                | -                 |
| Cuenca Perené                   | 18 268,35                                      | 18 106,00   | 18 106,00             | -                | -                 |
| Intercuenca 49955               | 3 859,52                                       | 7 485,00  | 7 485,00              | -                | -                 |
| Cuenca Cutivireni               | 3 034,67                                       | 6 879,00  | 6 879,00              | -                | -                 |
| Intercuenca 49957               | 25,83  | 46,00   | 46,00                 | -                | -                 |
| Cuenca Anapati                  | 1 546,64                                       | 2 876,00  | 2 876,00              | -                | -                 |
| Intercuenca 49959               | 969,53   | 47 279,00   | 1 756,00              | -                | 45 523,00         |

Continúa...

## 2. Recurso hídrico superficial en régimen natural, según Autoridad Administrativa del Agua y unidad hidrográfica

Conclusión.

| AAA/Unidad hidrográfica              | Área Total <sup>1/</sup><br>(Km <sup>2</sup> ) | Recurso hídrico natural<br>(Hm <sup>3</sup> /año) |                       |                  |           |
|--------------------------------------|--|---|-----------------------|------------------|-----------|
|                                      |  | Total   | Propios <sup>2/</sup> | Transfronterizos | Otras AAA |
| <b>AAA X. Mantaro</b>                | <b>13 209,90</b>                               | <b>14 013,00</b>                                  | <b>14 013,00</b>      | -                | -         |
| Cuenca Mantaro                       | 13 209,90                                      | 14 013,00   | 14 013,00             | -                | -         |
| <b>AAA XI. Pampas - Apurímac</b>     | <b>47 891,41</b>                               | <b>31 510,00</b>                                  | <b>31 510,00</b>      | -                | -         |
| Intercuenca Bajo Apurímac            | 6 729,66                                       | 8 849,00  | 8 849,00              | -                | -         |
| Cuenca Pampas                        | 23 125,02                                      | 8 174,00  | 8 174,00              | -                | -         |
| Intercuenca Alto Apurímac            | 18 036,73                                      | 14 487,00   | 14 487,00             | -                | -         |
| <b>AAA XII. Urubamba - Vilcanota</b> | <b>44 443,53</b>                               | <b>81 415,00</b>                                  | <b>81 415,00</b>      | -                | -         |
| Cuenca Urubamba                      | 44 443,53                                      | 81 415,00   | 81 415,00             | -                | -         |
| <b>AAAXIII. Madre de Dios</b>        | <b>111 939,16</b>                              | <b>333 791,00</b>                                 | <b>331 660,00</b>     | <b>2 131,00</b>  | -         |
| Cuenca Orthon                        | 15 197,31                                      | 58 770,00   | 58 770,00             | -                | -         |
| Cuenca de Las Piedras                | 18 941,31                                      | 66 738,00   | 66 738,00             | -                | -         |
| Intercuenca Alto Madre de Dios       | 34 448,70                                      | 89 477,00   | 89 477,00             | -                | -         |
| Intercuenca Alto Acre                | 2 493,78                                       | 9 721,00  | 9 721,00              | -                | -         |
| Intercuenca Medio Bajo Madre de Dios | 5 646,54                                       | 22 257,00   | 22 257,00             | -                | -         |
| Cuenca Tambopata                     | 13 290,27                                      | 47 327,00   | 45 196,00             | 2 131,00         | -         |
| Intercuenca Medio Madre de Dios      | 133,96   | 536,00  | 536,00                | -                | -         |
| Intercuenca Medio Alto Madre de Dios | 1 605,02                                       | 6 360,00  | 6 360,00              | -                | -         |
| Cuenca Inambari                      | 20 182,27                                      | 32 605,00   | 32 605,00             | -                | -         |
| <b>AAA XIV. Titicaca</b>             | <b>36 497,67</b>                               | <b>6 259,00</b>                                   | <b>6 259,00</b>       | -                | -         |
| Cuenca Suches                        | 1 155,51                                       | 310,00  | 310,00                | -                | -         |
| Cuenca Huancané                      | 3 614,41                                       | 626,00  | 626,00                | -                | -         |
| Intercuenca Ramis                    | 691,00   | -   | -                     | -                | -         |
| Intercuenca Ramis                    | 444,00   | 134,00  | 134,00                | -                | -         |
| Cuenca Pucará                        | 5 541,22                                       | 836,00  | 836,00                | -                | -         |
| Cuenca Azángaro                      | 8 757,38                                       | 1 432,00  | 1 432,00              | -                | -         |
| Cuenca Ilpa                          | 1 256,07                                       | 158,00  | 158,00                | -                | -         |
| Cuenca Coata                         | 4 883,09                                       | 1 214,00  | 1 214,00              | -                | -         |
| Cuenca Mauri Chico                   | 845,60   | 92,00   | 92,00                 | -                | -         |
| Cuenca Callaccame                    | 1 276,67                                       | 260,00  | 260,00                | -                | -         |
| Cuenca llave                         | 7 795,72                                       | 1 164,00  | 1 164,00              | -                | -         |
| Tambo asignada                       | 237,00   | 33,00   | 33,00                 | -                | -         |

AAA: Autoridad Administrativa del Agua.

<sup>1/</sup> No incluye el área de las intercuenca de la región hidrográfica del Pacífico.

<sup>2/</sup> Incluye los recursos hídricos localizados dentro del territorio peruano.

<sup>3/</sup> Transfronterizos y/o de otras AAA.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Plan Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) 2014.

## E. Glaciares

### 1. Glaciares de la región hidrográfica del Amazonas, según cuenca, 2018-2019

| Cuenca<br>Hidrográfica | 2018                   |                            |                     |                               | 2019                   |                            |                     |                               |
|------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------|
|                        | Número de<br>Glaciares | Área<br>(km <sup>2</sup> ) | Espesor<br>Promedio | Volumen<br>(Hm <sup>3</sup> ) | Número de<br>Glaciares | Área<br>(km <sup>2</sup> ) | Espesor<br>Promedio | Volumen<br>(Hm <sup>3</sup> ) |
| <b>Total</b>           | <b>1 371</b>           | <b>630,56</b>              | <b>17,47</b>        | <b>18 478,45</b>              | <b>1 353</b>           | <b>618,81</b>              |                     | <b>18 471,45</b>              |
| Marañón                | 216                    | 172,63                     | 31,30               | 5 132,28                      | 198,00                 | 160,88                     | 31,00               | 5 128,62                      |
| Huallaga               | 15                     | 5,99                       | 21,90               | 174,71                        | 15,00                  | 5,99                       | 21,90               | 174,71                        |
| Mantaro                | 132                    | 33,79                      | 20,25               | 659,83                        | 132,00                 | 33,78                      | 20,25               | 659,83                        |
| Perené                 | 60                     | 9,87                       | 17,16               | 158,42                        | 60,00                  | 9,87                       | 17,16               | 158,42                        |
| Pachitea               | 7                      | 0,70                       | 14,30               | 6,62                          | 7,00                   | 0,70                       | 14,30               | 3,28                          |
| Pampas                 | ...                    | ...                        | ...                 | ...                           | ...                    | ...                        | ...                 | ...                           |
| Urubamba               | 444                    | 225,55                     | 12,85               | 7 838,53                      | 444,00                 | 225,55                     | 12,85               | 7 838,53                      |
| Apurímac               | 178                    | 49,75                      | 10,92               | 1 186,11                      | 178,00                 | 49,75                      | 10,92               | 1 186,11                      |
| Inambari               | 309                    | 127,02                     | 13,81               | 3 179,39                      | 309,00                 | 127,02                     | 13,81               | 3 179,39                      |
| Alto Madre de Dios     | 10                     | 5,27                       | 14,72               | 142,57                        | 10,00                  | 5,27                       | 14,72               | 142,57                        |

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Demarcación y delimitación de las Autoridades Administrativas del Agua (AAA).

2. Superficie, número y altitud de glaciares, según cordillera, 2017, 2018 y 2021

| Cordillera    | 2017            |       |                     |                    |        | 2018            |       |                     |                    |        | 2021            |       |                     |                    |        |
|---------------|-----------------|-------|---------------------|--------------------|--------|-----------------|-------|---------------------|--------------------|--------|-----------------|-------|---------------------|--------------------|--------|
|               | Superficie      |       | Número de glaciares | Altitud (m.s.n.m.) |        | Superficie      |       | Número de glaciares | Altitud (m.s.n.m.) |        | Superficie      |       | Número de glaciares | Altitud (m.s.n.m.) |        |
|               | Km <sup>2</sup> | Año   |                     | Mínima             | Máxima | Km <sup>2</sup> | Año   |                     | Mínima             | Máxima | Km <sup>2</sup> | Año   |                     | Mínima             | Máxima |
| <b>Total</b>  | <b>1 207,8</b>  |       | <b>2 288</b>        |                    |        | <b>1 100,8</b>  |       | <b>2 118</b>        |                    |        | <b>1 058,4</b>  |       | <b>2 025</b>        |                    |        |
| Blanca        | 473,9           | 2 012 | 586                 | 4 229              | 6 744  | 473,9           | 2 012 | 586                 | 4 229              | 6 744  | 431,4           | 2 019 | 493                 | 4 303              | 6 735  |
| Huallanca     | 5,6             | 2 015 | 29                  | 4 685              | 5 267  | 5,6             | 2 015 | 29                  | 4 685              | 5 267  | 5,6             | 2 015 | 29                  | 4 685              | 5 267  |
| Huayhuash     | 49,8            | 2 015 | 78                  | 4 262              | 6 615  | 49,8            | 2 015 | 78                  | 4 262              | 6 615  | 49,8            | 2 015 | 78                  | 4 262              | 6 615  |
| Raura         | 25,4            | 2 015 | 68                  | 4 572              | 5 655  | 25,4            | 2 015 | 68                  | 4 572              | 5 655  | 25,4            | 2 015 | 68                  | 4 572              | 5 655  |
| Huagoruncho   | 7,1             | 2 016 | 35                  | 4 628              | 5 639  | 7,1             | 2 016 | 35                  | 4 628              | 5 639  | 7,1             | 2 016 | 35                  | 4 628              | 5 639  |
| La Viuda      | 3,3             | 2 016 | 45                  | 4 882              | 5 444  | 3,3             | 2 016 | 45                  | 4 882              | 5 444  | 3,3             | 2 016 | 45                  | 4 882              | 5 444  |
| Central       | 37,3            | 2 016 | 129                 | 4 727              | 5 898  | 37,3            | 2 016 | 129                 | 4 727              | 5 898  | 37,3            | 2 016 | 129                 | 4 727              | 5 898  |
| Huaytapallana | 20,1            | 2 016 | 93                  | 4 533              | 5 561  | 20,1            | 2 016 | 93                  | 4 533              | 5 561  | 20,1            | 2 016 | 93                  | 4 533              | 5 561  |
| Chonta        | 0,4             | 2 016 | 4                   | 5 018              | 5 260  | 0,4             | 2 016 | 4                   | 5 018              | 5 260  | 0,4             | 2 016 | 4                   | 5 018              | 5 260  |
| Ampato        | 60,9            | 2 010 | 65                  | 5 044              | 6 374  | 46,2            | 2 017 | 37                  | 5 219              | 6 449  | 46,2            | 2 017 | 37                  | 5 219              | 6 449  |
| Urubamba      | 26,4            | 2 009 | 117                 | 4 413              | 5 800  | 17,9            | 2 016 | 87                  | 4 446              | 5 829  | 17,9            | 2 016 | 87                  | 4 446              | 5 829  |
| Vilcabamba    | 129,2           | 2 009 | 355                 | 4 187              | 6 200  | 95,5            | 2 016 | 323                 | 4 296              | 6 274  | 95,5            | 2 016 | 323                 | 4 296              | 6 274  |
| Huanzo        | 4,5             | 2 010 | 31                  | 5 065              | 5 445  | 3,2             | 2 016 | 22                  | 5 027              | 5 449  | 3,2             | 2 016 | 22                  | 5 027              | 5 449  |
| Chila         | 0,9             | 2 010 | 22                  | 5 224              | 5 855  | 0,2             | 2 017 | 7                   | 5 368              | 5 659  | 0,2             | 2 017 | 7                   | 5 368              | 5 659  |
| La Raya       | 3,1             | 2 010 | 25                  | 5 107              | 5 468  | 1,9             | 2 016 | 23                  | 5 124              | 5 501  | 1,9             | 2 016 | 23                  | 5 124              | 5 501  |
| Vilcanota     | 279,4           | 2 009 | 374                 | 4 592              | 6 364  | 246,3           | 2 017 | 352                 | 4 677              | 6 373  | 246,3           | 2 017 | 352                 | 4 677              | 6 373  |
| Carabaya      | 34,5            | 2 009 | 148                 | 4 676              | 5 804  | 29,2            | 2 016 | 132                 | 4 764              | 5 842  | 29,2            | 2 016 | 132                 | 4 764              | 5 842  |
| Apolobamba    | 45,3            | 2 010 | 69                  | 4 835              | 6 000  | 37,5            | 2 017 | 68                  | 4 916              | 6 080  | 37,5            | 2 017 | 68                  | 4 916              | 6 080  |
| Volcánica     | 0,7             | 2 009 | 15                  | 5 548              | 6 055  | ...             | ...   | ...                 | ...                | ...    | ...             | ...   | ...                 | ...                | ...    |

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas.

### 3. Superficie glaciar y pérdida de superficie de glaciar, según cordillera

| Cordillera    | 2003-2007-2009-2010                           |  |                 |                               |                         |
|---------------|---|--|-----------------|-------------------------------|-------------------------|
|               | Superficie glaciar                            |  |                 | Pérdida de superficie glaciar |                         |
|               | Hidrandina S. A.<br>Línea base<br>(1962-1970) | Unidad de Glaciología y<br>Recursos Hídricos |                 | Variación<br>superficial en   | Variación<br>porcentual |
|               | km <sup>2</sup>                               | Año  | km <sup>2</sup> | Km <sup>2</sup>               | %                       |
| <b>Total</b>  | <b>2 041,9</b>                                |  | <b>1 171,2</b>  | <b>870,7</b>                  | <b>-42,6</b>            |
| Blanca        | 723,4   | 2003   | 527,6           | 195,8                         | -27,1                   |
| Huallanca     | 20,9  | 2007   | 7,0             | 13,9                          | -66,5                   |
| Huayhuash     | 85,0  | 2007   | 55,3            | 29,7                          | -34,9                   |
| Raura         | 55,2  | 2007   | 28,3            | 26,9                          | -48,7                   |
| Huagoruncho   | 23,4  | 2009   | 9,7             | 13,7                          | -58,5                   |
| La Viuda      | 28,6  | 2007   | 6,0             | 22,6                          | -79,0                   |
| Central       | 116,7   | 2007   | 52,0            | 64,7                          | -55,5                   |
| Huaytapallana | 59,1  | 2009   | 24,6            | 34,5                          | -58,4                   |
| Chonta        | 17,9  | 2009   | 1,4             | 16,5                          | -92,2                   |
| Amapato       | 146,7   | 2010   | 61,0            | 85,7                          | -58,4                   |
| Urubamba      | 41,5  | 2009 a                                       | 15,9            | 25,6                          | -61,7                   |
| Vilcabamba    | 37,7  | 2009 a                                       | 15,5            | 22,2                          | -58,9                   |
| Huanzo        | 36,9  | 2010   | 4,5             | 32,4                          | -87,8                   |
| Chila         | 33,9  | 2010   | 0,9             | 33,0                          | -97,3                   |
| La Raya       | 11,3  | 2010   | 3,1             | 8,2                           | -72,6                   |
| Vilcanota     | 418,4   | 2009 a                                       | 279,4           | 139,0                         | -33,2                   |
| Carabaya      | 104,2   | 2009 a                                       | 34,5            | 69,7                          | -66,9                   |
| Apolobamba    | 81,1  | 2010 a                                       | 44,5            | 36,6                          | -45,1                   |

Continúa...

| Cordillera    | 2012-2017                  |  |                 |                               |                         |
|---------------|----------------------------|--|-----------------|-------------------------------|-------------------------|
|               | Superficie glaciar         |  |                 | Pérdida de superficie glaciar |                         |
|               | Hidrandina S. A.<br>(1970) | Área de Evaluación de<br>Glaciares y Lagunas |                 | Variación<br>superficial en   | Variación<br>porcentual |
|               | Km <sup>2</sup>            | Año  | km <sup>2</sup> | Km <sup>2</sup>               | %                       |
| <b>Total</b>  | <b>2 041,9</b>             |  | <b>998,9</b>    | <b>1 043,0</b>                | <b>-51,1</b>            |
| Blanca        | 723,4                      | 2012   | 473,9           | 249,5                         | -34,5                   |
| Huallanca     | 20,9                       | 2015   | 5,6             | 15,3                          | -73,2                   |
| Huayhuash     | 85,0                       | 2015   | 49,8            | 35,2                          | -41,4                   |
| Raura         | 55,2                       | 2015   | 25,4            | 29,8                          | -54,0                   |
| Huagoruncho   | 23,4                       | 2016   | 7,0             | 16,4                          | -70,1                   |
| La Viuda      | 28,6                       | 2016   | 3,3             | 25,3                          | -88,5                   |
| Central       | 116,7                      | 2016   | 37,3            | 79,4                          | -68,0                   |
| Huaytapallana | 59,1                       | 2016   | 19,2            | 39,9                          | -67,5                   |
| Chonta        | 17,9                       | 2016   | 0,4             | 17,5                          | -97,8                   |
| Amapato       | 146,7                      | 2017   | 46,2            | 100,5                         | -68,5                   |
| Urubamba      | 41,5                       | 2016 a                                       | 10,5            | 31,0                          | -74,7                   |
| Vilcabamba    | 37,7                       | 2016 a                                       | 9,6             | 28,1                          | -74,5                   |
| Huanzo        | 36,9                       | 2016   | 3,2             | 33,7                          | -91,3                   |
| Chila         | 33,9                       | 2017   | 0,2             | 33,7                          | -99,4                   |
| La Raya       | 11,3                       | 2016   | 1,9             | 9,4                           | -83,2                   |
| Vilcanota     | 418,4                      | 2017 a                                       | 239,3           | 179,1                         | -42,8                   |
| Carabaya      | 104,2                      | 2016 a                                       | 29,2            | 75,0                          | -72,0                   |
| Apolobamba    | 81,1                       | 2017 a                                       | 36,9            | 44,2                          | -54,5                   |

Continúa...



### 3. Superficie glaciar y pérdida de superficie de glaciar, según cordillera

Conclusión.

| Cordillera    | 2019  |  |                    |  |                              |
|---------------|---|--|--------------------|--|------------------------------|
|               | Superficie glaciar                            |  |                    | Pérdida de superficie glaciar                  |                              |
|               | Hidrandina S. A.<br>(1970)<br>Km <sup>2</sup> | Área de Evaluación de<br>Glaciares y Lagunas |                    | Variación<br>superficial en<br>km <sup>2</sup> | Variación<br>porcentual<br>% |
|               |   | km <sup>2</sup>                              | Año                |  |                              |
| <b>Total</b>  | <b>2 043,4</b>                                | <b>957,7</b>                                 |                    | <b>-1 085,7</b>                                | <b>-53,1</b>                 |
| Blanca        | 724,9   | 431,4  | 2019               | -293,5   | -40,5                        |
| Huallanca     | 20,9  | 5,6  | 2015               | -15,3  | -73,1                        |
| Huayhuash     | 85,0  | 49,8   | 2015               | -35,2  | -41,5                        |
| Raura         | 55,2  | 25,4   | 2015               | -29,8  | -54,0                        |
| Huagoruncho   | 23,4  | 7,1  | 2016               | -16,4  | -69,9                        |
| La Viuda      | 28,6  | 3,3  | 2016               | -25,3  | -88,4                        |
| Central       | 116,7   | 37,3   | 2016               | -79,4  | -68,0                        |
| Huaytapallana | 59,1  | 20,1   | 2016               | -39,0  | -65,9                        |
| Chonta        | 17,9  | 0,4  | 2016               | -17,5  | -97,9                        |
| Amapato       | 146,7   | 46,2   | 2017               | -100,5   | -68,5                        |
| Urubamba      | 41,5  | 10,5   | 2016 <sup>al</sup> | -31,0  | -74,6                        |
| Vilcabamba    | 37,7  | 9,4  | 2016 <sup>al</sup> | -28,4  | -75,2                        |
| Huanzo        | 36,9  | 3,2  | 2016               | -33,7  | -91,4                        |
| Chila         | 33,9  | 0,2  | 2017               | -33,7  | -99,5                        |
| La Raya       | 11,3  | 1,9  | 2016               | -9,4   | -83,1                        |
| Vilcanota     | 418,4   | 239,3  | 2017 <sup>al</sup> | -179,2   | -42,8                        |
| Carabaya      | 104,2   | 29,2   | 2016 <sup>al</sup> | -75,0  | -71,9                        |
| Apolobamba    | 81,1  | 37,5   | 2017 <sup>al</sup> | -43,6  | -53,7                        |

**Nota:** En el año 1966 se constituyó el Departamento de Glaciología y Seguridad de Lagunas al interior de la Corporación Peruana del Santa. En 1976 siendo parte del Instituto de Geología y Minería, este departamento fue ampliado en su gestión a nivel nacional, iniciándose el inventario de los glaciares de todas las cordilleras nevadas del Perú. Este primer inventario nacional de glaciares tuvo 13 años de duración, fue concluido en el año 1989. Las cifras pueden diferir por efecto de redondeo.

<sup>1/</sup> Fotografías aéreas entre 1955, 1962, 1970.

<sup>2/</sup> Glaciares reconstruidos con imagen satelital de 1975 de glaciares no considerados en 1962.

<sup>al</sup> En el inventario de glaciares de Perú realizado con aerofotografías 1962-1970, algunos glaciares no se consideraron, a diferencia con imágenes de satélite. Para determinar la reducción del área glaciar con el actual inventario, se toma los datos de los glaciares inventariados en ambos años.

**Fuente:** Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas.

#### 4. Glaciares monitoreados en Perú, según cordillera, 1948-2017

| Cordillera    | Glaciar       | Años      | Retroceso glaciar | Departamento de ubicación | Altitud (metros sobre el nivel del mar) |        | Glaciar       | Años      | Retroceso glaciar | Departamento de ubicación | Altitud (metros sobre el nivel del mar) |        |
|---------------|---------------|-----------|-------------------|---------------------------|---|--------|---------------|-----------|-------------------|---------------------------|---|--------|
|               |               |           |                   |                           | Mínima <sup>1/</sup>                    | Máxima |               |           |                   |                           | Mínima <sup>1/</sup>                    | Máxima |
|               |               |           |                   |                           |   |        |               |           |                   |                           |   |        |
| Blanca        | Alpamayo      | 2005-2009 | -34,26            | Áncash                    | 4 869                                   | 6 005  | Alpamayo      | 2005-2011 | -51,1             | Áncash                    | 4 886                                   | 5 951  |
|               | Broggi        | 1948-2004 | -941,17           | Áncash                    | 4 838                                   | 4 989  | Broggi        | 1948-2004 | -941,17           | Áncash                    |   |        |
|               | Uruashraju    | 1948-2009 | -758,32           | Áncash                    | 4 596                                   | 5 650  | Uruashraju    | 1948-2017 | -863,58           | Áncash                    | 4 637                                   | 5 605  |
|               | Yanamarey     | 1948-2009 | -808,22           | Áncash                    | 4 647                                   | 5 200  | Yanamarey     | 1948-2017 | -945,46           | Áncash                    | 4 715                                   | 5 126  |
|               | Gajap         | 1948-2009 | -572,57           | Áncash                    | 4 739                                   | 5 273  | Gajap         | 1948-2017 | -720,89           | Áncash                    | 4 791                                   | 5 284  |
|               | Pastoruri     | 1980-2009 | -532,97           | Áncash                    | 5 010                                   | 5 201  | Pastoruri     | 1980-2017 | -607,45           | Áncash                    | 4 964                                   | 5 186  |
|               | Huarapasca    | 1980-1993 | -240,12           | Áncash                    | 4 889                                   | 5 361  | Huarapasca    | 1980-1933 | -240,12           | Áncash                    |   |        |
|               | Shallap       |           |                   |                           |   |        | Shallap       | 2006-2017 | -183,748          | Áncash                    | 4 610                                   | 5 951  |
|               | Gueshgue      |           |                   |                           |   |        | Guesgue       | 2014-2017 | -88,72            | Áncash                    | 4 706                                   | 5 590  |
|               | Artesonraju   |           |                   |                           |   |        | Artesonraju   | 2006-2017 | -86,65            | Áncash                    | 4 699                                   | 5 835  |
| Central       | Shullcón      | 2001-2009 | -149,83           | Lima                      | 4 998                                   | 5 600  | Shullcón      | 2001-2009 | -149,83           | Lima                      | 4 998                                   | 5 600  |
|               | Chuecon       | 2001-2009 | -149,83           | Lima                      | 4 998                                   | 5 600  | Chuecon       | 2014-2017 | -92,97            | Lima                      | 4 926                                   | 5 598  |
| Ampato        | Tuailqui      | 2007-2009 | -28,12            | Arequipa                  | 5 352                                   | 6 350  | Tuailqui      | 2007-2017 | -180,21           | Arequipa                  | 5 338                                   | 6 350  |
|               | Tuailqui      | 2007-2009 | -28,12            | Arequipa                  | 5 352                                   | 6 350  | Cavalca       | 2015-2017 | -103,22           | Arequipa                  | 5 676                                   | 6 302  |
| Ampato        | Suyuparina    |           |                   |                           |   |        | Suyuparina    | 2010-2017 | -103,76           | Cusco                     | 5 108                                   | 5 446  |
|               | Quisoquipina  |           |                   |                           |   |        | Quisoquipina  | 2011-2017 | -95,02            | Cusco                     | 5 050                                   | 5 600  |
| Vilcabamba    | Incachiriasca | 2007-2009 | -19,9             | Cusco                     | 4 773                                   | 6 274  | Incachiriasca | 2007-2017 | -94,78            | Cusco                     | 4 784                                   | 5 108  |
| Huaytapallana |               |           |                   |                           |   |        | Yanahuca      | 2009-2017 | -90,26            | Junín                     | 4 859                                   | 5 500  |

<sup>1/</sup> Del levantamiento topográfico del 2009.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

### 5. Glaciares monitoreados en Perú, según cordillera, 1948-2021

| Cordillera    | Glaciar      | Años      | Retroceso glaciar | Departamento de ubicación | Altitud (metros sobre el nivel del mar) |        | Glaciar      | Años      | Retroceso glaciar | Departamento de ubicación | Altitud (metros sobre el nivel del mar) |        |
|---------------|--------------|-----------|-------------------|---------------------------|---|--------|--------------|-----------|-------------------|---------------------------|---|--------|
|               |              |           |                   |                           | Mínima <sup>1/</sup>                    | Máxima |              |           |                   |                           | Mínima <sup>1/</sup>                    | Máxima |
|               |              |           |                   |                           |   |        |              |           |                   |                           |   |        |
| Blanca        | Uruashraju   | 1948-2018 | -876,77           | Áncash                    | 4 645                                   | 5 605  | Uruashraju   | 1948-2021 | -936,06           | Áncash                    | 4 690                                   | 5 657  |
|               | Yanamarey    | 1948-2018 | -974,42           | Áncash                    | 4 720                                   | 5 126  | Yanamarey    | 1948-2021 | -1074,34          | Áncash                    | 4 747                                   | 5 146  |
|               | Gajap        | 1948-2018 | -734,89           | Áncash                    | 4 800                                   | 5 284  | Gajap        | 1948-2021 | -805,59           | Áncash                    | 4 859                                   | 5 252  |
|               | Pastoruri    | 1980-2018 | -617,71           | Áncash                    | 4 975                                   | 5 186  | Pastoruri    | 1980-2019 | -650,5            | Áncash                    | 4 992                                   | 5 171  |
|               | Shallap      | 2006-2018 | -196,39           | Áncash                    | 4 621                                   | 5 951  | Shallap      | 2006-2019 | -226,93           | Áncash                    | 4 657                                   | 5 947  |
|               | Guesgue      | 2014-2018 | -127              | Áncash                    | 4 707                                   | 5 590  | Guesgue      | 2014-2021 | -318,85           | Áncash                    | 4 762                                   | 5 672  |
|               | Artesonraju  | 2006-2018 | -93,96            | Áncash                    | 4 700                                   | 5 835  | Artesonraju  | 2006-2020 | -145,2            | Áncash                    | 4 714                                   | 5 982  |
| Central       | Shullcón     | 2001-2009 | -149,83           | Lima                      |   |        |              |           |                   |                           |   |        |
|               | Chuecon      | 2014-2018 | -110,84           | Lima                      | 4 920                                   | 5 598  | Chuecon      | 2014-2021 | -179,62           | Lima                      | 4 992                                   | 5 598  |
| Ampato        | Tuailqui     | 2007-2018 | -148,14           | Arequipa                  | 5 337                                   | 6 350  | Tuailqui     | 2007-2021 | -206,5            | Arequipa                  | 5 223                                   | 6 209  |
|               | Cavalca      | 2015-2018 | -89,59            | Arequipa                  | 5 669                                   | 6 302  | Cavalca      | 2015-2018 |                   | Arequipa                  |   |        |
| Vilcanota     | Suyuparina   | 2010-2018 | -103,71           | Cusco                     | 5 111                                   | 5 446  | Suyuparina   | 2010-2021 | -160              | Cusco                     | 5 164                                   | 5 478  |
|               | Quisoquipina | 2011-2018 | -95,02            | Cusco                     | 5 051                                   | 5 600  | Quisoquipina | 2011-2021 | -133,8            | Cusco                     | 5 139                                   | 5 686  |
| Huaytapallana | Yanahucsha   | 2009-2018 | -99,11            | Junín                     | 4 882                                   | 5 500  | Yanahucsha   | 2009-2021 | -121,51           | Junín                     | 4 717                                   | 5 538  |

<sup>1/</sup> Del levantamiento topográfico del 2021.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

6. Pérdida de superficie glaciar a nivel nacional y en la cordillera Blanca, 2003-2010, 2012-2019

| Indicador         | Superficie glaciar (Km <sup>2</sup> ) |                         |                         | Pérdida de masa de hielo 2003-2010 |               | Pérdida de masa de hielo 2012-2019 |               |
|-------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------|---------------|
|                   | 1962-1970 <sup>1/</sup>               | 2003-2010 <sup>2/</sup> | 2012-2019 <sup>3/</sup> | Km <sup>2</sup>                    | Variación (%) | Km <sup>2</sup>                    | Variación (%) |
| Área glaciar del  | 2 043,4                               | 1 171,2                 | 957,7                   | -872,2                             | -42,7         | 1 085,7                            | -53,13        |
| Cordillera Blanca | 724,9                                 | 527,6                   | 473,9                   | -197,3                             | -27,2         | 251,0                              | -34,6         |

<sup>1/</sup> Fotografías aéreas entre 1962, resultados de un reanálisis.

<sup>2/</sup> Imagen satelital entre 2003 a 2010. Para comparación se considera sólo área glaciar tomada en 1962/1970.

<sup>3/</sup> Imagen satelital entre 2012 a 2019. Para comparación se considera sólo área glaciar tomada en 1962/1970.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

**7. Pérdida de superficie glaciar en la cordillera Blanca, según subcuena glaciar, registrada a través de los inventarios 1970, 2003, 2012 y 2019**

| Subcuena glaciar                        | Inventario 1970<br>(Fotografías aéreas) | Inventario 2003<br>(Imágenes satelitales) | Inventario 2012<br>(Imágenes satelitales) | Inventario 2019<br>(Imágenes satelitales) | Pérdida de superficie 1970 a 2003        |  | Pérdida de superficie 1970 a 2012        |  | Pérdida de superficie 1970 a 2019        |        |
|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--------|
|   | Km <sup>2</sup>                         | Km <sup>2</sup>                           | Km <sup>2</sup>                           | Km <sup>2</sup>                           | Variación Km <sup>2</sup> porcentual (%) | Variación Km <sup>2</sup> porcentual (%) | Variación Km <sup>2</sup> porcentual (%) | Variación Km <sup>2</sup> porcentual (%) | Variación Km <sup>2</sup> porcentual (%) |        |
| Santa Cruz                              | 45,96                                   | 31,51                                     | 30,17                                     | 28,67                                     | -14,45                                   | -31,44                                   | -15,79                                   | -34,36                                   | -17,29                                   | -37,62 |
| Parón/Lulán                             | 33,44                                   | 24,37                                     | 24,17                                     | 22,58                                     | -9,07                                    | -27,12                                   | -9,27                                    | -27,72                                   | -10,86                                   | -32,48 |
| Llanganuco/Ranrahirca                   | 42,90                                   | 31,75                                     | 30,61                                     | 28,67                                     | -11,15                                   | -25,99                                   | -12,29                                   | -28,65                                   | -14,23                                   | -33,17 |
| Quebrada Honda/Marcará                  | 68,82                                   | 54,80                                     | 49,66                                     | 46,31                                     | -14,02                                   | -20,37                                   | -19,16                                   | -27,84                                   | -22,51                                   | -32,71 |
| Quillcay/Quilcayhuanca                  | 44,71                                   | 35,33                                     | 32,13                                     | 28,01                                     | -9,38                                    | -20,98                                   | -12,58                                   | -28,14                                   | -16,70                                   | -37,35 |
| Negro/Olleros                           | 19,07                                   | 14,53                                     | 11,91                                     | 9,93                                      | -4,54                                    | -23,81                                   | -7,16                                    | -37,55                                   | -9,14                                    | -47,93 |
| Buín                                    | 34,06                                   | 25,74                                     | 24,47                                     | 22,22                                     | -8,32                                    | -24,43                                   | -9,59                                    | -28,16                                   | -11,84                                   | -34,76 |
| Quitaracsa                              | 31,20                                   | 21,70                                     | 18,99                                     | 16,78                                     | -9,50                                    | -30,45                                   | -12,21                                   | -39,13                                   | -14,42                                   | -46,22 |
| Pachacoto                               | 22,93                                   | 13,56                                     | 9,49                                      | 8,15                                      | -9,37                                    | -40,86                                   | -13,44                                   | -58,61                                   | -14,78                                   | -64,46 |
| Mancos                                  | 15,75                                   | 12,74                                     | 12,22                                     | 11,76                                     | -3,01                                    | -19,11                                   | -3,53                                    | -22,41                                   | -3,99                                    | -25,33 |
| Pariac                                  | 14,66                                   | 11,68                                     | 10,74                                     | 9,17                                      | -2,98                                    | -20,33                                   | -3,92                                    | -26,74                                   | -5,49                                    | -37,45 |
| Paltay                                  | 16,05                                   | 9,58                                      | 8,75                                      | 7,60                                      | -6,47                                    | -40,31                                   | -7,30                                    | -45,48                                   | -8,45                                    | -52,65 |
| Hualcan                                 | 11,40                                   | 9,38                                      | 9,31                                      | 9,02                                      | -2,02                                    | -17,72                                   | -2,09                                    | -18,33                                   | -2,38                                    | -20,88 |
| Yanayacu                                | 17,18                                   | 8,80                                      | 6,63                                      | 5,46                                      | -8,38                                    | -48,78                                   | -10,55                                   | -61,41                                   | -11,72                                   | -68,22 |
| Llaca                                   | 6,92                                    | 5,78                                      | 5,40                                      | 4,78                                      | -1,14                                    | -16,47                                   | -1,52                                    | -21,97                                   | -2,14                                    | -30,92 |
| Jauna                                   | 5,64                                    | 5,04                                      | 4,64                                      | 4,14                                      | -0,60                                    | -10,64                                   | -1,00                                    | -17,73                                   | -1,50                                    | -26,60 |
| Áncash                                  | 6,60                                    | 4,70                                      | 4,52                                      | 4,07                                      | -1,90                                    | -28,79                                   | -2,08                                    | -31,52                                   | -2,53                                    | -38,33 |
| Coroguillo                              | 5,06                                    | 2,91                                      | 2,03                                      | 1,73                                      | -2,15                                    | -42,49                                   | -3,03                                    | -59,88                                   | -3,33                                    | -65,81 |
| Manta                                   | 4,59                                    | 1,31                                      | 0,50                                      | 0,31                                      | -3,28                                    | -71,46                                   | -4,09                                    | -89,11                                   | -4,28                                    | -93,25 |
| Catarata Grande                         | 0,08                                    | 0,02                                      | 0,01                                      | -   | -0,06                                    | -75,00                                   | -0,07                                    | -87,50                                   | -  | -      |
| Pelagatos, Conchucos, Cabana/Tablachaca | 2,00                                    | 0,04                                      | -   | -   | -1,96                                    | -98,00                                   | -2,00                                    | -  | -  | -      |
| Los Cedros                              | 24,67                                   | 15,07                                     | 14,07                                     | 12,76                                     | -9,60                                    | -38,91                                   | -10,60                                   | -42,97                                   | -11,91                                   | -48,28 |
| Tuku/Patishco                           | 5,67                                    | 2,75                                      | 2,04                                      | 1,66                                      | -2,92                                    | -51,50                                   | -3,63                                    | -64,02                                   | -4,01                                    | -70,72 |
| Pequeipalka/Ocollo                      | 2,39                                    | 1,60                                      | 1,37                                      | 1,06                                      | -0,79                                    | -33,05                                   | -1,02                                    | -42,68                                   | -1,33                                    | -55,65 |
| Pequeipalka/Yanahuanca                  | 2,96                                    | 2,03                                      | 1,60                                      | 1,32                                      | -0,93                                    | -31,42                                   | -1,36                                    | -45,95                                   | -1,64                                    | -55,41 |
| Queullish/Shiqui                        | 6,43                                    | 3,98                                      | 3,40                                      | 2,80                                      | -2,45                                    | -38,10                                   | -3,03                                    | -47,12                                   | -3,63                                    | -56,45 |

Continúa...  
Conclusión.

| Subcuena glaciar   | Inventario 1970<br>(Fotografías aéreas) | Inventario 2003<br>(Imágenes satelitales) | Inventario 2012<br>(Imágenes satelitales) | Inventario 2019<br>(Imágenes satelitales) | Pérdida de superficie 1970 a 2003        |  | Pérdida de superficie 1970 a 2012        |  | Pérdida de superficie 1970 a 2019        |        |
|--|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--------|
|  | Km <sup>2</sup>                         | Km <sup>2</sup>                           | Km <sup>2</sup>                           | Km <sup>2</sup>                           | Variación Km <sup>2</sup> porcentual (%) | Variación Km <sup>2</sup> porcentual (%) | Variación Km <sup>2</sup> porcentual (%) | Variación Km <sup>2</sup> porcentual (%) | Variación Km <sup>2</sup> porcentual (%) |        |
| Pongos, Hualmish, Huachetsa, Carhuascancha, Rurichinchey, Jacobamba/Puchca                         | 59,45                                   | 46,41                                     | 36,94                                     | 32,96                                     | -13,04                                   | -21,93                                   | -22,51                                   | -37,86                                   | -26,49                                   | -44,56 |
| Arma, Juitush, Vesubio, Potaca, Carhuanca, Camchas, Ruricocha, Yuma, Ingenio, Jankapampa/ Yanamayo | 156,40                                  | 118,88                                    | 107,49                                    | 99,73                                     | -37,52                                   | -23,99                                   | -48,91                                   | -31,27                                   | -56,67                                   | -36,23 |
| Hualcan-Copa/Ucucharure  | 4,71                                    | 3,42                                      | 3,30                                      | 3,14                                      | -1,29                                    | -27,39                                   | -1,41                                    | -29,94                                   | -1,57                                    | -33,33 |
| Piskaragra   | 2,05                                    | 1,42                                      | 1,02                                      | 0,81                                      | -0,63                                    | -30,73                                   | -1,03                                    | -50,24                                   | -1,24                                    | -60,49 |
| Piskaragra/Desagüe   | 1,58                                    | 0,90                                      | 0,64                                      | 0,48                                      | -0,68                                    | -43,04                                   | -0,94                                    | -59,49                                   | -1,10                                    | -69,62 |
| Queullish/Jashjas  | 1,77                                    | 0,74                                      | 0,62                                      | 0,50                                      | -1,03                                    | -58,19                                   | -1,15                                    | -64,97                                   | -1,27                                    | -71,75 |
| Piskaragra/Shegüe,Vado   | 0,62                                    | 0,34                                      | 0,24                                      | 0,14                                      | -0,28                                    | -45,16                                   | -0,38                                    | -61,29                                   | -0,48                                    | -77,42 |
| Piskaragra/Jashira Ragra   | 0,16                                    | 0,04                                      | 0,01                                      | -   | -0,12                                    | -75,00                                   | -0,15                                    | -93,75                                   | -  | -      |
| Mullaca/Chaca Rure   | 5,50                                    | 4,79                                      | 4,82                                      | 4,51                                      | -0,71                                    | -12,91                                   | -0,68                                    | -12,36                                   | -0,99                                    | -18,00 |

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

## 8. Pérdida de superficie glaciar en la cordillera Blanca, según glaciar, registrada a través de los inventarios 1970, 2003, 2012 y 2019

| Glaciar     | Inventario 1970      | Inventario 2003                      | Inventario 2012                      | Inventario 2019                      | Pérdida de superficie 1970 a 2003 |                      | Pérdida de superficie 1970 a 2012 |                      | Pérdida de superficie 1970 a 2019 |                      |
|-------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------|
|             | (Fotografías aéreas) | (Imágenes satelitales) <sup>1/</sup> | (Imágenes satelitales) <sup>2/</sup> | (Imágenes satelitales) <sup>3/</sup> | Km <sup>2</sup>                   | Variación porcentual | Km <sup>2</sup>                   | Variación porcentual | Km <sup>2</sup>                   | Variación porcentual |
|             | Km <sup>2</sup>      | Km <sup>2</sup>                      | Km <sup>2</sup>                      | Km <sup>2</sup>                      |                                   |                      |                                   |                      |                                   |                      |
| Pastoruri   | 3,24                 | 1,36                                 | 0,89                                 | 0,64                                 | 1,88                              | -58,02               | 2,35                              | -72,53               | -2,60                             | -80,25               |
| Artesonraju | 5,97                 | 5,38                                 | 5,28                                 | 4,73                                 | 0,59                              | -9,88                | 0,69                              | -11,56               | -1,24                             | -20,77               |
| Gajap       | 1,20                 | 0,76                                 | 0,57                                 | 0,40                                 | 0,44                              | -36,67               | 0,63                              | -52,50               | -0,80                             | -66,67               |
| Yanamarey   | 1,35                 | 0,59                                 | 0,29                                 | 0,20                                 | 0,76                              | -56,30               | 1,06                              | -78,52               | -1,15                             | -85,19               |
| Shallap     | 7,56                 | 6,49                                 | 6,20                                 | 5,84                                 | 1,07                              | -14,15               | 1,36                              | -17,99               | -1,72                             | -22,75               |
| Uruashraju  | 2,15                 | 1,90                                 | 1,74                                 | 1,50                                 | 0,25                              | -11,63               | 0,41                              | -19,07               | -0,65                             | -30,23               |
| Huapapasca  | 0,87                 | 0,50                                 | 0,39                                 | 0,34                                 | 0,37                              | -42,53               | 0,48                              | -55,17               | -0,53                             | -60,92               |
| Paria       | 4,83                 | 3,66                                 | 3,40                                 | 3,27                                 | 1,17                              | -24,22               | 1,43                              | -29,61               | -1,56                             | -32,30               |

**Nota:** El calentamiento global representa un problema grave para los glaciares, ante aumentos de temperatura los glaciares se derriten más rápido, lo que puede causar un incremento en el nivel de los océanos y generar inundaciones.

<sup>1/</sup> Inventario según imágenes Aster (2003) y Spot5 (2003).

<sup>2/</sup> Inventario según imagen Spot 5 (2012) y Aster (2012).

<sup>3/</sup> Inventario según imagen Sentinel 2A(2019) y Landsat 8 (2019).

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

## 9. Altitud promedio y superficie glaciar en la cordillera Blanca, según sistema glaciar 2014, 2016 y 2019

| Sistema glaciar | 2014                        |                 |               | 2016                        |                 |               | 2019                        |                 |               |
|-----------------|-----------------------------|-----------------|---------------|-----------------------------|-----------------|---------------|-----------------------------|-----------------|---------------|
|                 | Altitud promedio (m.s.n.m.) | Superficie      |               | Altitud promedio (m.s.n.m.) | Superficie      |               | Altitud promedio (m.s.n.m.) | Superficie      |               |
|                 |                             | Km <sup>2</sup> | %             |                             | Km <sup>2</sup> | %             |                             | Km <sup>2</sup> | %             |
| <b>Total</b>    |                             | <b>527,61</b>   | <b>100,00</b> |                             | <b>473,91</b>   | <b>100,00</b> |                             | <b>431,43</b>   | <b>100,00</b> |
| Pelagatos       | 4 872                       | 0,04            | 0,01          | ...                         | ...             | ...           | ...                         | ...             | ...           |
| Pacra           | 4 935                       | 0,86            | 0,16          | 4 959                       | 0,42            | 0,09          | 4 969                       | 0,27            | 0,06          |
| Champará        | 5 064                       | 9,77            | 1,85          | 5 077                       | 7,33            | 1,55          | 5 181                       | 6,49            | 1,50          |
| Pilanco         | 5 103                       | 5,43            | 1,03          | 5 091                       | 4,07            | 0,86          | 5 153                       | 3,21            | 0,74          |
| Santa Cruz      | 5 195                       | 70,78           | 13,41         | 5 154                       | 66,46           | 14,02         | 5 195                       | 62,56           | 14,50         |
| Huandoy         | 5 213                       | 62,34           | 11,81         | 5 185                       | 59,35           | 12,52         | 5 295                       | 55,98           | 12,98         |
| Huascarán       | 5 338                       | 51,35           | 9,73          | 5 229                       | 49,56           | 10,46         | 5 439                       | 46,68           | 10,82         |
| Contrahierbas   | 4 988                       | 28,48           | 5,40          | 5 047                       | 25,10           | 5,30          | 5 068                       | 23,52           | 5,45          |
| Hualcán         | 5 132                       | 83,37           | 15,80         | 5 102                       | 78,44           | 16,55         | 5 157                       | 71,31           | 16,53         |
| Copap           | 5 056                       | 27,84           | 5,28          | 5 059                       | 23,73           | 5,01          | 5 074                       | 21,93           | 5,08          |
| Chinchey        | 5 350                       | 91,53           | 17,35         | 5 227                       | 82,17           | 17,33         | 5 276                       | 74,32           | 17,23         |
| Huantsan        | 5 196                       | 54,27           | 10,29         | 5 172                       | 46,81           | 9,88          | 5 219                       | 39,80           | 9,23          |
| Pongos          | 5 138                       | 23,72           | 4,50          | 5 161                       | 17,19           | 3,63          | 5 189                       | 14,46           | 3,35          |
| Caullaraju      | 5 216                       | 17,83           | 3,38          | 5 206                       | 13,28           | 2,80          | 5 231                       | 10,90           | 2,53          |

**Nota:** La Cordillera Blanca es la de mayor longitud y masa de hielo. En esta cordillera se localiza el nevado Huascarán el más alto del Perú, el cual en el año 2019 registró una altitud promedio de 5 mil 435 metros sobre el nivel del mar.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Inventario Nacional de Glaciares y Lagunas.

## 10. Evolución de la cobertura glaciar en la cordillera Blanca, 1930<sup>1/</sup>, 1970, 1987, 1990, 1996, 2003, 2012 y 2019

| Año           | Cobertura glaciar estimada<br>(Kilómetros cuadrados) |
|---------------|--|
| Antes de 1930 | 900  |
| 1930          | 850  |
| 1970          | 700  |
| 1987          | 643  |
| 1990          | 620  |
| 1996          | 600  |
| 2003          | 528  |
| 2012          | 474  |
| 2019          | 431  |

**Nota:** Al comparar los resultados del año 2019 respecto al año 1962 la Cordillera Blanca ha perdido en promedio aproximadamente el 40,5% (293,5 km<sup>2</sup>) de su cobertura glaciar total estimada.

<sup>1/</sup> Años anteriores a 1930.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

## 11. Longitud y altitud de principales nevados de 5 mil o más metros de altura, según departamento y cordillera, 2019

| Departamento<br>Cordillera<br>Nevado     | Longitud<br>(Kilómetros) | Altitud (Metros<br>sobre el nivel<br>medio del mar) |        | Departamento<br>Cordillera<br>Nevado     | Longitud<br>(Kilómetros) | Altitud (Metros<br>sobre el nivel<br>medio del mar) |        |
|--|--------------------------|---|--------|--|--------------------------|---|--------|
|  |                          | Mínima  | Máxima |  |                          | Mínima  | Máxima |
|  |                          |   |        |  |                          |   |        |
| <b>Áncash</b>                            |                          |   |        | <b>Arequipa-Ayacucho</b>                 |                          |   |        |
| <b>Cordillera Blanca (DEM ALOS 2016)</b> | <b>195</b>               |   |        | <b>Cordillera Ampato (GDEM 2009)</b>     | <b>150</b>               |   |        |
| Huascarán                                |                          | 4 338   | 6 735  | Coropuna                                 |                          | 5 589   | 6 449  |
| Huandoy                                  |                          | 4 456   | 6 323  | Solimana                                 |                          | 5 669   | 6 108  |
| Hualcán                                  |                          | 4 389   | 6 146  | Ampato                                   |                          | 6 233   | 6 256  |
| Chopicalqui                              |                          | 4 669   | 6 155  | Hualca Hualca                            |                          | 5 526   | 6 036  |
| Quitaraju                                |                          | 4 732   | 5 894  | Sara Sara                                |                          | 5 344   | 5 522  |
| Alpamayo                                 |                          | 4 839   | 5 838  |  |                          |   |        |
| Taulliraju                               |                          | 4 638   | 5 514  | <b>Cusco</b>                             |                          |   |        |
| Chacraraju                               |                          | 4 801   | 5 780  | <b>Cordillera Vilcanota (GDEM 2009)</b>  | <b>90</b>                |   |        |
| Santa Cruz                               |                          | 4 643   | 5 657  | Auzangate                                |                          | 4 854   | 6 373  |
| Pucahirca Norte                          |                          | 4 377   | 5 840  | Collpa Ananta                            |                          | 5 106   | 6 069  |
|  |                          |   |        | Alcamarinayoc                            |                          | 5 089   | 6 131  |
| <b>Áncash-Huánuco</b>                    | <b>40</b>                |   |        | Callangate                               |                          | 5 122   | 6 075  |
| <b>Cordillera Huayhuash (GDEM 2009)</b>  |                          |   |        | Colque Cruz                              |                          | 4 965   | 6 051  |
| Siulá Grande                             |                          | 4 650   | 6 610  | Chumpe                                   |                          | 4 985   | 6 129  |
| Sarapo                                   |                          | 4 547   | 6 400  | Jatunhuma                                |                          |   |        |
| Yerupajá                                 |                          | 4 262   | 6 610  | <b>Cordillera Vilcabamba (GDEM 2009)</b> | <b>93</b>                |   |        |
| Rasac                                    |                          | 4 738   | 6 002  | Salkantay                                |                          | 4 904   | 6 269  |
| Jirishjanca                              |                          | 4 774   | 6 021  | <b>Cordillera Urubamba (GDEM 2009)</b>   | <b>52</b>                |   |        |
|  |                          |   |        | Verónica                                 |                          | 4 852   | 5 763  |
|  |                          |   |        | <b>Puno</b>                              |                          |   |        |
|  |                          |   |        | <b>Cordillera Apolobamba (GDEM 2009)</b> | <b>35</b>                |   |        |
|  |                          |   |        | Palomani Grande                          |                          | 5 131   | 5 808  |

Continúa...

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

### 1.1.3 Información geológica y geográfica

#### 1. Medición satelital de la superficie del Perú y población, según región natural, 2017 y 2020-2021

| Región natural | Superficie         |              | Población 2017 <sup>1/</sup> |              | Población 2020 <sup>2/</sup> |              | Población 2021 <sup>2/</sup> |              |
|----------------|--------------------|--------------|------------------------------|--------------|------------------------------|--------------|------------------------------|--------------|
|                | Hectáreas          | %            | Número de habitantes         | %            | Número de habitantes         | %            | Número de habitantes         | %            |
| <b>Total</b>   | <b>128 521 560</b> | <b>100,0</b> | <b>31 237 385</b>            | <b>100,0</b> | <b>32 625 948</b>            | <b>100,0</b> | <b>33 035 304</b>            | <b>100,0</b> |
| Costa          | 15 087 282         | 11,7         | 18 038 114                   | 57,7         | 19 084 398                   | 60,0         | 19 415 515                   | 58,8         |
| Sierra         | 35 898 894         | 28,0         | 8 750 861                    | 28,0         | 8 903 765                    | 30,0         | 8 928 135                    | 27,0         |
| Selva          | 77 535 384         | 60,3         | 4 448 410                    | 14,2         | 4 637 785                    | 10,0         | 4 691 654                    | 14,2         |

**Nota:** A partir del 2001 se establece como límite entre las regiones de la Costa y la Sierra una altitud de 2 mil metros sobre el nivel del mar; en la región Selva la delimitación se basa en la cobertura vegetal.

<sup>1/</sup> Población total (Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, 22 de octubre de 2017).

<sup>2/</sup> Población total proyectada.

**Fuente:** Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).  
Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

#### 2. Localización geográfica de los puntos extremos del país

| Extremo               | Localización  |           |                         |   |
|-----------------------|---------------|-----------|-------------------------|---|
|                       | Departamento  | Provincia | Distrito                | Lugar   |
| Septentrional (Norte) | Loreto        | Putumayo  | Teniente Manuel Clavero | Primera curva en el álveo del río Putumayo, noreste de la confluencia del río Güeppi con el río Putumayo. |
| Meridional (Sur)      | Tacna         | Tacna     | La Yarada Los Palos     | Punto "Concordia". Punto de inicio de la frontera terrestre. <sup>1/</sup>                                |
| Oriental (Este)       | Madre de Dios | Tambopata | Tambopata               | Confluencia del río Heath con el río Madre de Dios.   |
| Occidental (Oeste)    | Piura         | Talara    | La Brea                 | Punta Balcones, al sur del puerto de  |

<sup>1/</sup> Comisión de Límites del 21 de julio de 1930: "La línea de frontera demarcada parte del Océano Pacífico en un punto en la orilla del mar situado a diez kilómetros hacia el noreste del primer puente sobre el río Luta de la vía férrea de Arica a La Paz (...)", de conformidad con lo establecido en el "Tratado y Protocolo Complementario para resolver la cuestión de Tacna y Arica", firmado entre Perú y Chile en Lima, el 03 de junio de 1929.

**Fuente:** Instituto Geográfico Nacional (IGN) - Carta Nacional.

Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).



**3. Longitud aproximada del perímetro de línea de frontera, según país limítrofe**  
(Kilómetros)

| <b>País limítrofe</b> | <b>Perímetro<br/>(Kilómetro)</b> |
|-----------------------|----------------------------------|
| Ecuador               | 1 528,546                        |
| Colombia              | 1 614,196                        |
| Brasil                | 2 822,496                        |
| Bolivia               | 1 047,160                        |
| Chile                 | 169,150                          |

**Nota:** Perú posee una línea de Costa aproximada de 3 mil 100 kilómetros.

Escala de medición 1:100 000. Información histórica oficial aproximada.

**Fuente:** Instituto Geográfico Nacional (IGN) - Carta Nacional.

Instituto Geográfico Nacional (IGN) - Atlas geográfico del Perú.

Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y

Navegación (DIHIDRONAV) - Carta Náutica

**4. Extensión del territorio peruano, según tipo de superficie**  
(Kilómetros cuadrados)

| <b>Tipo de Superficie</b> | <b>Extensión superficial<br/>aproximada</b> |
|---------------------------|---|
| <b>Total</b>              | <b>1 285 215,6</b>                          |
| <b>Continental</b>        | <b>1 280 085,9</b>                          |
| <b>Lacustre</b>           | <b>4 996,3</b>                              |
| Lago Titicaca             | 4 996,3                                     |
| <b>Insular</b>            | <b>133,4</b>                                |
| Marítima                  | 94,4  |
| Lacustre                  | 39,0  |

**Nota:** Información histórica oficial aproximada.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

**5. Superficie continental, según departamento**  
(Kilómetros cuadrados)

| Departamento                                      | Superficie continental<br>aproximada |
|---|--------------------------------------|
| <b>Total</b>                                      | <b>1 280 085,9</b>                   |
| Amazonas  | 39 249,1                             |
| Áncash  | 35 877,7                             |
| Apurímac  | 20 895,8                             |
| Arequipa  | 63 343,9                             |
| Ayacucho  | 43 814,8                             |
| Cajamarca   | 33 304,3                             |
| Cusco   | 71 986,5                             |
| Huancavelica                                      | 22 131,5                             |
| Huánuco   | 37 021,1                             |
| Ica   | 21 305,5                             |
| Junín   | 44 328,8                             |
| La Libertad                                       | 25 495,4                             |
| Lambayeque  | 14 461,5                             |
| Lima  | 34 823,4                             |
| Loreto  | 368 799,5                            |
| Madre de Dios                                     | 85 300,5                             |
| Moquegua  | 15 733,9                             |
| Pasco   | 25 025,8                             |
| Piura   | 35 656,2                             |
| Puno  | 66 963,7                             |
| San Martín  | 51 305,8                             |
| Tacna   | 16 075,7                             |
| Tumbes  | 4 657,3                              |
| Ucayali   | 102 399,9                            |
| Provincia Constitucional del Callao <sup>1/</sup> | 128,3                                |

<sup>1/</sup> Creada por la Ley S/N del 22 de abril de 1857.

**Nota:** Cifras susceptibles de modificación según los dispositivos legales emitidos por la PCM - DNTDT.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Dirección Nacional de Censos y Encuestas

## 6. Ubicación y extensión de las principales islas e islotes ubicados en el litoral peruano

| Isla/Islole                                | Ubicación (WGS 84) |              | Área (Km <sup>2</sup> ) | Reserva Nacional |
|--|--------------------|--------------|-------------------------|------------------|
|  | Latitud (S)        | Longitud (W) |                         |                  |
| Islote Carlos Cieza                        | 03°24'12.6"        | 80°18'13.5"  | 0,154                   | -                |
| Isla Foca                                  | 05°12'34.9"        | 81°12'20.1"  | 0,357                   | -                |
| Isla Lobos de Tierra                       | 06°26'06.6"        | 80°51'20.0"  | 16,095                  | Sí               |
| Islote Unanue                              | 06°28'24.8"        | 80°50'17.0"  | 0,059                   | Sí               |
| Isla Lobos de Afuera Norte                 | 06°55'48.1"        | 80°43'09.0"  | 1,036                   | Sí               |
| Isla Lobos de Afuera Sur                   | 06°56'23.5"        | 80°43'29.0"  | 1,773                   | Sí               |
| Islas Macabí                               | 07°47'18.9"        | 79°30'10.0"  | 0,049                   | Sí               |
| Isla Guañape Norte                         | 08°32'06.0"        | 78°57'45.9"  | 0,412                   | Sí               |
| Isla Guañape Sur                           | 08°34'00.7"        | 78°58'05.8"  | 0,273                   | Sí               |
| Isla Chao                                  | 08°45'56.2"        | 78°47'29.1"  | 0,157                   | Sí               |
| Islote Corcovado                           | 08°56'30.7"        | 78°41'48.6"  | 0,033                   | Sí               |
| Isla Moñaque                               | 09°00'26.7"        | 78°38'58.4"  | 0,014                   | -                |
| Isla Santa                                 | 09°01'57.6"        | 78°40'32.1"  | 1,170                   | Sí               |
| Isla Blanca                                | 09°06'04.3"        | 78°37'12.4"  | 2,026                   | -                |
| Isla Ferrol del Norte                      | 09°08'23.9"        | 78°37'15.3"  | 0,080                   | -                |
| Isla Ferrol del Medio                      | 09°09'01.8"        | 78°37'11.4"  | 0,142                   | -                |
| Isla Ferrol del Sur                        | 09°09'06.4"        | 78°36'54.5"  | 0,456                   | -                |
| Isla Redonda                               | 09°14'26.5"        | 78°33'15.7"  | 0,466                   | -                |
| Isla Los Chimús                            | 09°20'52.0"        | 78°27'53.3"  | 0,771                   | -                |
| Isla Tortuga                               | 09°22'51.3"        | 78°26'33.0"  | 0,696                   | -                |
| Isla Bernardino                            | 09°25'14.6"        | 78°25'13.7"  | 0,084                   | -                |
| Isla Blanca                                | 09°32'42.1"        | 78°23'06.6"  | 0,042                   | -                |
| Islotes Los Angelitos                      | 09°41'55.8"        | 78°18'28.6"  | 0,049                   | -                |
| Isla Don Martín                            | 11°01'12.5"        | 77°40'18.0"  | 0,172                   | Sí               |
| Isla Mazorca                               | 11°23'00.1"        | 77°44'41.2"  | 0,121                   | Sí               |
| Isla Grande                                | 11°46'30.0"        | 77°15'51.0"  | 0,204                   | -                |
| Islote Lobos (Lobillos) (Grupo Pescadores) | 11°47'57.7"        | 77°13'24.0"  | 0,021                   | Sí               |
| Islote El Solitario (Grupo Pescadores)     | 11°47'27.8"        | 77°12'41.5"  | 0,074                   | Sí               |
| Isla Hormigas de Afuera                    | 11°57'29.4"        | 77°43'58.8"  | 0,010                   | -                |
| Isla San Lorenzo                           | 12°05'08.0"        | 77°13'16.5"  | 16,138                  | -                |
| Islotes Cazinzas                           | 12°06'58.8"        | 77°12'34.4"  | 0,068                   | Sí               |
| Isla Callao (Frontón)                      | 12°06'59.0"        | 77°10'54.3"  | 0,548                   | -                |
| Islotes Palominos                          | 12°07'45.1"        | 77°13'59.0"  | 0,038                   | Sí               |
| Isla Pachacámac                            | 12°18'08.3"        | 76°54'09.1"  | 0,260                   | Sí               |
| Isla San Francisco (Peñón Pachacámac)      | 12°18'38.8"        | 76°53'44.3"  | 0,061                   | Sí               |
| Isla Chilca (Galápagos/Chuncho)            | 12°28'30.0"        | 76°48'01.0"  | 0,284                   | -                |
| Isla Asia                                  | 12°47'33.5"        | 76°37'21.6"  | 0,629                   | Sí               |
| Isla Chincha Norte                         | 13°37'41.0"        | 76°23'35.5"  | 0,537                   | Sí               |
| Isla Chincha Centro                        | 13°38'34.2"        | 76°23'58.8"  | 0,511                   | Sí               |
| Isla Chincha Sur                           | 13°39'00.0"        | 76°24'08.0"  | 0,233                   | Sí               |
| Islas Ballestas                            | 13°43'56.0"        | 76°23'54.0"  | 0,182                   | Sí               |
| Islote Piedra Redonda                      | 13°44'25.5"        | 76°24'00.1"  | 0,080                   | Sí               |
| Isla Blanca                                | 13°44'11.4"        | 76°18'44.8"  | 0,034                   | -                |
| Isla San Gallán (Sangayán)                 | 13°50'25.1"        | 76°26'54.3"  | 9,668                   | -                |
| Islote Zárate                              | 13°59'53.2"        | 76°17'54.2"  | 0,051                   | -                |
| Isla Independencia (La Vieja)              | 14°16'38.4"        | 76°11'55.9"  | 10,548                  | -                |
| Isla Santa Rosa                            | 14°18'52.4"        | 76°09'51.3"  | 0,294                   | -                |

WGS 84: El World Geodetic System 1984, es un sistema de coordenadas geográficas mundial que permite localizar cualquier punto de la Tierra.

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

## 7. Ubicación y extensión de las principales islas e islotes ubicados en el lago Titicaca

| Isla/Isote             | Ubicación (WGS 84) |              | Área<br>(Km <sup>2</sup> ) | Reserva<br>Nacional |
|------------------------|--------------------|--------------|----------------------------|---------------------|
|                        | Latitud (S)        | Longitud (W) |                            |                     |
| Isla Huatasane         | 15°14'14.8"        | 69°41'33.8"  | 0,076                      | -                   |
| Isla Huaynachirune     | 15°15'47.2"        | 69°40'40.0"  | 0,023                      | -                   |
| Isla Caquincorane      | 15°16'48.9"        | 69°41'50.0"  | 1,074                      | -                   |
| Isla Chirune           | 15°18'44.4"        | 69°39'33.1"  | 3,068                      | -                   |
| Isla Patalla           | 15°18'27.9"        | 69°49'46.3"  | 0,098                      | Si                  |
| Isla Apachata          | 15°19'23.1"        | 69°53'05.5"  | 0,183                      | Si                  |
| Isla Jatuntama         | 15°19'51.5"        | 69°49'49.2"  | 1,274                      | Si                  |
| Isla Queyomoco         | 15°20'50.7"        | 69°47'18.0"  | 0,044                      | -                   |
| Isla Santiago Mori     | 15°20'50.9"        | 69°49'43.3"  | 0,038                      | Si                  |
| Isla Ustute (Jaspiqui) | 15°22'05.6"        | 69°37'37.0"  | 1,066                      | -                   |
| Isla Suasi             | 15°27'08.8"        | 69°28'34.6"  | 0,586                      | -                   |
| Islote Iluche          | 15°28'36.4"        | 69°23'23.1"  | 0,045                      | -                   |
| Isla Ticailuche        | 15°29'13.4"        | 69°22'57.8"  | 0,164                      | -                   |
| Isla Tucusi            | 15°30'18.4"        | 69°23'56.7"  | 0,093                      | -                   |
| Isla Soto              | 15°32'59.4"        | 69°29'47.7"  | 3,292                      | -                   |
| Isla Mordata           | 15°35'58.2"        | 69°53'45.7"  | 0,024                      | -                   |
| Isla Isañata           | 15°37'22.3"        | 69°48'4.7"   | 0,622                      | -                   |
| Isla Carata Moco       | 15°37'28.4"        | 69°54'43.4"  | 0,073                      | Si                  |
| Isla Ticonata          | 15°38'50.7"        | 69°47'21.3"  | 0,346                      | -                   |
| Isla Amantaní          | 15°39'50.3"        | 69°42'41.2"  | 8,611                      | -                   |
| Isla Chacolla          | 15°39'14.8"        | 69°54'43.1"  | 0,071                      | Si                  |
| Isla Chajana           | 15°39'34.7"        | 69°54'41.6"  | 0,029                      | Si                  |
| Isla Cayen             | 15°40'25.0"        | 69°45'34.0"  | 0,022                      | -                   |
| Isla Yoca              | 15°41'02.1"        | 69°45'33.4"  | 0,028                      | -                   |
| Isla Allan             | 15°42'33.4"        | 69°58'15.1"  | 0,052                      | Si                  |
| Isla Poccellin         | 15°42'37.1"        | 70°01'27.4"  | 0,049                      | Si                  |
| Islas Earhua           | 15°42'58.1"        | 70°00'50.4"  | 0,029                      | Si                  |
| Isla Quicuna           | 15°43'48.6"        | 70°01'26.6"  | 0,025                      | Si                  |
| Isla Jahuata           | 15°45'11.4"        | 70°01'29.5"  | 0,020                      | Si                  |
| Isla Taquile           | 15°46'09.4"        | 69°41'06.9"  | 5,356                      | -                   |
| Isla Esteves           | 15°49'36.4"        | 69°59'32.3"  | 0,112                      | -                   |
| Isla Espinar           | 15°51'00.9"        | 69°59'58.4"  | 0,185                      | -                   |
| Isla Quipata           | 15°53'14.3"        | 69°49'47.3"  | 1,364                      | -                   |
| Isla Churo Huayllata   | 15°59'55.8"        | 69°27'17.9"  | 1,097                      | -                   |
| Isla Coate             | 16°04'04.7"        | 69°27'08.8"  | 0,017                      | -                   |
| Isla Iscaya            | 16°14'07.7"        | 68°56'47.5"  | 2,071                      | -                   |
| Isla Llote             | 16°14'45.2"        | 68°56'12.0"  | 0,182                      | -                   |
| Isla Caana             | 16°16'08.3"        | 68°53'42.6"  | 1,071                      | -                   |
| Isla Quijata           | 16°16'26.8"        | 69°15'16.2"  | 0,026                      | -                   |
| Isla Pataguata         | 16°16'51.7"        | 68°53'38.2"  | 0,180                      | -                   |
| Isla Yuspique          | 16°17'26.4"        | 68°52'26.4"  | 3,901                      | -                   |
| Isla Anapia            | 16°18'37.2"        | 68°51'27.4"  | 3,309                      | -                   |
| Isla Caaño             | 16°19'43.0"        | 68°49'57.7"  | 0,522                      | -                   |
| Isla Huatacañaño       | 16°19'39.9"        | 68°50'26.1"  | 0,091                      | -                   |
| Isla Suana             | 16°20'04.7"        | 68°51'14.0"  | 1,915                      | -                   |
| Isla Guatasuana        | 16°20'05.2"        | 68°50'39.8"  | 0,052                      | -                   |

WGS 84: El World Geodetic System 1984, es un sistema de coordenadas geográficas mundial que permite localizar cualquier punto de la Tierra.

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

**8. Inventario de volcanes, según departamento, 2020-2021  
(Unidades)**

| Departamento | 2020-2021                 |                         |                      |   |                                     |   |     |
|--------------|---------------------------|-------------------------|----------------------|---|-------------------------------------|---|-----|
|              | En erupción <sup>a/</sup> |                         | Activo <sup>b/</sup> |   | Potencialmente activo <sup>c/</sup> | Inactivo  |     |
| Total        | 1                         |                         | 9                    |   | 8                                   | 384   |     |
| Arequipa     | 1                         | Sabancaya <sup>1/</sup> | 2                    | Misti <sup>1/</sup> , Coropuna <sup>2/</sup>                              | 5                                   | Chachani, Firura, Yura <sup>d/</sup> , Andahua <sup>d/</sup> , Huambo <sup>d/</sup> | 155 |
| Moquegua     | -                         | -                       | 3                    | Huaynaputina <sup>2/</sup> , Ubinas <sup>1/</sup> , Ticsani <sup>1/</sup> | -                                   | -   | 33  |
| Tacna        | -                         | -                       | 4                    | Tutupaca <sup>2/</sup> , Yucamane <sup>2/</sup> , Purupuruni, Casiri      | -                                   | -   | 61  |
| Ayacucho     | -                         | -                       | -                    | -   | 2                                   | Sara Sara, Auqui huato  | 55  |
| Apurímac     | -                         | -                       | -                    | -   | -                                   | -   | 16  |
| Cusco        | -                         | -                       | -                    | -   | 1                                   | Quimsachata   | 11  |
| Puno         | -                         | -                       | -                    | -   | -                                   | -   | 53  |

**Nota:** Los procesos volcánicos se dan en la escala del tiempo geológico y el potencial de producir nuevas erupciones es alto.

<sup>1/</sup> **Se monitorea en tiempo real:** Misti y Sabancaya (Arequipa); Ubinas y Ticsani (Moquegua).

<sup>2/</sup> **Se monitorea mediante campañas de adquisición de datos:** Coropuna (Arequipa), Huaynaputina (Moquegua); Tutupaca y Yucamane (Tacna).

<sup>a/</sup> **Actividad registrada durante los últimos 20 años:** Sabancaya (Arequipa) y Ubinas (Moquegua). El volcán Ubinas es considerado como el más activo del sur del Perú.

<sup>b/</sup> **Actividad registrada durante los últimos 10 mil años:** Misti, Coropuna (Arequipa); Huaynaputina, Ticsani y Ubinas (Moquegua); Tutupaca, Yucamane, Purupuruni y Casiri (Tacna); Quimsachata (Cusco). Un volcán se considera activo si ha tenido por lo menos una erupción durante el tiempo histórico (últimos 500 o 600 años), o incluso durante el Holoceno (últimos 10 mil años).

<sup>c/</sup> **Actividad registrada durante el último millón de años:** Sara Sara y Auqui huato (Ayacucho); Ampato, Firura y Chachani (Arequipa).

<sup>d/</sup> **Campos monogenéticos:** Andahua, Huambo y Yura (Arequipa)

**Fuente:** Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) - Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico.

9. Peligros geológicos por tipo, según departamento, 2021  
(Unidades)

| Departamento  | Movimientos en masa |           |               |              |            |                     | Peligro geohidrológico |                            |                 | Otros peligros geológicos |             |                |                   |
|---------------|---------------------|-----------|---------------|--------------|------------|---------------------|------------------------|----------------------------|-----------------|---------------------------|-------------|----------------|-------------------|
|               | Caída               | Vuelco    | Deslizamiento | Flujo        | Reptación  | Movimiento complejo | Propagación lateral    | Inundación fluvial/lagunar | Erosión fluvial | Hundimiento               | Arenamiento | Erosión marina | Erosión de ladera |
| <b>Total</b>  | <b>9 130</b>        | <b>50</b> | <b>6 693</b>  | <b>9 464</b> | <b>778</b> | <b>854</b>          | <b>1</b>               | <b>1 771</b>               | <b>2 344</b>    | <b>79</b>                 | <b>298</b>  | <b>19</b>      | <b>4 125</b>      |
| Amazonas      | 279                 | -         | 462           | 405          | 28         | 94                  | -                      | 91                         | 29              | 22                        | -           | -              | 49                |
| Áncash        | 562                 | 6         | 477           | 521          | 59         | 117                 | -                      | 16                         | 116             | -                         | 19          | 1              | 494               |
| Apurímac      | 304                 | -         | 163           | 161          | 21         | 17                  | -                      | 21                         | 34              | 1                         | -           | -              | 69                |
| Arequipa      | 720                 | 11        | 289           | 1 001        | 68         | 73                  | -                      | 79                         | 119             | 5                         | 52          | -              | 309               |
| Ayacucho      | 312                 | 1         | 225           | 460          | 41         | 33                  | -                      | 59                         | 70              | 2                         | -           | -              | 322               |
| Cajamarca     | 457                 | 2         | 814           | 377          | 39         | 103                 | -                      | 11                         | 67              | 4                         | -           | -              | 246               |
| Callao        | 11                  | -         |               | 2            | -          | -                   | -                      | 5                          | 4               | 1                         | 7           | -              | 1                 |
| Cusco         | 673                 | 1         | 490           | 364          | 115        | 24                  | -                      | 75                         | 147             | 15                        | 1           | -              | 412               |
| Huancavelica  | 647                 | 5         | 273           | 337          | 79         | 51                  | -                      | 19                         | 77              | 5                         | -           | -              | 212               |
| Huánuco       | 248                 | 2         | 306           | 217          | 18         | 42                  | -                      | 42                         | 103             | -                         | -           | -              | 178               |
| Ica           | 51                  | -         | 3             | 353          | -          | -                   | 1                      | 43                         | 37              | 2                         | 17          | 2              | 22                |
| Junín         | 675                 | 8         | 214           | 317          | 58         | 27                  | -                      | 78                         | 139             | 2                         | -           | -              | 265               |
| La Libertad   | 165                 | -         | 111           | 389          | 43         | 53                  | -                      | 29                         | 25              | 1                         | 36          | 4              | 66                |
| Lambayeque    | 147                 | -         | 96            | 332          | 8          | 27                  | -                      | 104                        | 37              | -                         | 59          | 6              | 134               |
| Lima          | 1 956               | 8         | 373           | 1 682        | 28         | 63                  | -                      | 156                        | 332             | 11                        | 55          | 3              | 575               |
| Loreto        | 7                   | -         | 3             | 2            | -          | -                   | -                      | 242                        | 236             | -                         | -           | -              | 3                 |
| Madre de Dios | 35                  | -         | 4             | 36           | -          | -                   | -                      | 58                         | 91              | -                         | -           | -              | 1                 |
| Moquegua      | 253                 | -         | 76            | 456          | 7          | 12                  | -                      | 13                         | 32              | -                         | 8           | -              | 158               |
| Pasco         | 352                 | -         | 110           | 204          | 60         | 25                  | -                      | 46                         | 100             | 2                         | -           | -              | 96                |
| Piura         | 227                 | -         | 218           | 480          | 24         | 33                  | -                      | 59                         | 84              | -                         | 25          | 3              | 204               |
| Puno          | 414                 | 3         | 129           | 381          | 48         | 10                  | -                      | 57                         | 179             | 3                         | 1           | -              | 115               |
| San Martín    | 384                 | -         | 1 745         | 472          | 34         | 32                  | -                      | 238                        | 53              | 3                         | -           | -              | 65                |
| Tacna         | 140                 | 3         | 24            | 317          | -          | 12                  | -                      | 20                         | 47              | -                         | 18          | -              | 49                |
| Tumbes        | 42                  | -         | 31            | 181          | -          | 4                   | -                      | 40                         | 34              | -                         | -           | -              | 67                |
| Ucayali       | 69                  | -         | 57            | 17           | -          | 2                   | -                      | 170                        | 152             | -                         | -           | -              | 13                |

Fuente: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) - Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico.

10. Peligros geológicos en Lima Metropolitana por tipo, según distrito, 2021  
(Unidades)

| Distrito                   | 2021                |          |            |                        |                 |                           |             |                |                   |
|----------------------------|---------------------|----------|------------|------------------------|-----------------|---------------------------|-------------|----------------|-------------------|
|                            | Movimientos en masa |          |            | Peligro geohidrológico |                 | Otros peligros geológicos |             |                |                   |
|                            | Caída               | Vuelco   | Flujo      | Inundación             | Erosión fluvial | Hundimiento               | Arenamiento | Erosión marina | Erosión de ladera |
| <b>Total</b>               | <b>795</b>          | <b>2</b> | <b>769</b> | <b>35</b>              | <b>89</b>       | <b>10</b>                 | <b>40</b>   | <b>2</b>       | <b>47</b>         |
| Ancón                      | 8                   | -        | 1          | -                      | -               | -                         | 10          | -              | -                 |
| Ate                        | 138                 | -        | 58         | 2                      | 7               | 1                         | -           | -              | 2                 |
| Barranco                   | 1                   | -        | -          | -                      | -               | -                         | -           | -              | -                 |
| Carabaylo                  | 23                  | -        | 21         | 7                      | 1               | 2                         | 1           | -              | -                 |
| Chaclacayo                 | 17                  | -        | 32         | 1                      | 8               | -                         | -           | -              | -                 |
| Chorrillos                 | 9                   | -        | -          | -                      | 1               | -                         | -           | -              | -                 |
| Cieneguilla                | 17                  | -        | 95         | 3                      | 4               | -                         | -           | -              | -                 |
| Comas                      | 51                  | -        | 5          | 1                      | 2               | -                         | -           | -              | -                 |
| El Agustino                | 10                  | -        | 2          | -                      | 3               | 4                         | 1           | -              | -                 |
| Independencia              | 25                  | -        | 5          | -                      | -               | -                         | -           | -              | -                 |
| La Molina                  | 15                  | -        | 20         | -                      | -               | 1                         | -           | -              | -                 |
| Lima Cercado               | 2                   | -        | -          | -                      | 1               | -                         | -           | -              | -                 |
| Los Olivos                 | 3                   | -        | -          | -                      | -               | -                         | -           | -              | -                 |
| Lurigancho                 | 99                  | -        | 268        | 4                      | 35              | -                         | -           | -              | 11                |
| Lurín                      | -                   | -        | 7          | 8                      | 2               | -                         | 8           | -              | 3                 |
| Magdalena del Mar          | 2                   | -        | -          | -                      | 1               | -                         | -           | -              | -                 |
| Miraflores                 | 2                   | -        | -          | -                      | -               | -                         | -           | -              | -                 |
| Pachacámac                 | 19                  | -        | 24         | 2                      | 6               | -                         | 1           | -              | 3                 |
| Puente Piedra              | 31                  | -        | 1          | 1                      | 3               | -                         | 3           | -              | -                 |
| Punta Hermosa              | 2                   | -        | 1          | -                      | 2               | -                         | -           | 2              | -                 |
| Punta Negra                | 1                   | -        | 1          | -                      | -               | -                         | 1           | -              | -                 |
| Rímac                      | 12                  | -        | 1          | -                      | 1               | -                         | -           | -              | -                 |
| San Bartolo                | 2                   | -        | -          | -                      | 1               | -                         | 1           | -              | -                 |
| San Juan de Lurigancho     | 247                 | 2        | 217        | -                      | 6               | 1                         | -           | -              | 27                |
| San Juan de Miraflores     | 14                  | -        | 2          | -                      | -               | -                         | -           | -              | -                 |
| San Martín de Porres       | 2                   | -        | -          | 1                      | -               | -                         | -           | -              | -                 |
| San Miguel                 | 2                   | -        | -          | -                      | 1               | -                         | -           | -              | -                 |
| Santa Anita                | 1                   | -        | -          | -                      | -               | -                         | 1           | -              | -                 |
| Santa Rosa                 | -                   | -        | -          | -                      | -               | -                         | 2           | -              | -                 |
| Santiago de Surco          | 1                   | -        | 2          | -                      | -               | -                         | -           | -              | -                 |
| Villa El Salvador          | 2                   | -        | -          | -                      | -               | -                         | 3           | -              | -                 |
| Villa María del Triunfo    | 26                  | -        | 4          | -                      | -               | -                         | 1           | -              | -                 |
| Callao                     | -                   | -        | -          | 2                      | 1               | -                         | -           | -              | -                 |
| Carmen de la Legua Reynoso | -                   | -        | -          | -                      | 1               | -                         | -           | -              | -                 |
| La Perla                   | 1                   | -        | -          | -                      | 1               | -                         | -           | -              | -                 |
| La Punta                   | -                   | -        | -          | -                      | 1               | -                         | -           | -              | -                 |
| Mi Perú                    | -                   | -        | -          | -                      | -               | -                         | 1           | -              | -                 |
| Ventanilla                 | 10                  | -        | 2          | 3                      | -               | 1                         | 6           | -              | 1                 |

Fuente: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) - Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico.

**11. Fuentes termales, según departamento, 1973, 1997-2003, 2011, 2012-2016, 2017-2020 y 2021**  
(Unidades)

| Departamento  | Inventario |            |            |            |            | Fuentes certificadas por INGEMMET <sup>1/</sup> |           |           |           |           |           |           |           |           |
|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|               | 1973       | 1997-2003  | 2011       | 2012-2016  | 2017-2020  | 2006-2013                                       | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      |
| <b>Total</b>  | <b>327</b> | <b>589</b> | <b>600</b> | <b>674</b> | <b>713</b> | <b>27</b>                                       | <b>30</b> | <b>36</b> | <b>37</b> | <b>40</b> | <b>45</b> | <b>52</b> | <b>55</b> | <b>55</b> |
| Amazonas      | -          | 8          | 8          | 8          | 8          | -   | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Áncash        | 28         | 29         | 29         | 29         | 29         | 3   | 4         | 4         | 4         | 4         | 5         | 6         | 7         | 7         |
| Apurímac      | 8          | 11         | 11         | 11         | 12         | 2   | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         |
| Arequipa      | 23         | 68         | 75         | 76         | 86         | 6   | 6         | 9         | 9         | 9         | 12        | 14        | 15        | 15        |
| Ayacucho      | 7          | 21         | 21         | 21         | 21         | -   | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Cajamarca     | 12         | 25         | 25         | 25         | 25         | 1   | 2         | 3         | 3         | 3         | 3         | 6         | 6         | 6         |
| Cusco         | 16         | 39         | 39         | 39         | 46         | 4   | 4         | 4         | 4         | 4         | 5         | 5         | 5         | 5         |
| Huancavelica  | 13         | 12         | 12         | 12         | 12         | -   | -         | -         | -         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         |
| Huánuco       | 1          | 11         | 11         | 11         | 11         | -   | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Ica           | 12         | -          | -          | -          | -          | -   | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Junín         | 25         | 5          | 5          | 5          | 5          | -   | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| La Libertad   | 7          | 11         | 11         | 11         | 11         | 2   | 2         | 3         | 3         | 3         | 3         | 4         | 4         | 4         |
| Lambayeque    | 1          | -          | -          | -          | -          | -   | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Lima          | 139        | 21         | 25         | 32         | 34         | 6   | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 7         | 7         |
| Loreto        | 1          | 4          | 4          | 4          | 4          | -   | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Madre de Dios | -          | -          | -          | -          | -          | -   | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Moquegua      | 2          | 44         | 44         | 88         | 88         | -   | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Pasco         | 2          | 8          | 8          | 8          | 8          | -   | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Piura         | 12         | -          | -          | -          | -          | -   | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Puno          | 7          | 86         | 64         | 86         | 87         | 2   | 3         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         |
| San Martín    | 4          | 15         | 15         | 15         | 15         | 1   | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         |
| Tacna         | 7          | 169        | 191        | 191        | 209        | -   | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Tumbes        | -          | 2          | 2          | 2          | 2          | -   | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Ucayali       | -          | -          | -          | -          | -          | -   | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |

**Nota:** Se realiza la Certificación de Clasificación y Composición Físico Química de Fuentes de Agua Termo - Minerales con fines turísticos de acuerdo a la Ley de Recursos Hídricos N°29338. Se reporta la información de manera acumulativa.

<sup>1/</sup> El Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos en su disposición final novena establece las condiciones para el uso del agua con fines turísticos.

**Fuente:** Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) - Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico.



## 1.1.4 Características del suelo

### 1. Ecosistemas degradados por región natural, según tipo, 2020

(Hectáreas)

| Tipo  | 2020                 |                   |                      |
|---|----------------------|-------------------|----------------------|
|   | Total                | Costa y Sierra    | Selva                |
| <b>Total</b>  | <b>16 172 380,62</b> | <b>552 530,97</b> | <b>15 619 849,65</b> |
| Tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas                                   | 1 221 839,10         | 466 553,88        | 755 285,22           |
| Cambios en la cobertura vegetal   | 81 454,14            | 81 454,14         | -                    |
| Cambios en la cobertura vegetal y Tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas | 4 522,95             | 4 522,95          | -                    |
| Pérdida de bosque   | 1 311 097,14         | -                 | 1 311 097,14         |
| Fragmentación de bosques  | 12 687 617,25        | -                 | 12 687 617,25        |
| Tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas y Fragmentación de bosques        | 579 981,15           | -                 | 579 981,15           |
| Tendencia negativa de la productividad de los ecosistemas y Pérdida de bosque               | 285 868,89           | -                 | 285 868,89           |

**Nota:** La información considera en el enfoque de Neutralidad de la Degradación de las Tierras (NDT) que permite estimar las áreas degradadas a partir de tres (3) indicadores: Cobertura vegetal, dinámica de la productividad de la tierra y carbono orgánico en suelo (no usado para Perú). Para el caso de Perú la medición es factible mediante sensores remotos, tanto para la cobertura vegetal (cambios en la cobertura vegetal y pérdida de bosque) y la dinámica de la productividad de la tierra. Esto no excluye a otros indicadores de ser tomados en cuenta de considerarse pertinentes.

En este caso, se consideró como indicador la información de degradación por fragmentación del bosque amazónico.

Esta tabla muestra las superficies degradadas en ecosistemas naturales terrestres (No considera vegetación secundaria, áreas agrícolas, áreas urbanas y áreas mineras).

Los datos forman parte de una nueva colección de datos mejorada, que utiliza un periodo de análisis de 15 años (2001-2015), estableciendo una línea de base en el año 2015, a partir del cual es calculado anualmente.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

### 2. Suelos degradados por región natural, según tipo, 1996

(Hectáreas)

| Tipo de degradación                                | 1996       |           |            |         |
|--|------------|-----------|------------|---------|
|  | Total      | Costa     | Sierra     | Selva   |
| Suelos afectados por erosión severa <sup>1/</sup>  | 8 240 810  | 2 520 650 | 5 413 840  | 306 320 |
| Suelos afectados por desertificación <sup>2/</sup> | 34 384 796 | 6 991 482 | 27 393 314 | -       |
| Suelos afectados por salinización <sup>3/</sup>    | 306 701    | 306 701   | -          | -       |

**Nota:** Los tipos de degradación se superponen.

<sup>1/</sup> Información publicada en el mapa de erosión de suelos del Perú, Instituto Nacional de Recursos Naturales 1996.

<sup>2/</sup> Información publicada en el mapa de desertificación del año 2005; incluye las áreas desertificadas y las que se encuentran en proceso de

<sup>3/</sup> Información publicada por la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales-Instituto Nacional de Recursos Naturales en el año 1973.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

### 3. Superficie del Perú afectada por la erosión, según nivel, 1996

(Hectáreas)

| Nivel de erosión | 1996               |              |
|------------------|--------------------|--------------|
|                  | Hectáreas          | %            |
| <b>Total</b>     | <b>127 945 790</b> | <b>100,0</b> |
| Muy ligera       | 53 188 030         | 41,6         |
| Ligera           | 35 179 480         | 27,5         |
| Moderada         | 31 337 470         | 24,5         |
| Severa           | 8 240 810          | 6,4          |
| ▪ Costa          | 2 520 650          | 2,0          |
| ▪ Sierra         | 5 413 840          | 4,2          |
| ▪ Selva          | 306 320            | 0,2          |

**Nota:** Información publicada en 1996 por el Instituto Nacional de Recursos Naturales.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

#### 4. Superficie del Perú afectada por la erosión, según agente y proceso erosivo, 2002

| Agente y proceso erosivo  | 2002       |                        |
|---|------------|------------------------|
|   | Intensidad | Superficie (Hectáreas) |
| <b>Total</b>  |            | <b>127 945 790</b>     |
| <b>Pluvial</b>  |            | <b>70 576 610</b>      |
| <b>Esguerrimiento superficial no concentrado</b>  |            | <b>46 586 690</b>      |
| Laminar imperceptible   | muy ligera | 39 569 090             |
| Laminar incipiente  | muy ligera | 2 266 410              |
| Laminar evidente  | ligera     | 4 006 800              |
| Laminar intenso   | moderada   | 744 390                |
| <b>Esguerrimiento superficial concentrado</b>   |            | <b>23 989 920</b>      |
| Surcos escasos  | ligera     | 10 168 600             |
| Surcos comunes  | moderada   | 6 220 320              |
| Surcos y cárcavas escasos   | moderada   | 4 590 800              |
| Surcos y cárcavas comunes   | severa     | 2 911 940              |
| Surcos y cárcavas abundantes  | severa     | 98 260                 |
| <b>Pluvial y gravitacional</b>  |            | <b>23 051 380</b>      |
| <b>Esguerrimiento superficial no concentrado y movimiento en masa</b>                   |            | <b>19 479 940</b>      |
| Laminar imperceptible, soliflucción y deslizamientos ocasionales                        | ligera     | 10 725 060             |
| Laminar imperceptible, soliflucción y deslizamientos frecuentes                         | moderada   | 7 174 630              |
| Laminar intenso y deslizamientos ocasionales  | moderada   | 1 275 380              |
| Laminar intenso y deslizamientos frecuentes   | severa     | 304 870                |
| <b>Esguerrimiento superficial concentrado actividad torrencial y movimiento en masa</b> |            | <b>3 571 440</b>       |
| Surcos, cárcavas escasos y deslizamientos ocasionales                                   | moderada   | 92 090                 |
| Surcos comunes y huaycos  | moderada   | 223 920                |
| Surcos, cárcavas escasos y aluviones  | severa     | 1 553 860              |
| Surcos, cárcavas abundantes, aluviones, derrumbes y deslizamientos ocasionales          | severa     | 1 301 650              |
| Aluviones y derrubiación  | moderada   | 399 920                |
| <b>Fluvial</b>  |            | <b>19 030 500</b>      |
| <b>Acumulación e inundación fluvial</b>   |            | <b>19 030 500</b>      |
| Decantación   | muy ligera | 11 352 530             |
| Inundación ocasional  | ligera     | 3 461 490              |
| Inundación frecuente  | moderada   | 4 216 480              |
| <b>Glacial y Eólica</b>   |            | <b>4 059 720</b>       |
| <b>Periglaciares, glaciares, esguerrimiento superficial y/o deflación</b>               |            | <b>4 059 720</b>       |
| Gelifracción y mantos de arena  | ligera     | 260 320                |
| Gelifracción, deglaciación y surcos comunes   | moderada   | 3 799 400              |
| <b>Gravitacional y eólica</b>   |            | <b>5 707 780</b>       |
| <b>Meteorización y deflación</b>  |            | <b>5 707 780</b>       |
| Derrubiación  | ligera     | 4 301 500              |
| Derrubiación y aspersion eólica   | ligera     | 1 406 280              |
| <b>Eólica</b>   |            | <b>5 519 800</b>       |
| <b>Deflación</b>  |            | <b>5 519 800</b>       |
| Pavimento desértico   | ligera     | 849 430                |
| Mantos de arena   | moderada   | 2 600 140              |
| Mantos de arena y dunas   | severa     | 856 460                |
| Dunas   | severa     | 1 213 770              |

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).



---

1.2

---

COBERTURA DE LA TIERRA,  
ECOSISTEMAS Y  
BIODIVERSIDAD



## 1.2.1 Cobertura de la tierra

### 1. Superficie agropecuaria por usos de la tierra, según ámbito geográfico, 2019 y 2021 (Hectáreas)

| Ámbito geográfico     | 2019                    |                     |                        | 2021                    |                     |                        |
|-----------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|
|                       | Superficie agropecuaria | Superficie agrícola | Superficie no agrícola | Superficie agropecuaria | Superficie agrícola | Superficie no agrícola |
| <b>Nacional</b>       | <b>16 225 107</b>       | <b>6 299 211</b>    | <b>9 925 896</b>       | <b>16 849 438</b>       | <b>7 495 756</b>    | <b>9 353 682</b>       |
| <b>Región natural</b> |                         |                     |                        |                         |                     |                        |
| Costa                 | 1 547 120               | 1 201 819           | 345 301                | 1 612 057               | 1 336 942           | 275 115                |
| Sierra                | 8 901 660               | 2 209 055           | 6 692 605              | 9 193 426               | 2 809 535           | 6 383 892              |
| Selva                 | 5 776 327               | 2 888 337           | 2 887 990              | 6 043 954               | 3 349 279           | 2 694 675              |
| <b>Departamento</b>   |                         |                     |                        |                         |                     |                        |
| Amazonas              | 651 305                 | 325 026             | 326 279                | 892 594                 | 324 686             | 567 908                |
| Áncash                | 285 868                 | 223 158             | 62 710                 | 316 273                 | 254 233             | 62 040                 |
| Apurímac              | 181 112                 | 98 184              | 82 928                 | 135 424                 | 109 184             | 26 241                 |
| Arequipa              | 1 425 078               | 137 927             | 1 287 151              | 1 148 353               | 157 223             | 991 130                |
| Ayacucho              | 386 215                 | 268 219             | 117 996                | 372 905                 | 238 994             | 133 911                |
| Cajamarca             | 1 116 269               | 551 166             | 565 103                | 1 091 669               | 598 757             | 492 912                |
| Cusco                 | 1 272 696               | 265 816             | 1 006 880              | 1 498 788               | 407 516             | 1 091 273              |
| Huancavelica          | 162 799                 | 116 828             | 45 971                 | 185 115                 | 142 936             | 42 179                 |
| Huánuco               | 1 349 127               | 737 405             | 611 722                | 1 339 074               | 820 981             | 518 093                |
| Ica                   | 183 259                 | 148 490             | 34 769                 | 170 005                 | 147 466             | 22 539                 |
| Junín                 | 750 340                 | 418 379             | 331 961                | 762 366                 | 351 142             | 411 224                |
| La Libertad           | 628 595                 | 372 571             | 256 024                | 679 526                 | 494 151             | 185 374                |
| Lambayeque            | 337 197                 | 266 249             | 70 948                 | 368 539                 | 301 849             | 66 690                 |
| Lima                  | 218 092                 | 165 573             | 52 519                 | 293 320                 | 187 272             | 106 049                |
| Loreto                | 772 134                 | 344 076             | 428 058                | 699 893                 | 415 228             | 284 665                |
| Madre de Dios         | 352 172                 | 144 159             | 208 013                | 565 374                 | 192 947             | 372 427                |
| Moquegua              | 145 337                 | 24 206              | 121 131                | 193 841                 | 24 843              | 168 998                |
| Pasco                 | 582 246                 | 177 950             | 404 296                | 593 315                 | 181 822             | 411 493                |
| Piura                 | 489 762                 | 320 668             | 169 094                | 471 004                 | 373 659             | 97 345                 |
| Puno                  | 3 037 254               | 251 164             | 2 786 090              | 3 081 798               | 416 271             | 2 665 527              |
| San Martín            | 1 121 206               | 605 444             | 515 762                | 1 281 885               | 927 688             | 354 197                |
| Tacna                 | 107 295                 | 64 971              | 42 324                 | 196 430                 | 70 189              | 126 241                |
| Tumbes                | 25 305                  | 22 510              | 2 795                  | 25 789                  | 23 818              | 1 972                  |
| Ucayali               | 644 444                 | 249 072             | 395 372                | 486 159                 | 332 902             | 153 257                |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Durante el año 2020 no se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agraria (ENA) 2019-2021.

**2. Superficie agrícola por usos de la tierra, según ámbito geográfico, 2019 y 2021**  
(Hectáreas)

| Ámbito geográfico     | 2019                      |                       |                     |                                 |                     | 2021                      |                       |                     |                                 |                     |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------|
|                       | Total superficie agrícola | Agrícola con cultivos | Tierras en barbecho | Tierras agrícolas no trabajadas | Tierras en descanso | Total superficie agrícola | Agrícola con cultivos | Tierras en barbecho | Tierras agrícolas no trabajadas | Tierras en descanso |
| <b>Nacional</b>       | <b>6 299 211</b>          | <b>3 389 890</b>      | <b>992 021</b>      | <b>1 429 680</b>                | <b>487 620</b>      | <b>7 495 756</b>          | <b>3 952 907</b>      | <b>1 242 462</b>    | <b>1 809 383</b>                | <b>491 003</b>      |
| <b>Región natural</b> |                           |                       |                     |                                 |                     |                           |                       |                     |                                 |                     |
| Costa                 | 1 201 819                 | 727 488               | 226 767             | 247 564                         | -                   | 1 336 942                 | 829 331               | 230 010             | 277 600                         | -                   |
| Sierra                | 2 209 055                 | 849 091               | 553 623             | 318 721                         | 487 620             | 2 809 535                 | 1 009 330             | 799 962             | 509 240                         | 491 003             |
| Selva                 | 2 888 337                 | 1 813 311             | 211 631             | 863 395                         | -                   | 3 349 279                 | 2 114 246             | 212 490             | 1 022 543                       | -                   |
| <b>Departamento</b>   |                           |                       |                     |                                 |                     |                           |                       |                     |                                 |                     |
| Amazonas              | 325 027                   | 214 364               | 22 564              | 82 231                          | 5 868               | 324 686                   | 216 606               | 24 990              | 79 523                          | 3 567               |
| Áncash                | 223 158                   | 125 821               | 33 573              | 50 624                          | 13 140              | 254 233                   | 128 636               | 47 530              | 49 581                          | 28 486              |
| Apurímac              | 98 183                    | 17 319                | 41 137              | 13 529                          | 26 198              | 109 184                   | 21 271                | 46 861              | 20 807                          | 20 245              |
| Arequipa              | 137 927                   | 83 717                | 33 303              | 9 558                           | 11 349              | 157 223                   | 97 869                | 42 660              | 13 665                          | 3 029               |
| Ayacucho              | 268 220                   | 64 584                | 53 375              | 38 061                          | 112 200             | 238 994                   | 91 761                | 75 996              | 48 907                          | 22 330              |
| Cajamarca             | 551 166                   | 375 553               | 70 963              | 93 408                          | 11 242              | 598 757                   | 353 632               | 106 906             | 104 057                         | 34 163              |
| Cusco                 | 265 815                   | 113 210               | 80 332              | 19 992                          | 52 281              | 407 516                   | 127 235               | 85 439              | 57 799                          | 137 043             |
| Huancavelica          | 116 828                   | 32 097                | 26 712              | 16 242                          | 41 777              | 142 936                   | 24 653                | 60 539              | 17 049                          | 40 694              |
| Huánuco               | 737 405                   | 407 598               | 92 787              | 169 719                         | 67 301              | 820 981                   | 485 511               | 75 149              | 207 586                         | 52 735              |
| Ica                   | 148 491                   | 87 106                | 18 015              | 43 181                          | 189                 | 147 466                   | 94 952                | 16 076              | 36 303                          | 135                 |
| Junín                 | 418 379                   | 191 111               | 46 266              | 170 797                         | 10 205              | 351 142                   | 234 057               | 76 091              | 33 889                          | 7 105               |
| La Libertad           | 372 571                   | 209 357               | 83 997              | 26 300                          | 52 917              | 494 151                   | 258 817               | 115 450             | 81 757                          | 38 129              |
| Lambayeque            | 266 249                   | 121 942               | 62 316              | 81 580                          | 411                 | 301 849                   | 144 851               | 70 391              | 85 280                          | 1 327               |
| Lima                  | 165 573                   | 132 767               | 15 306              | 15 463                          | 2 037               | 187 272                   | 144 472               | 13 073              | 28 564                          | 1 162               |
| Loreto                | 344 076                   | 140 296               | 44 192              | 159 588                         | -                   | 415 228                   | 180 323               | 36 237              | 198 668                         | -                   |
| Madre de Dios         | 144 158                   | 63 686                | 10 528              | 69 944                          | -                   | 192 947                   | 101 666               | 13 093              | 78 189                          | -                   |
| Moquegua              | 24 206                    | 10 809                | 1 964               | 9 648                           | 1 785               | 24 843                    | 11 557                | 2 607               | 9 434                           | 1 245               |
| Pasco                 | 177 950                   | 123 043               | 8 764               | 30 296                          | 15 847              | 181 822                   | 121 184               | 12 554              | 22 889                          | 25 195              |
| Piura                 | 320 668                   | 178 114               | 65 874              | 75 313                          | 1 367               | 373 659                   | 223 434               | 60 653              | 87 751                          | 1 821               |
| Puno                  | 251 164                   | 57 539                | 114 345             | 20 387                          | 58 893              | 416 271                   | 92 804                | 185 878             | 67 080                          | 70 509              |
| San Martín            | 605 444                   | 435 176               | 40 321              | 129 947                         | -                   | 927 688                   | 561 009               | 47 906              | 318 774                         | -                   |
| Tacna                 | 64 970                    | 33 594                | 3 828               | 24 935                          | 2 613               | 70 189                    | 38 172                | 4 238               | 25 696                          | 2 083               |
| Tumbes                | 22 510                    | 11 979                | 5 977               | 4 554                           | -                   | 23 818                    | 17 005                | 3 981               | 2 832                           | -                   |
| Ucayali               | 249 073                   | 159 108               | 15 582              | 74 383                          | -                   | 332 902                   | 181 432               | 18 167              | 133 303                         | -                   |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Durante el año 2020 no se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agraria (ENA) 2019-2021.

**3. Superficie agrícola cultivada y cosechada, según ámbito geográfico, 2021**  
(Hectáreas)

| Ámbito geográfico     | Superficie cultivada |                       |                      |                     | Superficie cosechada |                                     |                      |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------|
|                       | Total                | Cultivos transitorios | Cultivos permanentes | Cultivos forestales | Total                | Cultivos transitorios <sup>1/</sup> | Cultivos permanentes |
| <b>Total</b>          | <b>3 952 907</b>     | <b>978 105</b>        | <b>2 796 836</b>     | <b>177 966</b>      | <b>4 222 138</b>     | <b>1 687 496</b>                    | <b>2 534 642</b>     |
| <b>Región natural</b> |                      |                       |                      |                     |                      |                                     |                      |
| Costa                 | 829 331              | 451 977               | 375 073              | 2 282               | 735 522              | 530 183                             | 205 339              |
| Sierra                | 1 009 330            | 274 956               | 627 385              | 106 989             | 1 774 550            | 334 855                             | 1 439 695            |
| Selva                 | 2 114 246            | 251 172               | 1 794 378            | 68 695              | 1 712 066            | 822 458                             | 889 608              |
| <b>Departamento</b>   |                      |                       |                      |                     |                      |                                     |                      |
| Amazonas              | 216 606              | 33 346                | 177 668              | 5 592               | 242 340              | 52 331                              | 190 008              |
| Áncash                | 128 636              | 58 685                | 67 140               | 2 812               | 132 503              | 77 393                              | 55 110               |
| Apurímac              | 21 271               | 7 772                 | 9 647                | 3 852               | 47 048               | 40 521                              | 6 526                |
| Arequipa              | 97 869               | 45 395                | 52 461               | 12                  | 140 489              | 93 506                              | 46 983               |
| Ayacucho              | 91 761               | 13 781                | 73 817               | 4 162               | 153 476              | 67 532                              | 85 944               |
| Cajamarca             | 353 632              | 57 668                | 267 874              | 28 089              | 419 150              | 130 333                             | 288 816              |
| Cusco                 | 127 235              | 11 397                | 93 064               | 22 774              | 195 493              | 83 870                              | 111 623              |
| Huancavelica          | 24 653               | 8 026                 | 15 368               | 1 259               | 70 635               | 56 597                              | 14 038               |
| Huánuco               | 485 511              | 63 428                | 402 900              | 19 183              | 398 502              | 95 449                              | 303 053              |
| Ica                   | 94 952               | 34 283                | 60 598               | 71                  | 54 261               | 39 667                              | 14 594               |
| Junín                 | 234 057              | 36 476                | 196 480              | 1 101               | 240 852              | 74 020                              | 166 832              |
| La Libertad           | 258 817              | 150 257               | 71 233               | 37 327              | 168 811              | 132 185                             | 36 625               |
| Lambayeque            | 144 851              | 105 026               | 39 391               | 434                 | 138 656              | 121 277                             | 17 378               |
| Lima                  | 144 472              | 66 649                | 77 737               | 86                  | 137 616              | 83 597                              | 54 019               |
| Loreto                | 180 323              | 46 471                | 115 271              | 18 581              | 140 243              | 51 586                              | 88 657               |
| Madre de Dios         | 101 666              | 3 144                 | 96 842               | 1 679               | 81 716               | 12 209                              | 69 507               |
| Moquegua              | 11 557               | 1 179                 | 10 254               | 124                 | 20 491               | 2 849                               | 17 641               |
| Pasco                 | 121 184              | 9 495                 | 98 271               | 13 418              | 93 075               | 12 453                              | 80 622               |
| Piura                 | 223 434              | 108 673               | 112 116              | 2 645               | 244 933              | 153 034                             | 91 900               |
| Puno                  | 92 804               | 2 579                 | 89 880               | 345                 | 403 254              | 149 353                             | 253 901              |
| San Martín            | 561 009              | 88 752                | 466 127              | 6 129               | 488 156              | 121 406                             | 366 750              |
| Tacna                 | 38 172               | 4 637                 | 33 319               | 215                 | 35 233               | 6 813                               | 28 420               |
| Tumbes                | 17 005               | 8 020                 | 8 985                | 0                   | 23 451               | 15 080                              | 8 371                |
| Ucayali               | 181 432              | 12 965                | 160 392              | 8 074               | 151 757              | 14 434                              | 137 323              |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

<sup>1/</sup> La superficie puede ser usada para varios cultivos consecutivos.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agraria (ENA) 2021.

4. Superficie agrícola y unidades agropecuarias con cultivos en secano, por tamaño y según ámbito geográfico, 2021

| Ámbito geográfico     | Total           |                        | Menos de 5,0 ha |                        | De 5,0 ha a más |                        |
|-----------------------|-----------------|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|------------------------|
|                       | Superficie (ha) | Unidades agropecuarias | Superficie (ha) | Unidades agropecuarias | Superficie (ha) | Unidades agropecuarias |
| <b>Total</b>          | <b>172 639</b>  | <b>159 790</b>         | <b>114 063</b>  | <b>153 595</b>         | <b>58 576</b>   | <b>6 195</b>           |
| <b>Región natural</b> |                 |                        |                 |                        |                 |                        |
| Costa                 | 2 188           | 2 761                  | 2 129           | 2 750                  | 59              | 12                     |
| Sierra                | 50 434          | 96 061                 | 38 361          | 94 783                 | 12 073          | 1 278                  |
| Selva                 | 120 017         | 60 968                 | 73 574          | 56 062                 | 46 443          | 4 906                  |
| <b>Departamento</b>   |                 |                        |                 |                        |                 |                        |
| Amazonas              | 13 081          | 8 783                  | 7 711           | 8 222                  | 5 370           | 561                    |
| Áncash                | 1 234           | 6 025                  | 1 234           | 6 025                  | -               | -                      |
| Apurímac              | 1 447           | 2 998                  | 1 447           | 2 998                  | -               | -                      |
| Arequipa              | 1               | 45                     | 1               | 45                     | -               | -                      |
| Ayacucho              | 14 937          | 14 246                 | 9 040           | 13 605                 | 5 897           | 641                    |
| Cajamarca             | 17 570          | 27 272                 | 12 892          | 26 744                 | 4 679           | 528                    |
| Cusco                 | 6 865           | 8 582                  | 5 582           | 8 453                  | 1 283           | 128                    |
| Huancavelica          | 2 881           | 5 957                  | 2 495           | 5 894                  | 386             | 63                     |
| Huánuco               | 9 304           | 8 041                  | 5 172           | 7 384                  | 4 132           | 657                    |
| Ica                   | 110             | 50                     | 2               | 36                     | 108             | 14                     |
| Junín                 | 28 375          | 14 860                 | 19 046          | 13 489                 | 9 329           | 1 371                  |
| La Libertad           | 2 893           | 5 184                  | 2 893           | 5 184                  | -               | -                      |
| Lambayeque            | 662             | 1 416                  | 662             | 1 416                  | -               | -                      |
| Lima                  | 389             | 555                    | 389             | 555                    | -               | -                      |
| Loreto                | 6 803           | 6 533                  | 5 323           | 6 309                  | 1 480           | 224                    |
| Madre de Dios         | 4 436           | 1 198                  | 1 395           | 975                    | 3 041           | 222                    |
| Moquegua              | 68              | 220                    | 68              | 220                    | -               | -                      |
| Pasco                 | 6 636           | 2 918                  | 3 247           | 2 774                  | 3 389           | 144                    |
| Piura                 | 2 994           | 2 095                  | 1 875           | 2 021                  | 1 119           | 75                     |
| Puno                  | 8 973           | 25 052                 | 8 973           | 25 052                 | -               | -                      |
| San Martín            | 28 163          | 13 572                 | 19 471          | 12 903                 | 8 691           | 669                    |
| Tacna                 | 1               | 38                     | 1               | 38                     | -               | -                      |
| Tumbes                | 127             | 47                     | 68              | 36                     | 59              | 12                     |
| Ucayali               | 14 689          | 4 105                  | 5 077           | 3 218                  | 9 612           | 888                    |

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agraria (ENA) 2021.



5. Superficie agrícola y unidades agropecuarias bajo riego, por tamaño y según ámbito geográfico, 2021

| Ámbito geográfico     | Total           |                        | Menos de 5,0 ha |                        | De 5,0 ha a más |                        |
|-----------------------|-----------------|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|------------------------|
|                       | Superficie (ha) | Unidades agropecuarias | Superficie (ha) | Unidades agropecuarias | Superficie (ha) | Unidades agropecuarias |
| <b>Total</b>          | <b>418 609</b>  | <b>204 583</b>         | <b>171 417</b>  | <b>182 984</b>         | <b>247 193</b>  | <b>21 599</b>          |
| <b>Región natural</b> |                 |                        |                 |                        |                 |                        |
| Costa                 | 310 093         | 104 308                | 114 075         | 86 371                 | 196 018         | 17 937                 |
| Sierra                | 77 181          | 96 182                 | 52 040          | 93 774                 | 25 141          | 2 408                  |
| Selva                 | 31 336          | 4 093                  | 5 302           | 2 839                  | 26 034          | 1 254                  |
| <b>Departamento</b>   |                 |                        |                 |                        |                 |                        |
| Amazonas              | 9 175           | 1 292                  | 1 221           | 1 112                  | 7 954           | 180                    |
| Áncash                | 24 912          | 18 470                 | 14 108          | 17 271                 | 10 804          | 1 199                  |
| Apurímac              | 1 114           | 4 175                  | 1 114           | 4 175                  | -               | -                      |
| Arequipa              | 55 767          | 17 092                 | 18 177          | 13 622                 | 37 591          | 3 470                  |
| Ayacucho              | 7 721           | 15 517                 | 6 157           | 15 306                 | 1 565           | 210                    |
| Cajamarca             | 5 572           | 7 846                  | 5 120           | 7 755                  | 452             | 90                     |
| Cusco                 | 3 314           | 8 557                  | 3 314           | 8 557                  | -               | -                      |
| Huancavelica          | 2 149           | 4 103                  | 2 149           | 4 103                  | -               | -                      |
| Huánuco               | 3 077           | 4 022                  | 3 077           | 4 022                  | -               | -                      |
| Ica                   | 31 024          | 19 568                 | 13 116          | 17 633                 | 17 907          | 1 934                  |
| Junín                 | 3 349           | 3 730                  | 1 748           | 3 496                  | 1 601           | 234                    |
| La Libertad           | 32 140          | 13 711                 | 11 616          | 11 634                 | 20 524          | 2 076                  |
| Lambayeque            | 59 895          | 15 612                 | 17 555          | 12 517                 | 42 340          | 3 095                  |
| Lima                  | 73 036          | 31 231                 | 32 126          | 27 743                 | 40 910          | 3 488                  |
| Loreto                | 24              | 68                     | 24              | 68                     | -               | -                      |
| Madre de Dios         | 28              | 18                     | 28              | 18                     | -               | -                      |
| Moquegua              | 2 031           | 4 114                  | 2 031           | 4 114                  | -               | -                      |
| Pasco                 | 90              | 404                    | 90              | 404                    | -               | -                      |
| Piura                 | 53 862          | 20 723                 | 24 962          | 17 784                 | 28 900          | 2 939                  |
| Puno                  | 60              | 510                    | 60              | 510                    | -               | -                      |
| San Martín            | 18 990          | 1 609                  | 1 124           | 559                    | 17 865          | 1 051                  |
| Tacna                 | 15 479          | 8 291                  | 7 963           | 7 474                  | 7 516           | 818                    |
| Tumbes                | 15 588          | 3 897                  | 4 539           | 3 106                  | 11 049          | 791                    |
| Ucayali               | 214             | 24                     | -               | -                      | 214             | 24                     |

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agraria (ENA) 2021.

**6. Superficie no agrícola, por uso de la tierra, según ámbito geográfico, 2019-2021**  
(Hectáreas)

| Ámbito geográfico     | 2019                   |                            |                               |                  |                          | 2021                   |                            |                               |                  |                          |
|-----------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------------|
|                       | Superficie no agrícola | Pastos naturales manejados | Pastos naturales no manejados | Montes y bosques | Otros usos <sup>1/</sup> | Superficie no agrícola | Pastos naturales manejados | Pastos naturales no manejados | Montes y bosques | Otros usos <sup>1/</sup> |
| <b>Nacional</b>       | <b>9 925 896</b>       | <b>238 768</b>             | <b>5 582 924</b>              | <b>3 318 264</b> | <b>785 940</b>           | <b>9 353 682</b>       | <b>489 022</b>             | <b>4 997 388</b>              | <b>3 183 473</b> | <b>683 799</b>           |
| <b>Región natural</b> |                        |                            |                               |                  |                          |                        |                            |                               |                  |                          |
| Costa                 | 345 301                | 466                        | 18 128                        | 151 856          | 174 851                  | 275 115                | 360                        | 41 395                        | 81 727           | 151 634                  |
| Sierra                | 6 692 605              | 232 441                    | 5 460 335                     | 502 632          | 497 197                  | 6 383 892              | 465 897                    | 4 862 736                     | 612 716          | 442 543                  |
| Selva                 | 2 887 990              | 5 861                      | 104 461                       | 2 663 776        | 113 892                  | 2 694 675              | 22 765                     | 93 257                        | 2 489 030        | 89 623                   |
| <b>Departamento</b>   |                        |                            |                               |                  |                          |                        |                            |                               |                  |                          |
| Amazonas              | 326 279                | 10 573                     | 25 610                        | 269 767          | 20 329                   | 567 908                | 18 225                     | 16 467                        | 517 241          | 15 975                   |
| Áncash                | 62 711                 | 158                        | 14 907                        | 11 707           | 35 939                   | 62 040                 | 5 148                      | 32 236                        | 9 161            | 15 495                   |
| Apurímac              | 82 929                 | 184                        | 61 432                        | 14 936           | 6 377                    | 26 241                 | 197                        | 10 918                        | 11 588           | 3 538                    |
| Arequipa              | 1 287 150              | 42 534                     | 1 084 123                     | 7 471            | 153 022                  | 991 130                | 3 587                      | 873 018                       | 69 825           | 44 700                   |
| Ayacucho              | 117 995                | 5 871                      | 55 227                        | 39 479           | 17 418                   | 133 911                | 16 922                     | 80 149                        | 25 469           | 11 371                   |
| Cajamarca             | 565 103                | 40 529                     | 245 371                       | 228 268          | 50 935                   | 492 912                | 16 986                     | 186 128                       | 254 694          | 35 103                   |
| Cusco                 | 1 006 880              | 10 856                     | 736 497                       | 203 622          | 55 905                   | 1 091 273              | 29 547                     | 609 984                       | 314 452          | 137 290                  |
| Huancavelica          | 45 971                 | 411                        | 24 362                        | 6 379            | 14 819                   | 42 179                 | 2 129                      | 28 625                        | 5 942            | 5 483                    |
| Huánuco               | 611 722                | 9 012                      | 83 788                        | 470 302          | 48 620                   | 518 093                | 3 429                      | 105 125                       | 350 260          | 59 280                   |
| Ica                   | 34 769                 | 363                        | 10 350                        | 1 261            | 22 795                   | 22 539                 | 241                        | 9 143                         | 3 560            | 9 595                    |
| Junín                 | 331 960                | 51 694                     | 135 731                       | 120 724          | 23 811                   | 411 224                | 67 186                     | 161 320                       | 157 204          | 25 514                   |
| La Libertad           | 256 025                | 1 306                      | 144 566                       | 48 730           | 61 423                   | 185 374                | 3 130                      | 67 422                        | 52 544           | 62 277                   |
| Lambayeque            | 70 947                 | 454                        | 13 108                        | 34 002           | 23 383                   | 66 690                 | 956                        | 4 727                         | 41 418           | 19 589                   |
| Lima                  | 52 519                 | 3 133                      | 2 050                         | 4 360            | 42 976                   | 106 049                | 3 613                      | 62 605                        | 4 910            | 34 921                   |
| Loreto                | 428 059                | 1 089                      | 11 838                        | 405 246          | 9 886                    | 284 665                | 8 406                      | 7 017                         | 255 426          | 13 814                   |
| Madre de Dios         | 208 014                | -                          | 3 845                         | 200 859          | 3 310                    | 372 427                | 630                        | 3 539                         | 365 762          | 2 497                    |
| Moquegua              | 121 131                | 330                        | 103 609                       | 10 766           | 6 426                    | 168 998                | 8 065                      | 145 767                       | 84               | 15 082                   |
| Pasco                 | 404 297                | 55 826                     | 142 214                       | 193 726          | 12 531                   | 411 493                | 88 303                     | 152 684                       | 145 317          | 25 189                   |
| Piura                 | 169 094                | 770                        | 33 639                        | 126 024          | 8 661                    | 97 345                 | 2 401                      | 44 365                        | 32 900           | 17 679                   |
| Puno                  | 2 786 089              | 2 542                      | 2 585 699                     | 69 836           | 128 012                  | 2 665 527              | 204 988                    | 2 258 326                     | 97 814           | 104 400                  |
| San Martín            | 515 761                | 481                        | 18 963                        | 477 740          | 18 577                   | 354 197                | 3 210                      | 8 107                         | 328 471          | 14 409                   |
| Tacna                 | 42 324                 | 475                        | 26 068                        | 268              | 15 513                   | 126 241                | 582                        | 117 447                       | 69               | 8 143                    |
| Tumbes                | 2 796                  | -                          | 14                            | 2 113            | 669                      | 1 972                  | 1                          | 66                            | 1 679            | 226                      |
| Ucayali               | 395 371                | 177                        | 19 913                        | 370 678          | 4 603                    | 153 257                | 1 142                      | 12 201                        | 137 685          | 2 229                    |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Durante el año 2020 no se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

<sup>1/</sup> Comprende: Viviendas, terrenos eriazos y caminos internos, entre otros.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agraria (ENA) 2019-2021.

## 1.2.2 Biodiversidad y ecosistemas

### A. Áreas protegidas

#### 1. Áreas naturales protegidas por el Estado, según categoría, departamento y fecha de promulgación de ley, 2018-2021 (Hectáreas)

| Categoría                                   | Departamento  | Fecha de promulgación de Ley             | Superficie (Hectáreas) |                      |                      |                      |
|---|---|--|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|   |   |  | 2018                   | 2019                 | 2020                 | 2021                 |
| <b>Total</b>                                |   |  | <b>19 456 485,59</b>   | <b>19 445 523,45</b> | <b>19 445 523,45</b> | <b>25 683 827,32</b> |
| <b>Parque Nacional</b>                      |   |  | <b>10 394 366,70</b>   | <b>10 394 366,70</b> | <b>10 394 366,70</b> | <b>10 394 366,70</b> |
| Alto Purús                                  | Ucayali y Madre de Dios   | 18/11/2004                               | 2 510 694,41           | 2 510 694,41         | 2 510 694,41         | 2 510 694,41         |
| Manu  | Cusco y Madre de Dios   | 29/05/1973;<br>11/07/2002                | 1 716 295,22           | 1 716 295,22         | 1 716 295,22         | 1 716 295,22         |
| Sierra del Divisor <sup>1/</sup>            | Loreto y Ucayali  | 09/11/2015                               | 1 354 485,10           | 1 354 485,10         | 1 354 485,10         | 1 354 485,10         |
| Cordillera Azul                             | San Martín, Loreto,<br>Ucayali y Huánuco  | 21/05/2001                               | 1 353 190,85           | 1 353 190,85         | 1 353 190,85         | 1 353 190,85         |
| Bahuaja - Sonene                            | Madre de Dios y Puno  | 17/07/1996;<br>04/09/2000                | 1 091 416,00           | 1 091 416,00         | 1 091 416,00         | 1 091 416,00         |
| Yaguas                                      | Loreto  | 10/01/2018                               | 868 927,84             | 868 927,84           | 868 927,84           | 868 927,84           |
| Huascarán                                   | Áncash  | 01/07/1975                               | 340 000,00             | 340 000,00           | 340 000,00           | 340 000,00           |
| Otishi                                      | Junín y Cusco   | 14/01/2003;<br>30/05/2003                | 305 973,05             | 305 973,05           | 305 973,05           | 305 973,05           |
| Río Abiseo                                  | San Martín  | 11/08/1983                               | 274 520,00             | 274 520,00           | 274 520,00           | 274 520,00           |
| Güeppi-Sekime                               | Loreto  | 25/10/2012                               | 203 628,51             | 203 628,51           | 203 628,51           | 203 628,51           |
| Cerros de Anotape                           | Tumbes y Piura  | 22/07/1975;<br>07/07/2006;<br>11/11/2015 | 151 767,49             | 151 767,49           | 151 767,49           | 151 767,49           |
| Yanachaga - Chemillén                       | Pasco   | 29/08/1986                               | 122 000,00             | 122 000,00           | 122 000,00           | 122 000,00           |
| Ichigkat Muja - Cordillera                  | Amazonas  | 09/08/2007                               | 88 477,00              | 88 477,00            | 88 477,00            | 88 477,00            |
| Cutervo                                     | Cajamarca   | 08/09/1961;<br>03/08/2006                | 8 214,23               | 8 214,23             | 8 214,23             | 8 214,23             |
| Tingo María                                 | Huánuco   | 14/05/1965                               | 4 777,00               | 4 777,00             | 4 777,00             | 4 777,00             |
| <b>Reserva Nacional</b>                     |   |  | <b>4 652 851,63</b>    | <b>4 652 851,63</b>  | <b>4 652 851,63</b>  | <b>10 928 608,08</b> |
| Dorsal de Nazca                             |   | 05/06/2021                               | -                      | -                    | -                    | 6 239 205,75         |
| Pacaya - Samiria                            | Loreto  | 25/02/1972;<br>04/02/1982;               | 2 080 000,00           | 2 080 000,00         | 2 080 000,00         | 2 080 000,00         |
| Pucacuro                                    | Loreto  | 23/10/2010                               | 637 953,83             | 637 953,83           | 637 953,83           | 637 953,83           |
| Matsés                                      | Loreto  | 26/08/2009                               | 420 635,34             | 420 635,34           | 420 635,34           | 420 635,34           |
| Salinas y Aguada Blanca                     | Arequipa y Moquegua   | 09/08/1979                               | 366 936,00             | 366 936,00           | 366 936,00           | 366 936,00           |
| Paracas <sup>2/</sup>                       | Ica   | 25/09/1975                               | 335 000,00             | 335 000,00           | 335 000,00           | 335 000,00           |
| Tambopata                                   | Madre de Dios   | 04/09/2000;<br>10/09/2000                | 274 690,00             | 274 690,00           | 274 690,00           | 274 690,00           |
| San Fernando                                | Ica   | 09/07/2011                               | 154 716,37             | 154 716,37           | 154 716,37           | 154 716,37           |
| Sistema de Islas, islotes y puntas guaneras | Áncash, Arequipa, Ica,<br>La Libertad,<br>Lambayeque, Lima,<br>Moquegua y Piura | 31/12/2009                               | 140 833,47             | 140 833,47           | 140 833,47           | 140 833,47           |
| Calipuy                                     | La Libertad   | 08/01/1981                               | 64 000,00              | 64 000,00            | 64 000,00            | 64 000,00            |
| Alpahuayo - Mishana                         | Loreto  | 15/01/2004                               | 58 069,90              | 58 069,90            | 58 069,90            | 58 069,90            |
| Junín                                       | Junín y Pasco   | 07/08/1974                               | 53 000,00              | 53 000,00            | 53 000,00            | 53 000,00            |
| Illescas                                    | Piura   | 24/12/2021                               | -                      | -                    | -                    | 36 550,70            |
| Titicaca                                    | Puno  | 31/10/1978                               | 36 180,00              | 36 180,00            | 36 180,00            | 36 180,00            |
| Tumbes                                      | Tumbes  | 07/07/2006                               | 19 266,72              | 19 266,72            | 19 266,72            | 19 266,72            |
| Pampa Galeras Bárbara D' Achille            | Ayacucho  | 18/05/1967;<br>06/04/1993                | 6 500,00               | 6 500,00             | 6 500,00             | 6 500,00             |
| Lachay                                      | Lima  | 21/06/1977                               | 5 070,00               | 5 070,00             | 5 070,00             | 5 070,00             |

Continúa...

1. Áreas naturales protegidas por el Estado, según categoría, departamento y fecha de promulgación de ley, 2018-2021  
(Hectáreas)

| Categoría                           | Departamento            | Fecha de promulgación de Ley | Superficie (Hectáreas) |                     |                     |                     |
|-------------------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                     |                         |                              | 2018                   | 2019                | 2020                | 2021                |
| <b>Zona Reservada <sup>3/</sup></b> |                         |                              | <b>636 717,39</b>      | <b>625 755,25</b>   | <b>625 755,25</b>   | <b>588 302,67</b>   |
| Santiago Comaina                    | Amazonas y Loreto       | 21/01/1999;<br>06/07/2000;   | 398 449,44             | 398 449,44          | 398 449,44          | 398 449,44          |
| Cordillera Huayhuash                | Áncash, Huánuco, Lima   | 09/08/2007<br>20/12/2002     | 67 589,76              | 67 589,76           | 67 589,76           | 67 589,76           |
| Sierra del Divisor                  | Loreto                  | 05/04/2006;<br>09/11/2015    | 62 234,62              | 62 234,62           | 62 234,62           | 62 234,62           |
| Illescas                            | Piura                   | 16/12/2010                   | 37 452,58              | 37 452,58           | 37 452,58           | a/                  |
| Río Nieva                           | Amazonas                | 01/10/2010                   | 36 348,30              | 36 348,30           | 36 348,30           | 36 348,30           |
| Reserva Paisajística                |                         |                              |                        |                     |                     |                     |
| Cerro Khapia                        | Puno                    | 28/05/2011;<br>31/05/2011    | 18 313,79              | 18 313,79           | 18 313,79           | 18 313,79           |
| Lomas de Ancón                      | Lima                    | 06/10/2010                   | 10 962,14              | c/                  | c/                  | c/                  |
| Chancaybaños                        | Cajamarca               | 14/02/1996                   | 2 628,00               | 2 628,00            | 2 628,00            | 2 628,00            |
| Ancón                               | Lima                    | 28/11/2011;<br>10/05/2013    | 2 193,01               | 2 193,01            | 2 193,01            | 2 193,01            |
| Bosque de Zárate                    | Lima                    | 13/10/2010                   | 545,75                 | 545,75              | 545,75              | 545,75              |
| Humedales de Puerto Viejo           | Lima                    | 29/01/2008                   | a/                     | a/                  | a/                  | a/                  |
| Yaguas                              | Loreto                  | 25/07/2011                   | b/                     | b/                  | b/                  | b/                  |
| <b>Reserva Comunal</b>              |                         |                              | <b>2 166 588,44</b>    | <b>2 166 588,44</b> | <b>2 166 588,44</b> | <b>2 166 588,44</b> |
| El Sira                             | Huánuco, Pasco y        | 22/06/2001                   | 616 413,41             | 616 413,41          | 616 413,41          | 616 413,41          |
| Amarakaeri                          | Madre de Dios           | 09/05/2002                   | 402 335,62             | 402 335,62          | 402 335,62          | 402 335,62          |
| Airo Pai                            | Loreto                  | 25/10/2012                   | 247 887,59             | 247 887,59          | 247 887,59          | 247 887,59          |
| Machiguenga                         | Cusco y Junín           | 14/01/2003;<br>30/05/2003    | 218 905,63             | 218 905,63          | 218 905,63          | 218 905,63          |
| Purús                               | Ucayali y Madre de Dios | 18/11/2004                   | 202 033,21             | 202 033,21          | 202 033,21          | 202 033,21          |
| Asháninka                           | Junín y Cusco           | 14/01/2003;<br>30/05/2003    | 184 468,38             | 184 468,38          | 184 468,38          | 184 468,38          |
| Huimeki                             | Loreto                  | 25/10/2012                   | 141 234,46             | 141 234,46          | 141 234,46          | 141 234,46          |
| Tuntanain                           | Amazonas                | 09/08/2007                   | 94 967,68              | 94 967,68           | 94 967,68           | 94 967,68           |
| Yanesha                             | Pasco                   | 28/04/1988                   | 34 744,70              | 34 744,70           | 34 744,70           | 34 744,70           |
| Chayu Nain                          | Amazonas                | 09/12/2009                   | 23 597,76              | 23 597,76           | 23 597,76           | 23 597,76           |
| <b>Reserva Paisajística</b>         |                         |                              | <b>711 818,48</b>      | <b>711 818,48</b>   | <b>711 818,48</b>   | <b>711 818,48</b>   |
| Sub Cuenca del Cotahuasi            | Arequipa                | 23/05/2005                   | 490 550,00             | 490 550,00          | 490 550,00          | 490 550,00          |
| Nor Yauyos - Cochas                 | Lima y Junín            | 01/05/2001                   | 221 268,48             | 221 268,48          | 221 268,48          | 221 268,48          |
| <b>Bosque de Protección</b>         |                         |                              | <b>389 986,99</b>      | <b>389 986,99</b>   | <b>389 986,99</b>   | <b>389 986,99</b>   |
| Alto Mayo                           | San Martín              | 23/07/1987                   | 182 000,00             | 182 000,00          | 182 000,00          | 182 000,00          |
| San Matías - San Carlos             | Pasco                   | 20/03/1987                   | 145 818,00             | 145 818,00          | 145 818,00          | 145 818,00          |
| Pui Pui                             | Junín                   | 31/01/1985                   | 60 000,00              | 60 000,00           | 60 000,00           | 60 000,00           |
| Pagaibamba                          | Cajamarca               | 19/06/1987                   | 2 078,38               | 2 078,38            | 2 078,38            | 2 078,38            |
| Puquio - Santa Rosa                 | La Libertad             | 02/09/1982                   | 72,50                  | 72,50               | 72,50               | 72,50               |
| Aldeaño a la Bocatoma del           | Lima                    | 19/05/1980                   | 18,11                  | 18,11               | 18,11               | 18,11               |

Continúa...

1. Áreas naturales protegidas por el Estado, según categoría, departamento y fecha de promulgación de ley, 2018-2021  
(Hectáreas)

| Categoría                        | Departamento | Fecha de promulgación de Ley | Supeficie (Hectáreas) |                   |                   |                   | Conclusión. |
|----------------------------------|--------------|------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|
|                                  |              |                              | 2018                  | 2019              | 2020              | 2021              |             |
|                                  |              |                              |                       |                   |                   |                   |             |
| <b>Santuario Nacional</b>        |              |                              | <b>317 366,47</b>     | <b>317 366,47</b> | <b>317 366,47</b> | <b>317 366,47</b> |             |
| Megantoni                        | Cusco        | 17/08/2004                   | 215 868,96            | 215 868,96        | 215 868,96        | 215 868,96        |             |
| Cordillera de Colán              | Amazonas     | 09/12/2009                   | 39 215,80             | 39 215,80         | 39 215,80         | 39 215,80         |             |
| Tabaconas - Namballe             | Cajamarca    | 20/05/1988;<br>03/09/2009    | 32 124,87             | 32 124,87         | 32 124,87         | 32 124,87         |             |
| Pampa Hermosa                    | Junín        | 26/03/2009                   | 11 543,74             | 11 543,74         | 11 543,74         | 11 543,74         |             |
| Huayllay                         | Pasco        | 07/08/1974                   | 6 815,00              | 6 815,00          | 6 815,00          | 6 815,00          |             |
| Calipuy                          | La Libertad  | 08/01/1981                   | 4 500,00              | 4 500,00          | 4 500,00          | 4 500,00          |             |
| Ampay                            | Apurímac     | 23/07/1987                   | 3 635,50              | 3 635,50          | 3 635,50          | 3 635,50          |             |
| Manglares de Tumbes              | Tumbes       | 02/03/1988                   | 2 972,00              | 2 972,00          | 2 972,00          | 2 972,00          |             |
| Lagunas de Mejía                 | Arequipa     | 24/02/1984                   | 690,60                | 690,60            | 690,60            | 690,60            |             |
| <b>Cotos de Caza</b>             |              |                              | <b>124 735,00</b>     | <b>124 735,00</b> | <b>124 735,00</b> | <b>124 735,00</b> |             |
| El Angolo                        | Piura        | 01/07/1975                   | 65 000,00             | 65 000,00         | 65 000,00         | 65 000,00         |             |
| Sunchubamba                      | Cajamarca    | 22/04/1977                   | 59 735,00             | 59 735,00         | 59 735,00         | 59 735,00         |             |
| <b>Santuario Histórico</b>       |              |                              | <b>41 279,38</b>      | <b>41 279,38</b>  | <b>41 279,38</b>  | <b>41 279,38</b>  |             |
| Machu Picchu                     | Cusco        | 08/01/1981                   | 32 592,00             | 32 592,00         | 32 592,00         | 32 592,00         |             |
| Bosque de Pómac                  | Lambayeque   | 01/06/2001                   | 5 887,38              | 5 887,38          | 5 887,38          | 5 887,38          |             |
| Chacamarca                       | Junín        | 07/08/1974                   | 2 500,00              | 2 500,00          | 2 500,00          | 2 500,00          |             |
| Pampas de Ayacucho               | Ayacucho     | 14/08/1980                   | 300,00                | 300,00            | 300,00            | 300,00            |             |
| <b>Refugio de Vida Silvestre</b> |              |                              | <b>20 775,11</b>      | <b>20 775,11</b>  | <b>20 775,11</b>  | <b>20 775,11</b>  |             |
| Bosques Nublados de              | Cajamarca    | 21/07/2011                   | 12 183,20             | 12 183,20         | 12 183,20         | 12 183,20         |             |
| Laquipampa                       | Lambayeque   | 07/07/2006                   | 8 328,64              | 8 328,64          | 8 328,64          | 8 328,64          |             |
| Pantanos de Villa                | Lima         | 31/08/2006                   | 263,27                | 263,27            | 263,27            | 263,27            |             |

<sup>1/</sup> A partir del año 2015 la Zona Reservada de Sierra del Divisor fue categorizada una parte como Parque Nacional y la otra parte continuó como Zona Reservada.

<sup>2/</sup> La Reserva Nacional de Paracas posee 117 mil 406 hectáreas en tierra firme y 217 mil 594 hectáreas marinas.

<sup>3/</sup> Área de carácter transitorio hasta la determinación de su categoría.

<sup>4/</sup> Reserva Nacional Illescas D.S. N° 038-2021-MINAM de fecha 24 de diciembre de 2021 (Piura).

Fuente: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP).

## 2. Áreas naturales protegidas por el Estado, según categoría, 2012-2021

| Categoría                       | 2012                 |                          | 2013                 |                          | 2014                 |                          | 2015                 |                          | 2016                 |                          |
|---------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
|                                 | Hectáreas            | Porcentaje <sup>1/</sup> | Hectáreas            | Porcentaje <sup>1/</sup> | Hectáreas            | Porcentaje <sup>1/</sup> | Hectáreas            | Porcentaje <sup>1/</sup> | Hectáreas            | Porcentaje <sup>1/</sup> |
| <b>Total</b>                    | <b>19 528 864,27</b> | <b>100,00</b>            | <b>19 520 604,83</b> | <b>100,00</b>            | <b>19 518 146,58</b> | <b>100,00</b>            | <b>19 456 761,13</b> | <b>100,00</b>            | <b>19 456 761,13</b> | <b>100,00</b>            |
| Parque Nacional                 | 8 170 747,54         | 41,84                    | 8 170 747,54         | 41,86                    | 8 170 747,54         | 41,86                    | 9 525 438,86         | 48,96                    | 9 525 438,86         | 48,96                    |
| Reserva Nacional                | 4 652 851,63         | 23,83                    | 4 652 851,63         | 23,84                    | 4 652 851,63         | 23,84                    | 4 652 851,63         | 23,91                    | 4 652 851,63         | 23,91                    |
| Zona Reservada <sup>2/</sup>    | 2 932 715,23         | 15,02                    | 2 924 455,79         | 14,96                    | 2 921 997,54         | 14,97                    | 1 505 920,77         | 7,74                     | 1 505 920,77         | 7,74                     |
| Reserva Comunal                 | 2 166 588,44         | 11,09                    | 2 166 588,44         | 11,10                    | 2 166 588,44         | 11,10                    | 2 166 588,44         | 11,14                    | 2 166 588,44         | 11,14                    |
| Reserva Paisajística            | 711 818,48           | 3,64                     | 711 818,48           | 3,65                     | 711 818,48           | 3,65                     | 711 818,48           | 3,66                     | 711 818,48           | 3,66                     |
| Bosque de Protección            | 389 986,99           | 2,00                     | 389 986,99           | 2,00                     | 389 986,99           | 2,00                     | 389 986,99           | 2,00                     | 389 986,99           | 2,00                     |
| Santuario Nacional              | 317 366,47           | 1,63                     | 317 366,47           | 1,63                     | 317 366,47           | 1,63                     | 317 366,47           | 1,63                     | 317 366,47           | 1,63                     |
| Cotos de Caza                   | 124 735,00           | 0,64                     | 124 735,00           | 0,64                     | 124 735,00           | 0,64                     | 124 735,00           | 0,64                     | 124 735,00           | 0,64                     |
| Santuario Histórico             | 41 279,38            | 0,21                     | 41 279,38            | 0,21                     | 41 279,38            | 0,21                     | 41 279,38            | 0,21                     | 41 279,38            | 0,21                     |
| Refugio de Vida Silvestre       | 20 775,11            | 0,10                     | 20 775,11            | 0,11                     | 20 775,11            | 0,11                     | 20 775,11            | 0,11                     | 20 775,11            | 0,11                     |
| <b>Porcentaje <sup>3/</sup></b> |                      | <b>15,20</b>             |                      | <b>15,19</b>             |                      | <b>15,19</b>             |                      | <b>15,14</b>             |                      | <b>15,14</b>             |

Continúa...

Conclusión.

| Categoría                       | 2017                 |                          | 2018                 |                          | 2019                 |                          | 2020                 |                          | 2021                 |                          |
|---------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
|                                 | Hectáreas            | Porcentaje <sup>1/</sup> | Hectáreas            | Porcentaje <sup>1/</sup> | Hectáreas            | Porcentaje <sup>1/</sup> | Hectáreas            | Porcentaje <sup>1/</sup> | Hectáreas            | Porcentaje <sup>1/</sup> |
| <b>Total</b>                    | <b>19 456 485,32</b> | <b>100,00</b>            | <b>19 456 485,59</b> | <b>100,00</b>            | <b>19 445 523,45</b> | <b>100,00</b>            | <b>19 445 523,45</b> | <b>100,00</b>            | <b>25 647 470,62</b> | <b>100,00</b>            |
| Parque Nacional                 | 9 525 438,86         | 48,96                    | 10 394 366,70        | 53,42                    | 10 394 366,70        | 53,45                    | 10 394 366,70        | 53,45                    | 10 394 366,70        | 40,53                    |
| Reserva Nacional                | 4 652 851,63         | 23,91                    | 4 652 851,63         | 23,91                    | 4 652 851,63         | 23,93                    | 4 652 851,63         | 23,93                    | 10 892 251,38        | 42,47                    |
| Zona Reservada <sup>2/</sup>    | 1 505 644,96         | 7,74                     | 636 717,39           | 3,27                     | 625 755,25           | 3,23                     | 625 755,25           | 3,23                     | 588 302,67           | 2,29                     |
| Reserva Comunal                 | 2 166 588,44         | 11,14                    | 2 166 588,44         | 11,14                    | 2 166 588,44         | 11,14                    | 2 166 588,44         | 11,14                    | 2 166 588,44         | 8,45                     |
| Reserva Paisajística            | 711 818,48           | 3,66                     | 711 818,48           | 3,66                     | 711 818,48           | 3,66                     | 711 818,48           | 3,66                     | 711 818,48           | 2,78                     |
| Bosque de Protección            | 389 986,99           | 2,00                     | 389 986,99           | 2,00                     | 389 986,99           | 2,00                     | 389 986,99           | 2,00                     | 389 986,99           | 1,52                     |
| Santuario Nacional              | 317 366,47           | 1,63                     | 317 366,47           | 1,63                     | 317 366,47           | 1,63                     | 317 366,47           | 1,63                     | 317 366,47           | 1,24                     |
| Cotos de Caza                   | 124 735,00           | 0,64                     | 124 735,00           | 0,64                     | 124 735,00           | 0,64                     | 124 735,00           | 0,64                     | 124 735,00           | 0,49                     |
| Santuario Histórico             | 41 279,38            | 0,21                     | 41 279,38            | 0,21                     | 41 279,38            | 0,21                     | 41 279,38            | 0,21                     | 41 279,38            | 0,16                     |
| Refugio de Vida Silvestre       | 20 775,11            | 0,11                     | 20 775,11            | 0,11                     | 20 775,11            | 0,11                     | 20 775,11            | 0,11                     | 20 775,11            | 0,08                     |
| <b>Porcentaje <sup>3/</sup></b> |                      | <b>15,14</b>             |                      | <b>15,14</b>             |                      | <b>15,13</b>             |                      | <b>15,13</b>             |                      | <b>20,00</b>             |

Nota:

<sup>1/</sup> Porcentaje respecto al total de área protegida anualmente.

<sup>2/</sup> Área de carácter provisional hasta la determinación de su categoría.

<sup>3/</sup> Porcentaje respecto al total del territorio terrestre nacional.

Fuente: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP).

### 3. Reserva Nacional Sistema de islas, islotes y puntas guaneras, 2021

| Sistema de islas, islotes y puntas guaneras | Departamento | Superficie (Hectáreas) |
|---|--------------|------------------------|
| <b>Total</b>                                |              | <b>140 833,47</b>      |
| <b>Islas e Islotes</b>                      |              | <b>99 632,86</b>       |
| Isla Lobos de Tierra                        | Zona marina  | 18 278,90              |
| Isla Chincha Norte, Centro y Sur            | Zona marina  | 9 410,91               |
| Islas Guañape Norte y Guañape Sur           | Zona marina  | 8 487,36               |
| Islas Lobos de Afuera                       | Zona marina  | 8 265,13               |
| Islas Macabí                                | Zona marina  | 8 015,76               |
| Isla Ballestas Norte, Centro y Sur          | Zona marina  | 7 197,01               |
| Islote Grupo de Pescadores                  | Zona marina  | 6 913,23               |
| Isla Santa                                  | Zona marina  | 6 662,71               |
| Islote Corcovado                            | Zona marina  | 5 228,21               |
| Islas Cavinzas e Islotes Palominos          | Zona marina  | 5 146,88               |
| Isla Chao                                   | Zona marina  | 4 495,28               |
| Islas Pachacámac                            | Zona marina  | 4 289,88               |
| Isla Asia                                   | Zona marina  | 3 929,58               |
| Islote Don Martín                           | Zona marina  | 3 312,02               |
| <b>Puntas Guaneras</b>                      |              | <b>41 200,61</b>       |
| Punta Salinas, Isla Huampanú e Isla         | Lima         | 14 207,80              |
| Punta Ático                                 | Arequipa     | 3 467,69               |
| Punta Coles                                 | Moquegua     | 3 365,14               |
| Punta San Juan                              | Ica          | 2 968,80               |
| Punta Culebras                              | Áncash       | 2 953,89               |
| Punta Hornillos                             | Arequipa     | 2 684,19               |
| Punta Lomitas                               | Ica          | 2 465,85               |
| Punta La Chira                              | Arequipa     | 2 436,68               |
| Punta Lomas                                 | Arequipa     | 2 404,26               |
| Punta Colorado                              | Áncash       | 2 209,86               |
| Punta La Litera                             | Lima         | 2 036,45               |

**Nota:** La Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras fue establecida mediante Decreto Supremo N° 024-2009-MINAM, expedido el 31/12/2009.

**Fuente:** Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP).

#### 4. Áreas de conservación regional, 2021

| Área de conservación                                | 2021         |                        |                       |                        |
|---|--------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
|   | Departamento | Base Legal             | Fecha de promulgación | Superficie (Hectáreas) |
| <b>Área de conservación regional</b>                |              |                        |                       | <b>3 599 519,77</b>    |
| Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira                       | Loreto       | D.S. N° 005-2011-MINAM | 18/03/2011            | 954 635,48             |
| Ampiyacu Apayacu                                    | Loreto       | D.S. N° 024-2010-MINAM | 23/12/2010            | 434 129,54             |
| Comunal Tamshiyacu Tahuayo                          | Loreto       | D.S. N° 010-2009-MINAM | 15/05/2009            | 420 080,25             |
| Majjuna Kichwa                                      | Loreto       | D.S. N° 008-2015-MINAM | 16/06/2015            | 391 039,82             |
| Bosques de Shunté y Mishollo                        | San Martín   | D.S. N° 016-2018-MINAM | 15/12/2018            | 191 405,53             |
| Cordillera Escalera                                 | San Martín   | D.S. N° 045-2005-AG    | 22/12/2005            | 149 870,00             |
| Imiria  | Ucayali      | D.S. N° 006-2010-MINAM | 15/06/2010            | 135 737,52             |
| Vilacota Maure                                      | Tacna        | D.S. N° 015-2009-MINAM | 27/08/2009            | 124 313,18             |
| Choquequirao  | Cusco        | D.S. N° 022-2010-MINAM | 23/12/2010            | 103 814,39             |
| Ausangate   | Cusco        | D.S. N° 012-2019-MINAM | 12/12/2019            | 66 514,17              |
| Bosque Montano de Carpish                           | Huánuco      | D.S. N° 014-2019-MINAM | 01/01/2020            | 50 559,21              |
| Vista Alegre-Omia                                   | Amazonas     | D.S. N° 005-2018-MINAM | 17/06/2018            | 48 944,51              |
| Tres Cañones  | Cusco        | D.S. N° 006-2017-MINAM | 24/08/2017            | 39 485,11              |
| Bosques Secos de Salitral - Huarmaca                | Piura        | D.S. N° 019-2011-MINAM | 21/07/2011            | 28 811,86              |
| Huaytapallana                                       | Junín        | D.S. N° 018-2011-MINAM | 21/07/2011            | 22 406,52              |
| Bosques El Chaupe, Cunia y Chinchiquilla            | Cajamarca    | D.S. N° 008-2019-MINAM | 01/10/2019            | 21 868,88              |
| Bosques Tropicales Estacionalmente Secos del Maraón | Amazonas     | D.S. N° 006-2018-MINAM | 17/06/2018            | 13 929,12              |
| Sistema de Lomas de Lima                            | Lima         | D.S. N° 011-2019-MINAM | 07/12/2019            | 13 475,74              |
| Angostura Faical                                    | Tumbes       | D.S. N° 006-2011-MINAM | 18/03/2011            | 8 794,50               |
| Bosque Moyán - Palacio                              | Lambayeque   | D.S. N° 013-2011-MINAM | 22/06/2011            | 8 457,76               |
| Bosque Huacrupe - La Calera                         | Lambayeque   | D.S. N° 012-2011-MINAM | 22/06/2011            | 7 272,27               |
| Bosque de Puya Raymondi - Titankayoc                | Ayacucho     | D.S. N° 023-2010-MINAM | 23/12/2010            | 6 272,39               |
| Laguna de Huacachina                                | Ica          | D.S. N° 008-2014-MINAM | 06/08/2014            | 2 407,72               |
| Albufera de Medio Mundo                             | Lima         | D.S. N° 006-2007-AG    | 24/01/2007            | 687,71                 |
| Humedales de Ventanilla                             | Lima-Callao  | D.S. N° 074-2006-AG    | 19/12/2006            | 275,45                 |
| Chuyapi Urusayhua                                   | Cusco        | D.S. N° 003-2021-MINAM | 25/03/2021            | 80 190,78              |
| Páramos y Bosques Montanos de Jaén y Tabaconas      | Cajamarca    | D.S. N° 005-2021-MINAM | 06/05/2021            | 31 537,23              |
| Bosques Secos del Maraón                            | Cajamarca    | D.S. N° 007-2021-MINAM | 13/05/2021            | 21 794,71              |
| Codo del Pozuzo                                     | Huanuco      | D.S. N° 014-2021-MINAM | 24/07/2021            | 10 453,45              |
| Q'eros Kosñipata                                    | Cusco        | D.S. N° 015-2021-MINAM | 24/07/2021            | 55 319,97              |
| Comunal Alto Tamaya - Abujao                        | Ucayali      | D.S. N° 021-2021-MINAM | 24/07/2021            | 150 010,82             |
| Bosque Nublado Amaru-Huachocolpa-Chihuana           | Huancavelica | D.S. N° 032-2021-MINAM | 06/11/2021            | 5 024,18               |

**Área de conservación regional:** Son aquellas áreas administradas por los gobiernos regionales, instituciones públicas y privadas en coordinación con las comunidades campesinas o nativas y demás poblaciones locales que habitan en la zona. Estas áreas forman parte del patrimonio de la nación y se aplican también, las normas establecidas para las Áreas de Administración Nacional.

Fuente: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP).



### 5. Áreas de conservación privada, 2020 - 2021

| Área de conservación  | Departamento           | Base Legal  | Año de promulgación       | Superficie (Hectáreas) |                   |
|---|------------------------|---|---------------------------|------------------------|-------------------|
|   |                        |   |                           | 2020                   | 2021              |
| <b>Total</b>  |                        |   |                           | <b>386 865,12</b>      | <b>397 011,25</b> |
| Los Chilchos  | Amazonas               | R.M. N° 320-2012-MINAM                            | 21/11/2012                | 46 000,00              | 46 000,00         |
| Chaparrí  | Lambayeque y Cajamarca | R.M. N° 1324-2001-AG;<br>R.M. N° 153-2011-MINAM   | 19/12/2001;<br>19/07/2011 | 34 412,00              | 34 412,00         |
| Bosques Montanos y Páramos Chicuate - Chinguelas                          | Piura                  | R.M. N° 138-2016-MINAM                            | 04/06/2016                | 27 107,45              | 27 107,45         |
| Llmapampa - La Jalca  | Amazonas               | R.M. N° 089-2015-MINAM;<br>R.M. N° 056-2021-MINAM | 17/04/2015;<br>19/03/2021 | 17 502,93              | 26 216,10         |
| Huayllapa   | Lima                   | R.M. N° 909-2005-AG;<br>R.M. N° 202-2007-AG       | 13/12/2005;<br>06/03/2007 | 21 106,57              | 21 106,57         |
| San Pedro de Chuquibamba  | Amazonas               | R.M. N° 359-2015-MINAM                            | 30/12/2015                | 19 560,00              | 19 560,00         |
| Lomas de Atiquipa   | Arequipa               | R.M. N° 165-2011-MINAM;<br>R.M. N° 018-2022-MINAM | 26/07/2011;<br>21/01/2022 | 19 028,02              | 19 028,02         |
| Japu - Bosque Ukumari Llaqta  | Cusco                  | R.M. N° 301-2011-MINAM                            | 22/12/2011                | 18 695,75              | 18 695,75         |
| Páramos y Bosques Montanos San Miguel de Tabaconas                        | Cajamarca              | R.M. N° 432-2018-MINAM                            | 11/12/2018                | 17 555,95              | 17 555,95         |
| Monte Puyo (Bosque de Nubes)  | Amazonas               | R.M. N° 349-2018-MINAM                            | 05/10/2018                | 16 153,00              | 16 153,00         |
| Pacllón   | Áncash                 | R.M. N° 908-2005-AG                               | 13/12/2005                | 12 896,56              | 12 896,56         |
| Jirishanca  | Huánuco                | R.M. N° 346-2007-AG                               | 24/04/2007                | 12 172,91              | 12 172,91         |
| Copallín  | Amazonas               | R.M. N° 140-2011-MINAM                            | 24/06/2011                | 11 549,21              | 11 549,21         |
| Bosque de Palmeras de la Comunidad  | Amazonas               | R.M. N° 252-2012-MINAM                            | 20/09/2012                | 10 920,84              | 10 920,84         |
| Los Bosques de Dotor, Hualtaca, Pueblo Libre, La Jardina y Chorro Blanco  | Piura                  | R.M. N° 084-2016-MINAM                            | 04/04/2016                | 9 944,73               | 9 944,73          |
| Tilacancha  | Amazonas               | R.M. N° 118-2010-MINAM                            | 06/07/2010                | 6 800,48               | 6 800,48          |
| Huaylla Belén - Colcamar  | Amazonas               | R.M. N° 166-2011-MINAM                            | 26/07/2011                | 6 338,42               | 6 338,42          |
| Bosques Montanos y Páramos de Huaricancha                                 | Piura                  | R.M. N° 194-2016-MINAM;<br>R.M. N° 048-2020-MINAM | 26/07/2016;<br>16/02/2020 | 5 915,35               | 5 915,35          |
| Lomas del Cerro Campana   | La Libertad            | R.M. N° 192-2016-MINAM                            | 26/07/2016                | 4 564,98               | 4 564,98          |
| Comunal Cujillo   | Cajamarca              | R.M. N° 298-2018-MINAM                            | 24/08/2018                | 3 740,28               | 3 740,28          |
| Páramos y Bosques Montanos de la Comunidad Campesina San Juan de Sallique | Cajamarca              | R.M. N° 239-2017-MINAM                            | 23/08/2017                | 3 547,19               | 3 547,19          |
| Los Bosques de Overal y Palo Blanco                                       | Piura                  | R.M. N° 206-2016-MINAM                            | 27/07/2016                | 3 522,32               | 3 522,32          |
| Bosques de Neblina y Páramos de Samanga                                   | Piura                  | R.M. N° 117-2013-MINAM                            | 18/04/2013                | 2 888,03               | 2 888,03          |
| La Pampa del Burro  | Amazonas               | R.M. N° 208-2013-MINAM                            | 16/07/2013                | 2 776,96               | 2 776,96          |
| Comunal San Pablo-Catarata Gocta  | Amazonas               | R.M. N° 115-2019-MINAM                            | 29/04/2019                | 2 603,57               | 2 603,57          |
| Copal Cuilungo  | Amazonas               | R.M. N° 433-2018-MINAM                            | 11/12/2018                | 2 573,07               | 2 573,07          |
| Knoya - Supru   | Madre de Dios          | R.M. N° 026-2019-MINAM                            | 15/02/2019                | 2 550,08               | 2 550,08          |
| Bosque Seco de Colina Juan Velasco Alvarado                               | Piura                  | R.M. N° 048-2017-MINAM                            | 15/02/2017                | 2 412,45               | 2 412,45          |
| Hierba Buena - Allpayacu  | Amazonas               | R.M. N° 123-2011-MINAM                            | 07/06/2011                | 2 282,12               | 2 282,12          |
| Nihii Eupa Francisco  | Madre de Dios          | R.M. N° 243-2021-MINAM                            | 31/12/2021                | -                      | 2 103,75          |
| Páramos y Bosques Montanos, Paraíso de la Comunidad Campesina San Felipe  | Cajamarca              | R.M. N° 022-2019-MINAM                            | 12/02/2019                | 1 957,75               | 1 957,75          |
| Ebio Kiabamene  | Madre de Dios          | R.M. N° 208-2016-MINAM                            | 27/07/2016                | 1 924,68               | 1 924,68          |
| Santa Catalina de Moza  | Piura                  | R.M. N° 049-2017-MINAM                            | 15/02/2017                | 1 842,04               | 1 842,04          |
| Misquiyaco  | Cusco                  | R.M. N° 246-2021-MINAM                            | 31/12/2021                | -                      | 1 797,91          |
| Mangamanguilla de la Asociación Agraria Manga Manga de Salitral           | Piura                  | R.M. N° 047-2016-MINAM                            | 02/03/2016                | 1 738,23               | 1 738,23          |
| Matoriato   | Cusco                  | R.M. N° 128-2017-MINAM                            | 12/05/2017                | 1 737,50               | 1 737,50          |
| Abra Patricia - Alto Nieva  | Amazonas               | R.M. N° 621-2007-AG                               | 16/10/2007                | 1 415,74               | 1 415,74          |
| Bosque Natural El Cañoncillo  | La Libertad            | R.M. N° 0804-2004-AG                              | 16/09/2004                | 1 310,90               | 1 310,90          |
| Kuntur Wachana  | Cusco                  | R.M. N° 014-2020-MINAM                            | 16/01/2020                | 1 289,13               | 1 289,13          |
| San Luis  | Cusco                  | R.M. N° 335-2015-MINAM                            | 01/12/2015                | 1 144,00               | 1 144,00          |
| Huiquilla   | Amazonas               | R.M. N° 1458-2006-AG                              | 30/11/2006                | 1 140,54               | 1 140,54          |
| Comunidad Nativa Tibi Playa I Zona Río Ucayali                            | Loreto                 | R.M. N° 342-2019-MINAM                            | 11/11/2019                | 1 122,47               | 1 122,47          |
| Comunidad Nativa Once de Agosto Río Ucayali                               | Loreto                 | R.M. N° 179-2021-MINAM                            | 30/09/2021                | -                      | 1 100,02          |

Continúa...

## 5. Áreas de conservación privada, 2020 - 2021

| Área de conservación                               | Departamento           | Base Legal             | Año de promulgación | Superficie (Hectáreas) |          |
|--|------------------------|------------------------|---------------------|------------------------|----------|
|  |                        |                        |                     | 2020                   | 2021     |
| Tambopata Eco Lodge                                | Madre de Dios          | R.M. N° 310-2016-MINAM | 20/10/2016          | 1 065,70               | 1 065,70 |
| Comunidad Nativa San Jorge del Río Marañón         | Loreto                 | R.M. N° 172-2020-MINAM | 23/08/2020          | 1 060,86               | 1 060,86 |
| Siete Cataratas - Qanchis Paccha                   | Cusco                  | R.M. N° 214-2015-MINAM | 21/08/2015          | 1 008,51               | 1 008,51 |
| Yacila de Zamba                                    | Piura                  | R.M. N° 199-2016-MINAM | 26/07/2016          | 1 000,00               | 1 000,00 |
| San Marcos   | Huánuco                | R.M. N° 133-2011-MINAM | 16/06/2011          | 985,99                 | 985,99   |
| Lagunas y Páramos de Andinos de San José de Unchog | Piura                  | R.M. N° 071-2015-MINAM | 31/03/2015          | 908,00                 | 908,00   |
| Pumahuasi  | Huánuco                | R.M. N° 240-2020-MINAM | 23/11/2020          | 885,28                 | 885,28   |
| Lomas de Quebrada Río Seco                         | Cusco                  | R.M. N° 015-2020-MINAM | 16/01/2020          | 861,01                 | 861,01   |
| Microcuenca de Paria                               | Lima                   | R.M. N° 117-2021-MINAM | 09/07/2021          | -                      | 787,82   |
| Bosque Urum  | Áncash                 | R.M. N° 306-2011-MINAM | 29/12/2011          | 767,34                 | 767,34   |
| Taypipiña  | Lambayeque             | R.M. N° 029-2021-MINAM | 18/02/2021          | -                      | 705,95   |
| Wayqecha   | Puno                   | R.M. N° 135-2012-MINAM | 01/06/2012          | 651,19                 | 651,19   |
| Checca   | Cusco                  | R.M. N° 357-2016-MINAM | 22/11/2016          | 593,85                 | 593,85   |
| Bosque de Nogal y Bosque de Puentequilla           | Puno                   | R.M. N° 147-2012-MINAM | 11/06/2012          | 560,00                 | 560,00   |
| Masheke  | Piura                  | R.M. N° 134-2015-MINAM | 26/05/2015          | 449,26                 | 449,26   |
| Mantanay   | Madre de Dios          | R.M. N° 021-2019-MINAM | 07/02/2019          | 366,43                 | 366,43   |
| Ronsoco Cocha                                      | Cusco                  | R.M. N° 073-2010-MINAM | 06/05/2010          | 365,57                 | 365,57   |
| San Antonio  | San Martín             | R.M. N° 154-2015-MINAM | 08/06/2015          | 363,68                 | 363,68   |
| Paraje Capiro Llaylla                              | Amazonas               | R.M. N° 227-2007-AG    | 09/03/2007          | 357,39                 | 357,39   |
| Ilish Pichacoto                                    | Junín                  | R.M. N° 177-2021-MINAM | 25/09/2021          | -                      | 350,18   |
| Bosque Seco San Juan de los Guayaquiles            | Junín                  | R.M. N° 365-2014-MINAM | 31/10/2014          | 329,26                 | 329,26   |
| Pillco Grande - Bosque de Pumataki                 | Piura                  | R.M. N° 262-2017-MINAM | 15/09/2017          | 304,84                 | 304,84   |
| Fundo Rosita                                       | Cusco                  | R.M. N° 299-2011-MINAM | 22/12/2011          | 271,62                 | 271,62   |
| Bosque de Neblina Aypate - Olleros                 | Loreto                 | R.M. N° 179-2016-MINAM | 13/07/2016          | 244,93                 | 244,93   |
| Hatun Queuña-Quishuarani Ccollana                  | Piura                  | R.M. N° 204-2016-MINAM | 27/07/2016          | 243,50                 | 243,50   |
| Bosque Cachil                                      | Cusco                  | R.M. N° 005-2009-MINAM | 16/01/2009          | 234,88                 | 234,88   |
| Bosque Seco de la Comunidad Campesina              | Cajamarca              | R.M. N° 037-2020-MINAM | 07/02/2020          | 210,40                 | 210,40   |
| Bosque Seco de Chililique Alto                     | Piura                  | R.M. N° 106-2016-MINAM | 27/04/2016          | 200,00                 | 200,00   |
| San Lorenzo  | Piura                  | R.M. N° 202-2016-MINAM | 26/07/2016          | 200,00                 | 200,00   |
| Tambopata Eco Lodge I                              | Amazonas               | R.M. N° 194-2021-MINAM | 17/10/2021          | -                      | 191,14   |
| Arroyo Negro                                       | Madre de Dios          | R.M. N° 247-2021-MINAM | 31/12/2021          | -                      | 184,81   |
| Los Amigos   | Amazonas               | R.M. N° 113-2019-MINAM | 01/05/2019          | 156,42                 | 156,42   |
| Panguana   | Madre de Dios          | R.M. N° 245-2021-MINAM | 31/12/2021          | -                      | 140,35   |
| Bahuaja 1  | Huánuco                | R.M. N° 300-2011-MINAM | 22/12/2011          | 135,60                 | 135,60   |
| Bosque Seco Amotape                                | Madre de Dios          | R.M. N° 004-2017-MINAM | 05/01/2017          | 132,04                 | 132,04   |
| Bosques de Cuyas Cuchayo                           | Tumbes                 | R.M. N° 242-2010-MINAM | 01/12/2010          | 123,30                 | 123,30   |
| La Huerta del Chaparrí                             | Piura                  | R.M. N° 153-2015-MINAM | 08/06/2015          | 102,65                 | 102,65   |
| Paraiso Natural Iwirati                            | Lambayeque             | R.M. N° 266-2011-MINAM | 11/11/2011          | 100,00                 | 100,00   |
| Zoo Perú   | Loreto                 | R.M. N° 010-2014-MINAM | 14/01/2014          | 100,00                 | 100,00   |
| Zoo Perú 1   | Loreto                 | R.M. N° 261-2017-MINAM | 15/09/2017          | 80,63                  | 80,63    |
| Zaragoza   | Loreto                 | R.M. N° 367-2019-MINAM | 02/12/2019          | 80,63                  | 80,63    |
| Abra Málaga Thastayoc - Royal Cinclodes            | Pasco                  | R.M. N° 127-2017-MINAM | 12/05/2017          | 72,05                  | 72,05    |
| La Niebla Forest                                   | Cusco                  | R.M. N° 004-2009-MINAM | 16/01/2009          | 70,64                  | 70,64    |
| El Cortijo Centro Piedras                          | Junín                  | R.M. N° 059-2020-MINAM | 26/02/2020          | 70,28                  | 70,28    |
| Buen Retiro  | Madre de Dios          | R.M. N° 431-2018-MINAM | 11/12/2018          | 68,73                  | 68,73    |
| Hakim & Cumorah                                    | Loreto                 | R.M. N° 032-2020-MINAM | 03/02/2020          | 67,43                  | 67,43    |
| Bosque Berlín                                      | Loreto                 | R.M. N° 124-2019-MINAM | 05/05/2019          | 61,73                  | 61,73    |
| Inotawa-1  | Amazonas               | R.M. N° 073-2013-MINAM | 04/03/2013          | 59,00                  | 59,00    |
| Lakshmi Amazónica                                  | R.M. N° 016-2012-MINAM | Madre de Dios          | 24/01/2012          | 58,92                  | 58,92    |
| El Gato  | Loreto                 | R.M. N° 333-2016-MINAM | 02/11/2016          | 56,66                  | 56,66    |
| Fundo Cadena                                       | Madre de Dios          | R.M. N° 185-2012-MINAM | 16/07/2012          | 45,00                  | 45,00    |
|  | Cusco                  | R.M. N° 205-2016-MINAM | 27/07/2016          | 44,74                  | 44,74    |

Continúa...

## 5. Áreas de conservación privada, 2020 - 2021

| Área de conservación                        | Departamento  | Base Legal             | Año de promulgación | Superficie (Hectáreas) |       |
|---|---------------|------------------------|---------------------|------------------------|-------|
|   |               |                        |                     | 2020                   | 2021  |
| Predio Collpapampa (Huadquiña-Mesada Chico) | Cusco         | R.M. N° 244-2021-MINAM | 31/12/2021          | -                      | 43,00 |
| Refugio Lupuna                              | Madre de Dios | R.M. N° 367-2018-MINAM | 24/10/2018          | 41,95                  | 41,95 |
| Espíritu del Monte                          | Madre de Dios | R.M. N° 146-2014-MINAM | 26/05/2014          | 40,00                  | 40,00 |
| Aurora                                      | Loreto        | R.M. N° 024-2016-MINAM | 09/02/2016          | 38,96                  | 38,96 |
| Sumac Quilla                                | Loreto        | R.M. N° 332-2016-MINAM | 02/11/2016          | 36,22                  | 36,22 |
| Refugio K'erenda Homet                      | Madre de Dios | R.M. N° 157-2010-MINAM | 06/09/2010          | 35,40                  | 35,40 |
| Fundo Las Neblinas                          | Pasco         | R.M. N° 311-2016-MINAM | 20/10/2016          | 30,36                  | 30,36 |
| Sumac Pacha                                 | Loreto        | R.M. N° 334-2016-MINAM | 02/11/2016          | 30,00                  | 30,00 |
| Las Naranjas                                | San Martín    | R.M. N° 147-2018-MINAM | 18/04/2018          | 30,00                  | 30,00 |
| Bosque Benjamín II                          | Madre de Dios | R.M. N° 185-2013-MINAM | 21/06/2013          | 29,00                  | 29,00 |
| Bosque Benjamín I                           | Madre de Dios | R.M. N° 244-2012-MINAM | 13/09/2012          | 28,41                  | 28,41 |
| Nuevo Amanecer                              | Madre de Dios | R.M. N° 081-2012-MINAM | 26/03/2012          | 28,38                  | 28,38 |
| Sumac Inti                                  | Loreto        | R.M. N° 342-2016-MINAM | 08/11/2016          | 27,20                  | 27,20 |
| Naturaleza Viva Ryo                         | Madre de Dios | R.M. N° 436-2018-MINAM | 16/12/2018          | 26,30                  | 26,30 |
| Bosque Benjamín III                         | Madre de Dios | R.M. N° 213-2013-MINAM | 17/07/2013          | 26,00                  | 26,00 |
| Selva Virgen                                | Loreto        | R.M. N° 203-2013-MINAM | 11/07/2013          | 24,51                  | 24,51 |
| Pucunucho                                   | San Martín    | R.M. N° 040-2013-MINAM | 15/02/2013          | 23,50                  | 23,50 |
| Darshan Ashram                              | Loreto        | R.M. N° 335-2017-MINAM | 07/11/2017          | 23,40                  | 23,40 |
| Fundo San Isidro El Labrador                | Loreto        | R.M. N° 018-2020-MINAM | 20/01/2020          | 23,36                  | 23,36 |
| San Juan Bautista                           | Madre de Dios | R.M. N° 035-2012-MINAM | 24/02/2012          | 23,14                  | 23,14 |
| Boa Wadack Dari                             | Madre de Dios | R.M. N° 079-2012-MINAM | 26/03/2012          | 22,88                  | 22,88 |
| Sabalillo                                   | Loreto        | R.M. N° 158-2016-MINAM | 23/06/2016          | 22,69                  | 22,69 |
| Larga Vista II                              | San Martín    | R.M. N° 021-2013-MINAM | 21/01/2013          | 22,50                  | 22,50 |
| El Cortijo                                  | Loreto        | R.M. N° 358-2015-MINAM | 30/12/2015          | 22,35                  | 22,35 |
| Larga Vista I                               | San Martín    | R.M. N° 020-2013-MINAM | 21/01/2013          | 22,32                  | 22,32 |
| Machusaniaca I                              | Cusco         | R.M. N° 193-2016-MINAM | 26/07/2016          | 22,00                  | 22,00 |
| Camino Verde Baltimore                      | Madre de Dios | R.M. N° 346-2012-MINAM | 28/12/2012          | 21,07                  | 21,07 |
| Santuario de La Verónica                    | Cusco         | R.M. N° 177-2016-MINAM | 08/07/2016          | 20,79                  | 20,79 |
| Potsom Posho'II                             | Pasco         | R.M. N° 060-2021-MINAM | 31/03/2021          | 0,00                   | 20,30 |
| Botafogo                                    | Madre de Dios | R.M. N° 012-2016-MINAM | 22/01/2016          | 16,87                  | 16,87 |
| Milpuj - La Heredad                         | Amazonas      | R.M. N° 164-2011-MINAM | 26/07/2011          | 16,57                  | 16,57 |
| Inotawa-2                                   | Madre de Dios | R.M. N° 013-2012-MINAM | 24/01/2012          | 15,59                  | 15,59 |
| Palmonte                                    | San Martín    | R.M. N° 157-2016-MINAM | 23/06/2016          | 14,31                  | 14,31 |
| Tambo Ilusión                               | San Martín    | R.M. N° 075-2010-MINAM | 06/05/2010          | 14,29                  | 14,29 |
| Bosque de Churumazú                         | Pasco         | R.M. N° 330-2017-MINAM | 02/11/2017          | 14,08                  | 14,08 |
| Ni Meraya                                   | Loreto        | R.M. N° 172-2021-MINAM | 22/09/2021          | 0,00                   | 13,18 |
| Machusaniaca II                             | Cusco         | R.M. N° 185-2016-MINAM | 21/07/2016          | 12,98                  | 12,98 |
| Wacan Numi                                  | Loreto        | R.M. N° 096-2015-MINAM | 24/04/2015          | 12,80                  | 12,80 |
| Cavernas de Leo                             | Amazonas      | R.M. N° 301-2014-MINAM | 15/09/2014          | 12,50                  | 12,50 |
| Kakiri Uka                                  | Loreto        | R.M. N° 234-2014-MINAM | 25/07/2014          | 12,14                  | 12,14 |
| Bioparque Amazónico: Bosque de Huayo        | Loreto        | R.M. N° 270-2018-MINAM | 24/07/2018          | 10,76                  | 10,76 |
| Amazon Shelter                              | Madre de Dios | R.M. N° 105-2014-MINAM | 14/04/2014          | 9,59                   | 9,59  |
| Chakra Educativa                            | Loreto        | R.M. N° 380-2016-MINAM | 09/12/2016          | 9,34                   | 9,34  |
| Gotas de Agua II                            | Cajamarca     | R.M. N° 268-2012-MINAM | 28/09/2012          | 7,50                   | 7,50  |
| Las Panguanas 3                             | Loreto        | R.M. N° 385-2013-MINAM | 09/12/2013          | 6,87                   | 6,87  |
| Las Panguanas 4                             | Loreto        | R.M. N° 386-2013-MINAM | 09/12/2013          | 5,12                   | 5,12  |
| Gotas de Agua I                             | Cajamarca     | R.M. N° 269-2012-MINAM | 28/09/2012          | 3,00                   | 3,00  |
| Las Panguanas 1                             | Loreto        | R.M. N° 183-2014-MINAM | 23/06/2014          | 1,91                   | 1,91  |
| Las Panguanas 2                             | Loreto        | R.M. N° 396-2013-MINAM | 27/12/2013          | 0,62                   | 0,62  |
| Choquechaca                                 | Cusco         | R.M. N° 074-2010-MINAM | 06/05/2010          | 2 076,54               | -     |
| Pampacorral                                 | Cusco         | R.M. N° 090-2011-MINAM | 28/04/2011          | 767,56                 | -     |
| Selva Botánica                              | Loreto        | R.M. N° 264-2010-MINAM | 29/12/2010          | 170,46                 | -     |

Continúa...

## 5. Áreas de conservación privada, 2020 - 2021

| Área de conservación     | Departamento  | Base Legal             | Año de promulgación | Superficie (Hectáreas) |      |
|--------------------------|---------------|------------------------|---------------------|------------------------|------|
|                          |               |                        |                     | 2020                   | 2021 |
| Amazon Natural Park      | Loreto        | R.M. N° 155-2011-MINAM | 19/07/2011          | 62,66                  | -    |
| Herman Dantas            | Loreto        | R.M. N° 266-2010-MINAM | 29/12/2010          | 49,07                  | -    |
| Juningue                 | San Martín    | R.M. N° 033-2011-MINAM | 17/02/2011          | 39,12                  | -    |
| Habana Rural Inn         | Madre de Dios | R.M. N° 156-2010-MINAM | 06/09/2010          | 27,80                  | -    |
| Bahuaja                  | Madre de Dios | R.M. N° 158-2010-MINAM | 06/09/2010          | 5,57                   | -    |
| Tutusima                 | Madre de Dios | R.M. N° 159-2010-MINAM | 06/09/2010          | 5,43                   | -    |
| Qosqocahuarina           | Cusco         | R.M. N° 089-2011-MINAM | 28/04/2011          | 1 827,00               | -    |
| Sele Tecse - Lares Ayllu | Cusco         | R.M. N° 072-2010-MINAM | 06/05/2010          | 974,22                 | -    |

**Áreas de conservación privada:** Son áreas de conservación creadas en parte o la totalidad de predios de propiedad privada cuyas características ambientales, biológicas, paisajísticas u otras análogas, pueden complementar la cobertura del Sistema Nacional de Áreas Naturales protegidas por el Estado. Se priorizan aquellos predios ubicados en las zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas de administración nacional. El reconocimiento de estas áreas se basa en un acuerdo entre el Estado y el titular del predio, a fin de conservar la diversidad biológica en dicho predio por un periodo no menor a 10 años renovables.

Fuente: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP).

## 6. Humedales Ramsar

| Humedales Ramsar                                  | Fecha de creación | Ubicación     | Superficie (Hectáreas) |
|---|-------------------|---------------|------------------------|
| <b>Total</b>                                      |                   |               | <b>6 789 686</b>       |
| Manglares de San Pedro de Vice                    | 12/06/2008        | Piura         | 3 399                  |
| Lagunas Las Arreviatadas                          | 15/07/2007        | Cajamarca     | 1 250                  |
| Humedal Lucre – Huacarpay                         | 23/09/2006        | Cusco         | 1 979                  |
| Bofedales y Laguna de Salinas                     | 28/10/2003        | Arequipa      | 17 657                 |
| Laguna del Indio – Dique de los Españoles         | 28/10/2003        | Arequipa      | 502                    |
| Complejo de humedales del Abanico del río Pastaza | 05/06/2002        | Loreto        | 3 827 329              |
| Lago Titicaca                                     | 20/01/1997        | Puno          | 460 000                |
| Reserva Nacional de Junín                         | 20/01/1997        | Junín y Pasco | 53 000                 |
| Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes        | 20/01/1997        | Tumbes        | 2 972                  |
| Pantanos de Villa                                 | 20/01/1997        | Lima          | 263                    |
| Pacaya Samiria                                    | 30/03/1992        | Loreto        | 2 080 000              |
| Paracas   | 30/03/1992        | Ica           | 335 000                |
| Santuario Nacional Laguna de Mejía                | 30/03/1992        | Arequipa      | 691                    |
| Estuario de Virrila                               | 21/06/2021        | Piura         | 5 644                  |

**Nota:** Perú es uno de los países integrantes de la Convención de Ramsar, el cual tiene por objetivo conservar áreas de humedales de importancia a nivel mundial. Los gobiernos se han comprometido a garantizar su gestión eficaz; mediante la planificación nacional del uso del suelo, normativas y legislación apropiadas y la educación del público. El país a marzo de 2009 lleva declarados un total de 13 sitios Ramsar.

El tratado internacional fue firmado en Ramsar (Irán) en 1971.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM)

The Ramsar Convention on Wetlands.

## 7. Humedales, 2012

| Humedales               | Superficie       | Porcentaje   |
|-------------------------|------------------|--------------|
| <b>Total</b>            | <b>7 953 191</b> | <b>100,0</b> |
| Lagos, lagunas y cochas | 944 134          | 11,9         |
| Bofedales               | 549 156          | 6,9          |
| Agujales y pantanos     | 6 447 728        | 81,0         |
| Humedales costeros      | 12 173           | 0,2          |

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

## 8. Humedales, 2018

| Humedales                              | Superficie        | Porcentaje   |
|--|-------------------|--------------|
| <b>Total</b>                           | <b>18 340 037</b> | <b>100,0</b> |
| Pantano herbáceo-arbustivo             | 795 574           | 4,3          |
| Pantano de palmeras                    | 5 527 523         | 30,1         |
| Bosque aluvial inundable <sup>1/</sup> | 9 038 741         | 49,3         |
| Bofedal                                | 548 174           | 3,0          |
| Manglar                                | 6 943             | 0,0          |
| Humedal costero                        | 56 769            | 0,3          |
| Lago y laguna                          | 891 922           | 4,9          |
| Río                                    | 1 474 391         | 8,1          |

<sup>1/</sup>Inundaciones por crecientes normales e incluye zonas con inundación temporal (semanas o pocos meses) Documento "Definiciones Conceptuales de los Ecosistemas del Perú, MINAM; 2018.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

## 9. Superficie protegida de las ecorregiones, 2010 y 2014

| Ecorregión   | Total de superficie del territorio nacional (Hectáreas) | 2010                             |                                    | 2014                             |                                    |
|--|---|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
|  |   | Superficie protegida (Hectáreas) | % respecto del total de superficie | Superficie protegida (Hectáreas) | % respecto del total de superficie |
| <b>Total</b>   | <b>128 521 561</b>                                      | <b>18 377 314</b>                | <b>14,3</b>                        | <b>19 186 195</b>                | <b>14,9</b>                        |
| Bosques Húmedos de la Amazonía Sur Occidental        | 23 560 566  | 7 252 963                        | 30,8                               | 7 253 203                        | 30,8                               |
| Río Amazonas y Bosques Inundables                    | 13 781 247  | 2 075 198                        | 15,1                               | 2 076 270                        | 15,1                               |
| Yungas Peruanas                                      | 13 538 557  | 3 229 336                        | 23,9                               | 3 265 730                        | 24,1                               |
| Punas de los Andes Centrales                         | 12 184 538  | 795 095                          | 6,5                                | 795 121                          | 6,5                                |
| Desierto de Sechura                                  | 9 961 083   | 399 309                          | 4,0                                | 323 366                          | 3,3                                |
| Bosques Húmedos del Ucayali                          | 9 787 056   | 1 156 722                        | 11,8                               | 1 156 760                        | 11,8                               |
| Bosques Húmedos del Napo                             | 9 389 174   | 1 740 027                        | 18,5                               | 1 769 803                        | 18,8                               |
| Punas Húmedas de los Andes Centrales                 | 7 657 939   | 703 996                          | 9,2                                | 704 019                          | 9,2                                |
| Bosques Húmedos del Solimoes - Japurá                | 5 535 934   | 40 977                           | 0,7                                | 857 620                          | 15,5                               |
| Andes Centrales                                      | 5 476 616   | 166 876                          | 3,0                                | 167 427                          | 3,1                                |
| Bosques Secos de Piura y Tumbes                      | 4 513 551   | 270 596                          | 6,0                                | 265 195                          | 5,9                                |
| Bosques Secos del Centro y Valles Interandinos       | 2 726 854   | 7 923                            | 0,3                                | 7 923                            | 0,3                                |
| Bosques Secos del Marañón                            | 2 273 782   | 2 184                            | 0,1                                | 2 184                            | 0,1                                |
| Punas Húmedas del Titicaca                           | 2 108 022   | -                                | -                                  | 18 328                           | 0,9                                |
| Bosques Montanos Occidentales de los Andes del Norte | 1 997 770   | 77 591                           | 3,9                                | 65 617                           | 3,3                                |
| Bosques Montanos de la Cordillera Real Oriental      | 1 384 178   | 69 754                           | 5,0                                | 69 756                           | 5,0                                |
| Páramos  | 1 143 116   | 94 564                           | 8,3                                | 93 638                           | 8,2                                |
| Yungas Bolivianas                                    | 957 147   | 237 010                          | 24,8                               | 237 018                          | 24,7                               |
| Lago Titicaca  | 515 690   | 35 943                           | 7,0                                | 35 944                           | 7,0                                |
| Sabanas del Beni                                     | 18 281  | 18 281                           | 100,0                              | 18 300                           | 100,0                              |
| Manglares de Tumbes - Golfo de Guayaquil             | 10 460  | 2 971                            | 28,4                               | 2 971                            | 28,4                               |

**Nota:** El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado fue establecido mediante Decreto Supremo N° 010-90-AG el 24 de marzo de 1990. Según el D.S. N° 011-96-AG del 19 de julio de 1996; quedan excluidos del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado los Bosques Nacionales. Se ha excluido de los cálculos la porción marina de Paracas. (217 594 ha). También se ha excluido la porción marina de la Reserva Nacional Islas, Islotes y Puntas Guaneras (182 159 ha). Para los cálculos se ha usado la proyección Sinusoidal en metros, con Meridiano Central 75° L.S. y Datum WGS84.

**Ecorregión:** Es la unidad geográfica de clasificación de la naturaleza, que agrupa ecosistemas de características similares en los que se llevan a efecto inventarios ecológicos y relevamiento ambiental.

**Área Natural Protegida:** Superficies de tierra o mar especialmente dedicadas al mantenimiento y protección de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y culturales asociados, y manejados a través de medios jurídicos u otros medios eficaces. Estas áreas incluyen categorías especiales de manejo y conservación que consideran desde la protección estricta (donde la intervención humana es mínima o nula) hasta el aprovechamiento de ciertos recursos.

Fuente: Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) - Centro de Datos para la Conservación.

## B. Especies protegidas

### 1. Especies de fauna y flora, 2011-2020 (Número)

| Categoría                   | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total</b>                | <b>23 316</b> | <b>23 377</b> | <b>23 419</b> | <b>23 506</b> | <b>23 490</b> | <b>23 504</b> | <b>23 689</b> | <b>23 822</b> | <b>25 169</b> | <b>25 464</b> |
| Anfibios                    | 538           | 538           | 538           | 624           | 588           | 588           | 603           | 622           | 626           | 636           |
| Reptiles                    | 421           | 421           | 446           | 446           | 452           | 455           | 467           | 469           | 474           | 488           |
| Aves                        | 1 835         | 1 835         | 1 847         | 1 847         | 1 849         | 1 852         | 1 857         | 1 857         | 1 857         | 1 878         |
| Mamíferos                   | 512           | 519           | 524           | 525           | 537           | 545           | 551           | 559           | 559           | 569           |
| Peces continentales         | 1 010         | 1 064         | 1 064         | 1 064         | 1 064         | 1 064         | 1 064         | 1 141         | 1 141         | 1 141         |
| Peces marinos               | ...           | ...           | ...           | ...           | ...           | ...           | ...           | ...           | 1 090         | 942           |
| Crustáceos marinos          | ...           | ...           | ...           | ...           | ...           | ...           | ...           | ...           | ...           | 388           |
| Angiospermas y gimnospermas | 19 000        | 19 000        | 19 000        | 19 000        | 19 000        | 19 000        | 19 147        | 19 174        | 19 422        | 19 422        |

**Nota:** Los registros de nuevas especies de flora descritas para Perú usan como fuente a International Plant Names Index (IPNI).

**Angiospermas:** Son plantas con tejidos y órganos perfectamente diferenciados. Tienen flores que producen semillas encerradas y protegidas por la pared del ovario (carpelos) que, posteriormente, se convierte en fruto.

Las angiospermas pueden ser plantas herbáceas, arbustivas o arbóreas; pueden variar mucho en lo que respecta a flores, apéndice y formas de vida. Por sus semillas se clasifican en monocotiledóneas y dicotiledóneas.

**Gimnospermas:** Son plantas vasculares y productoras de semillas. Sus semillas no se forman en un ovario cerrado, sino que se encuentran desnudas.

**Fuente:** Ministerio del Ambiente (MINAM).

### 2. Especies de fauna y flora endémicas, 2011-2020 (Número)

| Especie                     | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b>                | <b>6 051</b> | <b>6 051</b> | <b>6 053</b> | <b>6 078</b> | <b>6 174</b> | <b>6 178</b> | <b>8 315</b> | <b>8 314</b> | <b>8 567</b> | <b>8 586</b> |
| Anfibios                    | 187          | 187          | 187          | 187          | 278          | 278          | 330          | 330          | 330          | 330          |
| Reptiles                    | 113          | 113          | 113          | 131          | 135          | 137          | 137          | 137          | 137          | 151          |
| Aves                        | 103          | 103          | 104          | 105          | 105          | 105          | 108          | 106          | 106          | 110          |
| Mamíferos                   | 69           | 69           | 70           | 76           | 77           | 79           | 80           | 81           | 81           | 82           |
| Peces continentales         | 70           | 70           | 70           | 70           | 70           | 70           | 70           | 70           | 75           | 75           |
| Angiospermas y gimnospermas | 5 509        | 5 509        | 5 509        | 5 509        | 5 509        | 5 509        | 7 590        | 7 590        | 7 838        | 7 838        |

**Nota:** El número de especies endémicas ha sufrido variaciones debido a distintos factores además del descubrimiento de nuevas especies, entre otros. Los registros de nuevas especies de flora descritas para Perú usan como fuente a International Plant Names Index (IPNI).

**Especie endémica:** Toda especie cuyo rango de distribución natural está limitado a una zona geográfica restringida. A diferencia de las especies nativas, al referimos a las especies endémicas, estas solo están distribuidas dentro de un único país.

**Fuente:** Ministerio del Ambiente (MINAM).

### 3. Especies de fauna silvestre amenazada, según categoría, 2004 y 2014 (Número)

| Categoría           | 2004 <sup>a/</sup> |           |           |            |           | 2014 <sup>b/</sup> |               |            |           |            |            |
|---------------------|--------------------|-----------|-----------|------------|-----------|--------------------|---------------|------------|-----------|------------|------------|
|                     | Total              | Anfibios  | Reptiles  | Aves       | Mamíferos | Total              | Invertebrados | Anfibios   | Reptiles  | Aves       | Mamíferos  |
| <b>Total</b>        | <b>301</b>         | <b>38</b> | <b>26</b> | <b>172</b> | <b>65</b> | <b>535</b>         | <b>23</b>     | <b>146</b> | <b>52</b> | <b>190</b> | <b>124</b> |
| En peligro crítico  | 23                 | 2         | 4         | 12         | 5         | 64                 | 2             | 33         | 4         | 15         | 10         |
| En peligro          | 71                 | 8         | 10        | 35         | 18        | 122                | 7             | 42         | 12        | 29         | 32         |
| Vulnerable          | 116                | 9         | 9         | 61         | 37        | 203                | 14            | 45         | 16        | 78         | 50         |
| Casi amenazado      | 91                 | 19        | 3         | 64         | 5         | 103                | -             | 14         | 7         | 68         | 14         |
| Datos insuficientes | -                  | -         | -         | -          | -         | 43                 | -             | 12         | 13        | -          | 18         |

**Nota:** El Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre (Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, establece en su artículo N° 110 que el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), en coordinación con el Ministerio del Ambiente (MINAM) y, cuando corresponda, con la participación del Ministerio de La Producción, elabora la clasificación oficial de especies de flora silvestre categorizadas como amenazadas, la cual se aprueba por Decreto Supremo refrendado por el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) y el MINAM. Dicha clasificación se actualiza como máximo cada cuatro (4) años, manteniendo su vigencia hasta la aprobación de su actualización.

<sup>a/</sup> Especies establecidas en el Decreto Supremo N° 034-2004-AG, derogado por el Decreto Supremo N° 04-2014-MINAGRI publicado el 8 de abril de 2014.

<sup>b/</sup> Especies establecidas en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.

**Fuente:** Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

Ministerio del Ambiente (MINAM) - Dirección General de Diversidad Biológica (DGDB).

### 4. Proporción de especies en peligro de extinción, 2004 y 2014

| Concepto  | 2004 <sup>a/</sup> |            |            |             | 2014 <sup>b/</sup> |                   |                     |                   |
|---|--------------------|------------|------------|-------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
|   | Anfibios           | Reptiles   | Aves       | Mamíferos   | Anfibios           | Reptiles          | Aves                | Mamíferos         |
| <b>Porcentaje en peligro de extinción (%) <sup>1/</sup></b> | <b>9,2</b>         | <b>6,7</b> | <b>9,4</b> | <b>14,1</b> | <b>35,2</b>        | <b>13,0</b>       | <b>10,4</b>         | <b>24,5</b>       |
| Total de especies   | 411                | 387        | 1 827      | 462         | 415 <sup>c/</sup>  | 400 <sup>c/</sup> | 1 831 <sup>c/</sup> | 507 <sup>c/</sup> |
| Especies en peligro <sup>1/</sup>                           | 38                 | 26         | 172        | 65          | 146                | 52                | 190                 | 124               |

<sup>1/</sup> Incluye las categorías de: Especies en peligro crítico, especies en amenaza, especies vulnerables y especies casi amenazadas. El año 2014 incluye especies con datos insuficientes.

<sup>a/</sup> Especies establecidas en el Decreto Supremo N° 034-2004-AG, derogado por el Decreto Supremo N° 04-2014-MINAGRI publicado el 8 de abril de 2014.

<sup>b/</sup> Especies establecidas en el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre

<sup>c/</sup> Corresponde a información del año 2010.

**Fuente:** Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

5. Especies marinas, 2003, 2020 y 2021  
(Números)

| Espece                 | 2003 <sup>a/</sup> | 2020                             | 2021                                   |
|------------------------|--------------------|----------------------------------|--|
| <b>Total</b>           | <b>3 638</b>       | <b>4 283</b>                     | <b>4 332</b>                           |
| <b>Algae</b>           | <b>602</b>         | <b>601</b> <sup>b/</sup>         | <b>625</b> <sup>b/</sup>               |
| Bacillariophyta        | 168                | 169                              | 169                                    |
| Myzozoa                | 209                | 208                              | 208                                    |
| Chlorophyta            | 37                 | 37                               | 37                                     |
| Ochrophyta             | 31                 | 32                               | 32                                     |
| Rhodophyta             | 157                | 179                              | 179                                    |
| <b>Porifera</b>        | ...                | <b>19</b> <sup>c/</sup>          | <b>19</b> <sup>c/</sup>                |
| <b>Cnidaria</b>        | ...                | <b>106</b> <sup>d/, e/, f/</sup> | <b>107</b> <sup>d/, e/, f/, q/</sup>   |
| Hydrozoa               | ...                | 79                               | 79                                     |
| Scyphozoa              | ...                | 8                                | 8                                      |
| Anthozoa               | ...                | 19                               | 20                                     |
| <b>Ctenophora</b>      | ...                | <b>5</b> <sup>d/</sup>           | <b>5</b> <sup>d/</sup>                 |
| <b>Mollusca</b>        | <b>1 024</b>       | <b>1 068</b> <sup>d/, g/</sup>   | <b>1 071</b> <sup>d/, g/, r/, v/</sup> |
| Caudofoveata           | 1                  | 1                                | 1                                      |
| Solenogastres          | 1                  | 1                                | 1                                      |
| Polyplacophora         | 34                 | 34                               | 34                                     |
| Monoplacophora         | 3                  | 3                                | 3                                      |
| Gastropoda             | 573                | 589                              | 592                                    |
| Bivalvia               | 373                | 401                              | 401                                    |
| Scaphopoda             | 3                  | 3                                | 3                                      |
| Cephalopoda            | 36                 | 36                               | 36                                     |
| <b>Polychaeta</b>      | <b>341</b>         | <b>341</b> <sup>a/</sup>         | <b>354</b> <sup>u/</sup>               |
| Errantia               | 207                | 207                              | 242                                    |
| Sedentaria             | 134                | 134                              | 112                                    |
| <b>Sipuncula</b>       | ...                | <b>2</b> <sup>f/</sup>           | <b>3</b> <sup>f/, o/</sup>             |
| <b>Phoronida</b>       | ...                | <b>1</b> <sup>f/</sup>           | <b>1</b> <sup>f/</sup>                 |
| <b>Platyhelminthes</b> | ...                | <b>1</b> <sup>f/</sup>           | <b>3</b> <sup>f/, n/</sup>             |
| <b>Nemertea</b>        | ...                | <b>1</b> <sup>f/</sup>           | <b>1</b> <sup>f/</sup>                 |
| <b>Brachiopoda</b>     | <b>2</b>           | <b>2</b> <sup>a/</sup>           | <b>2</b> <sup>a/</sup>                 |
| <b>Bryozoa</b>         | ...                | <b>1</b> <sup>f/</sup>           | <b>1</b> <sup>f/</sup>                 |
| <b>Crustacea</b>       | <b>480</b>         | <b>728</b> <sup>a/, d/, h/</sup> | <b>729</b> <sup>a/, d/, h/, s/</sup>   |
| Ostracoda              | 6                  | 22                               | 22                                     |
| Cirripedia             | 24                 | 24                               | 24                                     |
| Copepoda               | ...                | 147                              | 147                                    |
| Branchiopoda           | ...                | 5                                | 5                                      |
| Euphausiacea           | ...                | 14                               | 14                                     |
| Mysida                 | ...                | 5                                | 5                                      |
| Isopoda                | 18                 | 18                               | 18                                     |
| Amphipoda              | 18                 | 75                               | 75                                     |
| Decapoda               | 397                | 403                              | 404                                    |
| Stomatopoda            | 17                 | 15                               | 15                                     |
| <b>Echinodermata</b>   | ...                | <b>167</b> <sup>i/</sup>         | <b>167</b> <sup>i/</sup>               |
| Asteroidea             | ...                | 62                               | 62                                     |
| Crinoidea              | ...                | 1                                | 1                                      |
| Echinoidea             | ...                | 33                               | 33                                     |
| Holothuroidea          | ...                | 71                               | 71                                     |
| <b>Chaetognatha</b>    | ...                | <b>15</b> <sup>d/</sup>          | <b>15</b> <sup>d/</sup>                |
| <b>Appendicularia</b>  | ...                | <b>9</b> <sup>d/</sup>           | <b>9</b> <sup>d/</sup>                 |

Continúa...



## 5. Especies marinas, 2003, 2020 y 2021 (Números)

| Especie                      | Conclusión.        |                        |                        |
|------------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
|                              | 2003 <sup>a/</sup> | 2020                   | 2021                   |
| <b>Thaliacea</b>             | ...                | 12 <sup>d/</sup>       | 12 <sup>d/</sup>       |
| <b>Asciacea</b>              | ...                | ...                    | 4 <sup>p/</sup>        |
| <b>Cephalochordata</b>       | ...                | 1 <sup>d/</sup>        | 1 <sup>d/</sup>        |
| <b>Pisces</b>                | 1 070              | 1 083 <sup>a/,j/</sup> | 1 083 <sup>a/,j/</sup> |
| <b>Aves</b>                  | 82                 | 82 <sup>k/</sup>       | 82 <sup>k/</sup>       |
| <b>Reptilia (Testudines)</b> | 4                  | 5 <sup>l/</sup>        | 5 <sup>l/</sup>        |
| <b>Mammalia</b>              | 33                 | 33 <sup>m/</sup>       | 33 <sup>m/</sup>       |
| Cetacea                      | 30                 | 30                     | 30                     |
| Carnívora                    | 3                  | 3                      | 3                      |

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

### Referencias:

- <sup>a/</sup> Tarazona, J., Gutiérrez, D., Paredes, C., & Indacochea, A. (2003). Overview and challenges of marine biodiversity research in Peru. *Gayana*, 67(2), 206-231.
- <sup>b/</sup> Ochoa, N., O. Gómez, S. Sánchez & E. Delgado 1999. Diversidad de Diatomeas y Dinoflagelados marinos del Perú. *Bol. Inst. Mar Perú* 18 (1 & 2):1-13. / Acleto C (1988) Aspectos fitogeográficos y taxonómicos de las algas marinas del Perú. *Gayana, Botánica (Chile)* 45: 143-146 / Arakaki, N., Schmidt, W. E., Carbajal, P., Fredericq, S. (2015). First occurrence of *Gracilaria chilensis*, and distribution of *Gracilariopsis lemaneiformis* (Gracilariaceae, Gracilariales) in Peru on the basis of rbcL sequence analysis. *Phytotaxa*, 208, 175-181. / Calderon, M.S. & Boo, S.M. (2016). Phylogeny of Phylloporaceae (Rhodophyta, Gigartinales) reveals *Asterfilopsis* gen. nov. from the Southern Hemisphere. *Phycologia* 55(5): 543-554. / Calderon, M.S. & Boo, S.M. (2016). A new genus *Phyllophorella* gen. nov. (Phylloporaceae, Rhodophyta) from central Peru, including *Phyllophorella peruviana* comb. nov. *Phyllophorella humboldtiana* sp. nov., and *Phyllophorella limaensis* sp. nov. *Botanica Marina* 59(5): 339-352. / Calderon, M.S. & Boo, S.M. (2017). The Phylloporaceae (Gigartinales, Rhodophyta) from Peru with descriptions of *Acletoa tarazonae* gen. & sp. nov. and *Gymnogongrus caespitosus* sp. nov.. *Phycologia* 56(6): 686-696.
- <sup>c/</sup> Desqueyroux-Faúndez, R.; Van Soest, R.W.M. (1996). A review of lophonidae, Myxillidae and Tedaniidae occurring in the south east Pacific (Porifera: Poecilosclerida). *Revue suisse de Zoologie*. 103 (1): 3-79. page(s): 36-38. / Azevedo, F., Córdor-Luján, B., Willenz, P., Hajdu, E., Hooker, Y., & Klautau, M. (2015). Integrative taxonomy of calcareous sponges (subclass Calcinea) from the Peruvian coast morphology, molecules, and biogeography. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 173(4), 787-817. / Reisinger, H., & Araya, J. F. (2014). A review of the Hexactinellida (Porifera) of Chile, with the first record of *Caulophacus* Schulze, 1885 (Lyssacinosida: Rossellidae) from the Southeastern Pacific Ocean. *Zootaxa*, 3889(3), 414-428. / Hajdu, E., Hooker, Y., & Willenz, P. (2015). New Hamacantha from Peru and resurrection of *Zygherpe* as subgenus (Demospongiae, Poecilosclerida, Hamacanthidae). *Zootaxa*, 3926(1), 87-99. / Córdor-Luján, B., Azevedo, F., Hajdu, E., Hooker, Y., Willenz, P., & Klautau, M. (2019). Tropical Eastern Pacific Amphoriscidae Dendy, 1892 (Porifera: Calcarea: Calcaronea: Leucosolenida) from the Peruvian coast. *Marine Biodiversity*, 49(4), 1813-1830. / Aguirre, L. K., Hooker, Y., Willenz, P., & Hajdu, E. (2011). A new *Clathria* (Demospongiae, Microcionidae) from Peru occurring on rocky substrates as well as epibiontic on *Eucidaris thouarsii* sea urchins. *Zootaxa*, 3085(1), 41-54. h. Gerasimova, E.; Erpenbeck, D.; Plotkin, A. (2008). *Vosmaeria* Fristedt, 1885 (Porifera, Demospongiae, Halichondriidae): revision of species, phylogenetic reconstruction and evidence for split. *Zootaxa*. 1694: 1-37 / Aguilar-Camacho, J. M., Carballo, J. L., & Cruz-Barraza, J. A. (2013). Acarnidae (Porifera: Demospongiae: Poecilosclerida) from the Mexican Pacific Ocean with the description of six new species. *Scientia Marina*, 77(4), 677-696. / Burton, M. 1938. Non-calcareous sponges. *Australasian Antarctic Expedition 1911-1914, Scientific Reports, Series C – Zoology and Botany* 9 (5): 3-22.
- <sup>d/</sup> Ayón, P., Criales-Hernandez, M. I., Schwaborn, R., & Hirche, H. J. (2008). Zooplankton research off Peru: a review. *Progress in Oceanography*, 79(2-4), 238-255.
- <sup>e/</sup> Cortés J, Enochs IC, Sibaja-Cordero JA et al. (2017) Marine biodiversity of Eastern Tropical Pacific coral reefs. In: Glynn PW, Manzello D, Enochs I (Eds) *Coral Reefs of the Eastern Pacific: Persistence and Loss in a Dynamic Environment*. *Coral Reefs of the World* (Vol. 8). Springer Science Business Media, Dordrecht, 203–250.
- <sup>f/</sup> Paredes, C., Cardoso, F., & Tarazona, J. (1999). Invertebrados del intermareal rocoso del departamento de Lima, Perú: una lista comentada de especies. *Revista Peruana de Biología*, 6(2), 143-151.
- <sup>g/</sup> Ramirez R., C. Paredes y J. Arenas. 2003. Moluscos del Perú. *Rev. Biol. Trop. (Suppl. 3)*: 225-284. / Paredes, C., Cardoso, F., Santamaría, J., Esplana, J., & Lljaja, L. (2016). Lista anotada de los bivalvos marinos del Perú. *Revista peruana de biología*, 23(2), 127-150.
- <sup>h/</sup> Moscoso V. 2012. Catálogo de crustáceos decápodos y estomatópodos del Perú. *Boletín Instituto del Mar del Perú*. 27(1-2): 8-207.
- <sup>i/</sup> Alvarado, J. J., & Solís-Marín, F. A. (2013). Echinoderm research and diversity in Latin America. In *Echinoderm Research and Diversity in Latin America* (pp. 1-9).
- <sup>j/</sup> Moreno-Méndez, A., Campos-León, S., & Béarez, P. (2020). First record of a stranded specimen of the Sharptail Mola, *Masturus lanceolatus* (Actinopterygii: Tetraodontiformes: molidae), from the central coast of Peru. *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 50(1), 103-106. / CampoS-León, S., Moreno-Mendez, A., Bearez, P., & Solano-Sare, A. (2019). First report of the yellowfin surgefin *Acanthurus xanthopterus* (Teleostei: Acanthuridae) in northern Peru. *CYBIUM*, 43(4), 377-379. / Hooker, M. (2009). Nuevos registros de peces costeros tropicales para el Perú. *Revista Peruana de Biología*, 16(1), 33-41.
- <sup>k/</sup> Plenge, M.A., Schulenberg, T.S., y Valqui, T. (2020). Species lists of birds for South American countries and territories: [Peru]. [Version 06/07/2020]. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCCountryLists.htm> . Nota: No se consideraron los registros "hipotéticos".
- <sup>l/</sup> Quiñones J, Paredes E, Quispe S, Delgado L. 2015. Tortugas marinas durante el 2010 en Pisco, Perú. *Inf Inst Mar Perú*. 42(4): 516-525.
- <sup>m/</sup> Reyes, J. (2009). Ballenas, delfines y otros cetáceos del Perú. Una fuente de información. Lima- Perú. Sguema-Ediciones. 160 pp. / Instituto del Mar del Perú (IMARPE). 2020. Informe de avistamiento de aves y mamíferos marinos en la evaluación hidroacústica de los recursos pelágicos Cr 2002-03.

### 1.2.3 Bosques

#### 1. Superficie de bosque húmedo amazónico, según departamento, 2012-2021 (Hectáreas)

|               | 2012              | 2013              | 2014              | 2015              | 2016              | 2017              | 2018              | 2019              | 2020              | 2021              |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Total</b>  | <b>69 382 235</b> | <b>69 231 955</b> | <b>69 054 389</b> | <b>68 897 927</b> | <b>68 733 265</b> | <b>68 577 351</b> | <b>68 422 585</b> | <b>68 274 160</b> | <b>68 070 889</b> | <b>67 932 915</b> |
| Amazonas      | 2 873 435         | 2 866 753         | 2 861 554         | 2 854 623         | 2 847 639         | 2 839 184         | 2 831 731         | 2 825 927         | 2 814 386         | 2 810 057         |
| Ayacucho      | 217 814           | 217 011           | 216 239           | 215 426           | 214 446           | 211 665           | 209 922           | 207 755           | 205 045           | 204 151           |
| Cajamarca     | 355 200           | 354 372           | 353 224           | 352 150           | 350 260           | 348 038           | 346 762           | 346 162           | 344 559           | 344 175           |
| Cusco         | 3 104 861         | 3 101 359         | 3 096 272         | 3 091 464         | 3 085 764         | 3 073 583         | 3 063 940         | 3 056 838         | 3 047 979         | 3 042 630         |
| Huancavelica  | 17 752            | 17 724            | 17 649            | 17 576            | 17 337            | 17 318            | 17 299            | 17 207            | 17 036            | 17 014            |
| Huánuco       | 1 671 267         | 1 650 472         | 1 622 877         | 1 599 965         | 1 581 767         | 1 562 531         | 1 545 972         | 1 531 015         | 1 513 104         | 1 498 083         |
| Junín         | 1 916 751         | 1 908 521         | 1 896 244         | 1 887 191         | 1 870 813         | 1 859 386         | 1 850 889         | 1 836 929         | 1 816 163         | 1 804 081         |
| La Libertad   | 68 757            | 68 710            | 68 661            | 68 555            | 68 478            | 68 371            | 68 228            | 68 191            | 68 063            | 68 038            |
| Loreto        | 35 228 431        | 35 199 610        | 35 162 046        | 35 130 378        | 35 093 227        | 35 074 145        | 35 047 942        | 35 024 802        | 34 990 024        | 34 970 195        |
| Madre de Dios | 8 015 928         | 8 003 527         | 7 987 761         | 7 969 959         | 7 952 904         | 7 929 236         | 7 905 744         | 7 884 366         | 7 861 327         | 7 838 185         |
| Pasco         | 1 434 569         | 1 426 946         | 1 416 959         | 1 409 481         | 1 401 978         | 1 393 888         | 1 388 278         | 1 382 242         | 1 373 565         | 1 367 968         |
| Piura         | 42 439            | 42 395            | 42 329            | 42 217            | 42 018            | 41 552            | 41 492            | 41 466            | 41 398            | 41 373            |
| Puno          | 1 443 581         | 1 442 416         | 1 439 473         | 1 437 657         | 1 435 548         | 1 429 774         | 1 423 073         | 1 419 357         | 1 413 756         | 1 411 865         |
| San Martín    | 3 470 023         | 3 447 506         | 3 421 106         | 3 399 005         | 3 378 417         | 3 365 916         | 3 344 540         | 3 333 506         | 3 313 357         | 3 300 277         |
| Ucayali       | 9 521 427         | 9 484 633         | 9 451 995         | 9 422 280         | 9 392 669         | 9 362 764         | 9 336 773         | 9 298 397         | 9 251 130         | 9 214 824         |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Para mayor información del monitoreo de los bosques visite GEOBOSQUES, <http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php>

**Fuente:** Ministerio del Ambiente (MINAM) - Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC).

**2. Capacidad potencial de los bosques amazónicos, 2012-2021**  
(Hectáreas)

| Capacidad potencial                           | 2012              | 2013              | 2014              | 2015              | 2016              | 2017              | 2018              | 2019              | 2020              | 2021              |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Total</b>                                  | <b>69 382 537</b> | <b>69 232 257</b> | <b>69 054 691</b> | <b>68 898 230</b> | <b>68 733 568</b> | <b>68 577 351</b> | <b>68 422 585</b> | <b>68 274 160</b> | <b>68 070 889</b> | <b>67 932 915</b> |
| Bosques en áreas naturales protegidas         | 16 116 015        | 16 112 351        | 16 105 877        | 16 099 800        | 16 093 870        | 16 090 802        | 16 087 493        | 16 090 978        | 16 088 252        | 16 085 207        |
| Bosques sin status definido (No categorizado) | 14 890 750        | 14 833 089        | 14 767 032        | 14 712 682        | 14 655 646        | 13 263 827        | 13 211 505        | 13 554 704        | 13 488 061        | 13 446 985        |
| Bosques de comunidades nativas                | 11 783 095        | 11 754 691        | 11 722 144        | 11 690 616        | 11 655 626        | 12 753 479        | 12 723 727        | 13 078 549        | 13 034 710        | 13 008 450        |
| Bosques de producción permanente              | 8 371 300         | 8 353 616         | 8 331 826         | 8 312 141         | 8 289 861         | 7 654 856         | 7 633 571         | 8 325 033         | 8 292 231         | 8 269 625         |
| Bosques en concesiones maderables             | 7 516 861         | 7 499 103         | 7 477 377         | 7 459 555         | 7 441 936         | 7 753 598         | 7 733 509         | 6 776 700         | 6 749 371         | 6 728 165         |
| Bosques en humedales                          | 3 212 033         | 3 210 269         | 3 208 494         | 3 206 899         | 3 204 864         | 3 038 417         | 3 037 357         | 2 375 034         | 2 374 562         | 2 374 226         |
| Bosques en áreas de conservación regional     | 2 431 275         | 2 430 724         | 2 430 193         | 2 429 808         | 2 429 229         | 2 428 622         | 2 428 318         | 2 676 715         | 2 675 631         | 2 675 146         |
| Bosques en reservas territoriales             | 1 687 467         | 1 687 357         | 1 687 098         | 1 686 880         | 1 686 760         | 1 686 245         | 1 686 047         | 1 686 161         | 1 686 066         | 1 686 008         |
| Bosques en concesiones para conservación      | 1 020 655         | 1 019 522         | 1 017 817         | 1 016 475         | 1 014 832         | 1 239 158         | 1 236 751         | 1 329 843         | 1 326 806         | 1 324 643         |
| Bosques en concesiones de castaña yshiringa   | 964 782           | 963 365           | 961 432           | 959 377           | 957 585           | 935 637           | 933 600           | 716 406           | 714 318           | 711 873           |
| Bosques en predios rurales                    | 800 403           | 783 473           | 763 941           | 747 192           | 731 116           | 823 934           | 807 078           | 790 910           | 771 854           | 756 876           |
| Bosques en comunidades campesinas             | 341 669           | 340 446           | 338 952           | 337 404           | 335 139           | 673 632           | 671 862           | 670 630           | 668 800           | 667 635           |
| Bosques en concesiones para reforestación     | 126 644           | 125 460           | 124 462           | 122 776           | 121 349           | 117 455           | 115 297           | 97 787            | 95 819            | 93 876            |
| Bosques en concesiones para ecoturismo        | 98 360            | 97 597            | 96 896            | 95 498            | 94 646            | 86 929            | 85 742            | 76 532            | 76 259            | 76 063            |
| Bosques en áreas de conservación privada      | 19 471            | 19 462            | 19 455            | 19 441            | 19 435            | 29 093            | 29 069            | 26 523            | 26 513            | 26 509            |
| Bosques en concesiones para manejo de fauna   | 1 757             | 1 732             | 1 695             | 1 686             | 1 674             | 1 667             | 1 659             | 1 655             | 1 634             | 1 628             |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Para mayor información del monitoreo de los bosques visite GEOBOSQUES, <http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php>

**Fuente:** Ministerio del Ambiente (MINAM) - Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC).

**3. Superficie departamental y superficie de bosque húmedo amazónico, según departamento, 2018-2021**  
(Hectáreas)

| Departamento  | 2018                        |                                       |  | 2019                        |                                       |  | 2020                        |                                       |  | 2021                        |                                       |  |
|---------------|-----------------------------|---------------------------------------|--|-----------------------------|---------------------------------------|--|-----------------------------|---------------------------------------|--|-----------------------------|---------------------------------------|--|
|               | Superficie del departamento | Superficie de bosque húmedo amazónico | % de la superficie departamental con bosque húmedo amazónico | Superficie del departamento | Superficie de bosque húmedo amazónico | % de la superficie departamental con bosque húmedo amazónico | Superficie del departamento | Superficie de bosque húmedo amazónico | % de la superficie departamental con bosque húmedo amazónico | Superficie del departamento | Superficie de bosque húmedo amazónico | % de la superficie departamental con bosque húmedo amazónico |
| <b>Total</b>  | <b>105 782 405</b>          | <b>68 422 585</b>                     | <b>64,7</b>  | <b>105 782 405</b>          | <b>68 274 160</b>                     | <b>64,5</b>  | <b>105 782 405</b>          | <b>68 070 889</b>                     | <b>64,3</b>  | <b>105 782 405</b>          | <b>67 932 915</b>                     | <b>64,2</b>  |
| Amazonas      | 3 924 913                   | 2 831 731                             | 72,1   | 3 924 913                   | 2 825 927                             | 72,0   | 3 924 913                   | 2 814 386                             | 71,7   | 3 924 913                   | 2 810 057                             | 71,6   |
| Ayacucho      | 4 381 480                   | 209 922                               | 4,8  | 4 381 480                   | 207 755                               | 4,7  | 4 381 480                   | 205 045                               | 4,7  | 4 381 480                   | 204 151                               | 4,7  |
| Cajamarca     | 3 330 430                   | 346 762                               | 10,4   | 3 330 430                   | 346 162                               | 10,4   | 3 330 430                   | 344 559                               | 10,3   | 3 330 430                   | 344 175                               | 10,3   |
| Cusco         | 7 198 650                   | 3 063 940                             | 42,6   | 7 198 650                   | 3 056 838                             | 42,5   | 7 198 650                   | 3 047 979                             | 42,3   | 7 198 650                   | 3 042 630                             | 42,3   |
| Huancavelica  | 2 213 147                   | 17 299                                | 0,8  | 2 213 147                   | 17 207                                | 0,8  | 2 213 147                   | 17 036                                | 0,8  | 2 213 147                   | 17 014                                | 0,8  |
| Huánuco       | 3 702 107                   | 1 545 972                             | 41,8   | 3 702 107                   | 1 531 015                             | 41,4   | 3 702 107                   | 1 513 104                             | 40,9   | 3 702 107                   | 1 498 083                             | 40,5   |
| Junín         | 4 432 880                   | 1 850 889                             | 41,8   | 4 432 880                   | 1 836 929                             | 41,4   | 4 432 880                   | 1 816 163                             | 41,0   | 4 432 880                   | 1 804 081                             | 40,7   |
| La Libertad   | 2 549 990                   | 68 228                                | 2,7  | 2 549 990                   | 68 191                                | 2,7  | 2 549 990                   | 68 063                                | 2,7  | 2 549 990                   | 68 038                                | 2,7  |
| Loreto        | 36 879 948                  | 35 047 942                            | 95,0   | 36 879 948                  | 35 024 802                            | 95,0   | 36 879 948                  | 34 990 024                            | 94,9   | 36 879 948                  | 34 970 195                            | 94,8   |
| Madre de Dios | 8 530 054                   | 7 905 744                             | 92,7   | 8 530 054                   | 7 884 366                             | 92,4   | 8 530 054                   | 7 861 327                             | 92,2   | 8 530 054                   | 7 838 185                             | 91,9   |
| Pasco         | 2 502 584                   | 1 388 278                             | 55,5   | 2 502 584                   | 1 382 242                             | 55,2   | 2 502 584                   | 1 373 565                             | 54,9   | 2 502 584                   | 1 367 968                             | 54,7   |
| Piura         | 3 565 750                   | 41 492                                | 1,2  | 3 565 750                   | 41 466                                | 1,2  | 3 565 750                   | 41 398                                | 1,2  | 3 565 750                   | 41 373                                | 1,2  |
| Puno          | 7 199 900                   | 1 423 073                             | 19,8   | 7 199 900                   | 1 419 357                             | 19,7   | 7 199 900                   | 1 413 756                             | 19,6   | 7 199 900                   | 1 411 865                             | 19,6   |
| San Martín    | 5 130 578                   | 3 344 540                             | 65,2   | 5 130 578                   | 3 333 506                             | 65,0   | 5 130 578                   | 3 313 357                             | 64,6   | 5 130 578                   | 3 300 277                             | 64,3   |
| Ucayali       | 10 239 994                  | 9 336 773                             | 91,2   | 10 239 994                  | 9 298 397                             | 90,8   | 10 239 994                  | 9 251 130                             | 90,3   | 10 239 994                  | 9 214 824                             | 90,0   |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Para mayor información del monitoreo de los bosques visite GEOBOSQUES, <http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php>

**Fuente:** Ministerio del Ambiente (MINAM) - Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC).



---

1.3

---

CALIDAD  
AMBIENTAL



### 1.3.1 Calidad del aire

#### A. Partículas respirables

#### 1. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire de la provincia de Lima, por estación de medición, 2018-2019 y 2021

(Microgramo por metro cúbico)

| Año/Mes     | Ate   | San Borja | Jesús María<br>(Campo de Marte) | Santa<br>Anita | Villa María<br>del Triunfo | Huachipa | San Juan de<br>Lurigancho | San Martín<br>de Porres | Carabayllo | Puente<br>Piedra |
|-------------|-------|-----------|---------------------------------|----------------|----------------------------|----------|---------------------------|-------------------------|------------|------------------|
| <b>2018</b> |       |           |                                 |                |                            |          |                           |                         |            |                  |
| Enero       | 110,4 | 46,1      | 28,6                            | ...            | ...                        | ...      | ...                       | 50,2                    | ...        | 121,4            |
| Febrero     | 109,0 | 48,4      | 25,6                            | ...            | ...                        | 85,6     | 79,9                      | 50,2                    | 57,3       | 109,6            |
| Marzo       | 107,2 | ...       | 30,7                            | ...            | 239,4                      | ...      | 92,8                      | 53,1                    | 84,3       | ...              |
| Abril       | 136,9 | 69,3      | 36,4                            | ...            | 206,8                      | 109,2    | 97,1                      | ...                     | 101,3      | 130,9            |
| Mayo        | 125,0 | 70,5      | 37,6                            | ...            | 158,3                      | ...      | 96,3                      | ...                     | 91,2       | 119,2            |
| Junio       | 109,0 | ...       | 34,7                            | 53,1           | 64,2                       | ...      | 72,7                      | ...                     | 72,4       | 63,2             |
| Julio       | 145,4 | ...       | 28,3                            | 61,3           | 64,4                       | 88,9     | 73,8                      | 43,4                    | 74,5       | 68,2             |
| Agosto      | 155,7 | 49,0      | 29,4                            | 62,6           | 64,2                       | 92,8     | 78,6                      | 41,7                    | 83,5       | 72,7             |
| Setiembre   | 155,9 | 52,2      | 28,0                            | 89,7           | 103,5                      | 104,8    | 85,6                      | 41,0                    | 97,8       | 76,9             |
| Octubre     | 112,7 | 49,4      | 21,7                            | 27,7           | ...                        | 90,1     | 72,1                      | 38,0                    | 94,5       | 65,7             |
| Noviembre   | 106,3 | 51,6      | 22,2                            | 66,3           | 134,2                      | 94,7     | 71,5                      | 37,5                    | 101,0      | 72,2             |
| Diciembre   | ...   | 46,7      | 20,4                            | 64,1           | 169,6                      | ...      | 68,7                      | 36,7                    | 112,7      | 68,6             |
| <b>2019</b> |       |           |                                 |                |                            |          |                           |                         |            |                  |
| Enero       | 109,8 | 49,3      | ...                             | 53,5           | ...                        | ...      | 64,6                      | ...                     | ...        | ...              |
| Febrero     | 78,7  | 56,7      | 16,6                            | 53,4           | ...                        | ...      | 75,3                      | ...                     | ...        | ...              |
| Marzo       | ...   | 51,0      | 18,5                            | 73,6           | ...                        | ...      | ...                       | ...                     | 116,2      | ...              |
| Abril       | ...   | 48,8      | 21,6                            | 80,7           | ...                        | ...      | ...                       | ...                     | ...        | ...              |
| Mayo        | ...   | 54,6      | 31,0                            | 85,0           | 142,4                      | ...      | ...                       | ...                     | ...        | ...              |
| Junio       | ...   | ...       | 28,9                            | 60,4           | 67,1                       | ...      | ...                       | ...                     | ...        | ...              |
| Julio       | ...   | ...       | 24,2                            | ...            | ...                        | ...      | ...                       | ...                     | ...        | ...              |
| Agosto      | ...   | ...       | 26,6                            | ...            | ...                        | ...      | ...                       | ...                     | ...        | ...              |
| Setiembre   | ...   | ...       | 30,8                            | 108,1          | 86,4                       | ...      | 74,4                      | ...                     | ...        | ...              |
| Octubre     | ...   | ...       | 34,8                            | 107,8          | ...                        | ...      | 64,5                      | ...                     | ...        | ...              |
| Noviembre   | ...   | ...       | 27,9                            | 76,1           | ...                        | ...      | ...                       | ...                     | ...        | ...              |
| Diciembre   | ...   | ...       | 26,4                            | 85,1           | ...                        | ...      | 59,5                      | ...                     | ...        | ...              |
| <b>2021</b> |       |           |                                 |                |                            |          |                           |                         |            |                  |
| Enero       | ...   | ...       | 16,0                            | 69,7           | ...                        | ...      | ...                       | ...                     | ...        | ...              |
| Febrero     | ...   | ...       | 76,3                            | 118,4          | ...                        | ...      | ...                       | ...                     | ...        | ...              |
| Marzo       | ...   | ...       | 20,7                            | 70,5           | ...                        | ...      | ...                       | ...                     | ...        | ...              |
| Abril       | ...   | ...       | 25,0                            | 94,1           | ...                        | ...      | ...                       | ...                     | ...        | ...              |
| Mayo        | ...   | ...       | 27,1                            | 100,4          | ...                        | ...      | ...                       | ...                     | ...        | ...              |
| Junio       | ...   | ...       | 21,6                            | 56,3           | ...                        | ...      | ...                       | ...                     | ...        | ...              |
| Julio       | ...   | ...       | ...                             | 50,4           | ...                        | ...      | ...                       | ...                     | 69,8       | ...              |
| Agosto      | ...   | 67,0      | ...                             | 90,2           | ...                        | ...      | ...                       | ...                     | 52,3       | ...              |
| Setiembre   | ...   | 82,8      | ...                             | 124,4          | ...                        | ...      | ...                       | ...                     | ...        | ...              |
| Octubre     | ...   | ...       | ...                             | 102,6          | ...                        | ...      | ...                       | ...                     | ...        | ...              |
| Noviembre   | ...   | ...       | ...                             | ...            | ...                        | ...      | ...                       | ...                     | ...        | ...              |
| Diciembre   | ...   | ...       | ...                             | 40,6           | ...                        | ...      | 66,9                      | 30,1                    | ...        | ...              |

Nota: El año 2020 no cuenta con información disponible, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Estándar de Calidad Ambiental - ECA (24 horas) 100 ug/m<sup>3</sup>, ECA Anual 50 ug/m<sup>3</sup>, establecido en el D.S. N°003-2017-MINAM.

ug/m<sup>3</sup>: Microgramo por metro cúbico.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) - Dirección General de Investigación y Asuntos Ambientales.

**2. Promedio mensual de material particulado inferior a 10 micras (PM<sub>10</sub>), en la estación de Santa Anita, 2021**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Días | Ene   | Feb    | Mar   | Abr    | May    | Jun    | Jul   | Ago    | Set    | Oct    | Dic   |
|------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|
| 1    | 53,66 | 105,73 | 64,26 | 56,17  | 81,99  | 55,29  | 36,40 | 26,37  | ...    | 127,43 | 46,64 |
| 2    | 52,41 | 98,49  | 68,26 | 61,29  | 52,92  | 44,17  | 47,09 | ...    | ...    | 66,63  | 31,70 |
| 3    | 47,70 | 97,68  | 75,54 | 50,38  | 70,83  | 53,89  | 50,47 | ...    | ...    | ...    | 36,29 |
| 4    | 63,93 | 102,85 | 83,74 | 46,45  | 138,79 | 81,61  | 49,10 | ...    | ...    | ...    | 38,98 |
| 5    | 72,83 | 113,95 | 82,96 | 61,88  | 138,26 | 83,29  | 57,54 | ...    | ...    | 122,26 | 42,94 |
| 6    | 74,65 | 123,96 | 84,25 | 58,63  | 76,18  | 54,13  | 67,17 | ...    | ...    | 101,31 | 43,74 |
| 7    | 82,21 | 106,69 | 50,14 | 54,65  | 91,88  | 69,98  | 55,58 | ...    | ...    | 87,79  | 44,20 |
| 8    | 70,98 | 132,08 | 72,53 | 91,79  | 112,23 | 102,67 | 60,60 | ...    | ...    | 102,45 | 37,11 |
| 9    | 69,88 | 120,68 | 57,57 | 113,06 | 116,35 | 86,04  | 78,40 | ...    | 119,19 | 125,60 | 31,48 |
| 10   | 44,62 | 121,38 | 68,17 | ...    | 107,18 | 49,33  | 66,44 | 101,90 | 128,53 | 86,98  | 33,62 |
| 11   | 58,64 | 127,85 | 62,65 | 129,57 | 121,91 | 24,80  | 55,57 | 64,54  | 101,71 | ...    | 35,85 |
| 12   | 78,40 | 138,87 | 75,18 | 127,06 | 122,08 | 48,49  | 73,43 | 100,26 | 128,50 | ...    | 28,69 |
| 13   | 69,04 | 150,71 | 55,03 | 116,88 | 133,22 | 54,68  | 45,73 | 114,77 | 132,55 | ...    | 35,67 |
| 14   | 74,00 | 84,21  | 47,82 | 101,07 | 123,52 | 102,03 | 34,96 | 92,24  | 164,40 | ...    | 33,66 |
| 15   | 75,16 | 125,76 | 72,09 | 93,56  | 126,00 | 83,69  | 26,21 | 82,02  | 112,03 | ...    | 35,42 |
| 16   | 80,58 | 131,12 | 72,29 | 107,53 | 92,26  | 74,11  | 31,83 | 51,35  | 149,15 | ...    | 30,30 |
| 17   | 54,38 | 151,93 | 87,98 | ...    | 106,80 | 88,37  | 31,76 | 85,69  | 71,52  | ...    | ...   |
| 18   | 74,22 | ...    | 61,62 | 89,05  | 125,02 | 41,25  | 46,08 | 117,50 | 66,61  | ...    | ...   |
| 19   | 73,82 | 125,90 | 71,48 | 119,28 | 148,63 | 45,56  | 60,38 | 114,25 | 106,57 | ...    | ...   |
| 20   | 68,93 | 130,99 | 83,12 | 124,75 | 102,16 | 25,40  | 73,96 | 76,02  | 125,08 | ...    | ...   |
| 21   | 69,61 | 88,28  | 73,27 | 106,21 | 86,41  | 29,29  | 81,59 | 85,91  | 122,20 | ...    | ...   |
| 22   | 58,69 | ...    | 73,38 | 103,31 | 86,43  | 44,04  | 53,39 | 64,37  | 95,46  | ...    | ...   |
| 23   | 81,08 | 124,94 | 73,62 | 104,82 | 57,42  | 48,54  | 36,52 | 104,85 | 153,18 | ...    | 48,04 |
| 24   | 74,26 | 104,39 | 70,66 | 122,44 | 95,39  | 38,40  | 44,35 | 74,23  | 159,82 | ...    | 50,82 |
| 25   | 80,80 | 114,59 | 67,41 | 92,52  | 111,00 | 36,75  | 42,53 | 131,36 | 72,57  | ...    | 48,71 |
| 26   | 84,58 | ...    | 74,06 | 96,08  | 136,51 | 46,35  | 70,73 | 130,75 | 110,60 | ...    | 45,41 |
| 27   | 78,61 | ...    | 76,80 | 106,24 | 101,46 | 34,86  | 78,13 | ...    | 177,52 | ...    | 54,98 |
| 28   | ...   | ...    | 58,11 | 85,52  | 73,96  | 49,76  | 37,33 | ...    | 155,53 | ...    | 34,42 |
| 29   | ...   | ...    | 65,94 | 111,34 | 49,42  | ...    | 21,50 | ...    | 159,04 | ...    | 42,38 |
| 30   | ...   | ...    | 82,10 | 102,67 | 62,71  | 36,51  | 23,59 | 96,33  | ...    | ...    | 36,79 |
| 31   | 83,17 | ...    | 72,66 | ...    | 64,97  | ...    | 25,20 | ...    | ...    | ...    | 65,80 |

Estándar de Calidad Ambiental - ECA (24 horas) 100 ug/m<sup>3</sup>, ECA Anual 50 ug/m<sup>3</sup>, establecido en el D.S. N°003-2017-MINAM.

ug/m<sup>3</sup>: Microgramo por metro cúbico.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) - Dirección General de Investigación y Asuntos Ambientales.



### 3. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2012-2021 (Microgramo por metro cúbico)

| Zona       | Estación   | Mes             | 2012        | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        | 2018         | 2019         | 2020        | 2021         |
|------------|--|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
|            |  |                 | a/          | a/          | a/          |             |             |             |              |              | b/          | b/           |
|            |  | <b>Promedio</b> | <b>52,1</b> | <b>96,3</b> | <b>86,0</b> | <b>90,6</b> | <b>90,2</b> | <b>82,4</b> | <b>109,1</b> | <b>119,1</b> | <b>94,9</b> | <b>127,3</b> |
| Lima Norte | Centro Materno Infantil<br>Laura Rodríguez <sup>1/</sup> | Enero           | ...         | 97,6        | ...         | 76,7        | ...         | 94,0        | 90,7         | 121,9        | 81,5        | 137,2        |
|            |  | Febrero         | ...         | 153,3       | ...         | 112,2       | ...         | 120,3       | 108,0        | 123,0        | 94,4        | ...          |
|            |  | Marzo           | ...         | 139,3       | ...         | 105,2       | ...         | 108,0       | 155,1        | 180,8        | ...         | ...          |
|            |  | Abril           | ...         | 151,8       | ...         | 113,4       | ...         | 103,2       | 139,2        | 159,5        | ...         | ...          |
|            |  | Mayo            | ...         | 112,8       | ...         | 105,1       | ...         | 103,7       | 41,6         | 99,1         | ...         | ...          |
|            |  | Junio           | ...         | 62,6        | 80,3        | 82,2        | 95,9        | 71,4        | 88,6         | 90,8         | ...         | ...          |
|            |  | Julio           | ...         | 51,2        | 85,4        | 81,8        | 74,2        | 74,7        | 109,6        | 92,3         | ...         | ...          |
|            |  | Agosto          | 49,4        | 48,5        | ...         | 86,7        | ...         | 64,9        | 117,6        | 121,5        | 78,1        | ...          |
|            |  | Setiembre       | ...         | 40,2        | 79,0        | 99,0        | 80,2        | 77,8        | 118,8        | 119,2        | 117,7       | ...          |
|            |  | Octubre         | 54,8        | 110,0       | 93,2        | 61,1        | ...         | 73,5        | 121,4        | 117,3        | ...         | ...          |
|            |  | Noviembre       | ...         | 102,0       | 92,2        | 76,9        | ...         | 56,3        | 99,2         | 104,9        | 103,8       | ...          |
|            |  | Diciembre       | ...         | 86,3        | ...         | 87,4        | 110,4       | 40,9        | 125,8        | 99,1         | 94,2        | 117,4        |
|            |  | <b>Promedio</b> | <b>61,2</b> | <b>29,0</b> | <b>51,8</b> | <b>74,1</b> | <b>79,0</b> | <b>88,7</b> | <b>79,5</b>  | <b>78,7</b>  | <b>70,1</b> | <b>74,4</b>  |
| Lima Sur   | Hospital María Auxiliadora <sup>2/</sup>                 | Enero           | ...         | 21,5        | 39,3        | 94,7        | 78,4        | 93,3        | 71,4         | 74,5         | 79,5        | 57,9         |
|            |  | Febrero         | ...         | 28,7        | 31,3        | 105,0       | 81,2        | 112,3       | 103,9        | 89,6         | 85,2        | ...          |
|            |  | Marzo           | ...         | 26,4        | 51,8        | 77,4        | 57,0        | 97,7        | 97,9         | 88,9         | 74,7        | 94,3         |
|            |  | Abril           | 138,4       | 35,8        | 74,4        | 107,9       | 73,5        | 110,2       | 120,6        | 84,2         | ...         | 81,5         |
|            |  | Mayo            | 86,7        | 32,5        | 64,9        | 88,1        | 93,0        | 93,4        | 111,2        | 92,8         | ...         | 103,0        |
|            |  | Junio           | 73,6        | 28,4        | 38,1        | 86,0        | 95,1        | 74,5        | 40,1         | 73,0         | ...         | 65,8         |
|            |  | Julio           | 35,6        | 28,3        | 53,0        | 68,3        | 61,2        | 69,1        | 67,0         | 67,4         | 68,6        | 65,4         |
|            |  | Agosto          | 27,6        | ...         | 63,7        | 58,5        | 71,0        | 78,2        | 58,3         | 81,8         | 60,4        | ...          |
|            |  | Setiembre       | 44,9        | ...         | 54,6        | 46,2        | 59,4        | 68,9        | 71,6         | 67,9         | 69,9        | 78,5         |
|            |  | Octubre         | 55,2        | ...         | 46,9        | 38,9        | 84,3        | 92,1        | 63,5         | 79,5         | 67,4        | 76,5         |
|            |  | Noviembre       | 49,1        | ...         | ...         | 56,5        | 84,3        | 77,7        | 68,8         | 65,3         | 59,1        | 55,0         |
|            |  | Diciembre       | 39,7        | 30,3        | ...         | 61,7        | 109,5       | 97,4        | 79,2         | 79,1         | 66,0        | 66,0         |
|            |  | <b>Promedio</b> | <b>89,0</b> | <b>53,1</b> | <b>51,7</b> | <b>46,1</b> | <b>64,1</b> | <b>61,7</b> | <b>78,3</b>  | <b>71,3</b>  | <b>59,7</b> | <b>72,9</b>  |
| Lima Este  | Hospital Hipólito Unanue <sup>3/</sup>                   | Enero           | ...         | 31,4        | 39,9        | 66,2        | 42,6        | 47,7        | 87,8         | 58,5         | 55,7        | 73,2         |
|            |  | Febrero         | 73,3        | 43,6        | 75,2        | 33,3        | 62,1        | 55,5        | 67,8         | 68,0         | 50,8        | ...          |
|            |  | Marzo           | 94,3        | 85,9        | 85,8        | 37,2        | 63,3        | 59,3        | 75,7         | 69,6         | ...         | ...          |
|            |  | Abril           | 97,8        | 96,1        | 75,6        | 49,8        | 82,9        | 47,9        | 79,9         | 82,3         | ...         | ...          |
|            |  | Mayo            | 108,5       | 94,5        | 48,9        | 50,6        | 87,6        | 42,2        | 99,2         | 95,7         | ...         | ...          |
|            |  | Junio           | ...         | 47,8        | ...         | 63,6        | 64,9        | 65,3        | ...          | 63,4         | ...         | 75,2         |
|            |  | Julio           | 34,9        | 56,8        | 24,2        | 48,1        | 65,1        | 52,0        | 82,8         | 83,4         | ...         | 72,2         |
|            |  | Agosto          | 24,0        | 55,7        | 53,6        | 27,0        | 64,2        | 74,1        | 71,7         | 55,4         | 60,7        | 71,9         |
|            |  | Setiembre       | 91,7        | 25,4        | 43,5        | 28,5        | 53,7        | 70,7        | 81,2         | 83,4         | 72,7        | 89,0         |
|            |  | Octubre         | 83,3        | 40,7        | 31,0        | 38,2        | 51,8        | 89,3        | 91,2         | 74,9         | 59,5        | 81,5         |
|            |  | Noviembre       | 160,8       | 31,3        | 39,0        | 54,2        | 67,5        | 62,2        | 60,1         | 57,9         | 62,1        | 62,2         |
|            |  | Diciembre       | 121,6       | 27,6        | ...         | 56,5        | 63,6        | 74,5        | 63,9         | 62,9         | 56,3        | 57,8         |
|            |  | <b>Promedio</b> | <b>42,5</b> | <b>25,3</b> | <b>29,7</b> | <b>32,1</b> | <b>30,9</b> | <b>32,7</b> | <b>34,0</b>  | <b>33,9</b>  | ...         | ...          |
| Callao     | Dirección de Salud I Callao <sup>4/</sup>                | Enero           | ...         | 15,4        | 26,9        | 26,1        | 25,5        | 31,0        | 24,6         | 24,8         | ...         | ...          |
|            |  | Febrero         | 27,0        | 22,7        | 27,8        | 33,7        | 30,2        | 29,2        | 23,2         | 27,0         | ...         | ...          |
|            |  | Marzo           | 32,1        | 15,7        | 28,0        | ...         | 25,5        | 32,6        | 32,2         | 32,8         | ...         | ...          |
|            |  | Abril           | 76,6        | 28,4        | 31,2        | ...         | ...         | 29,4        | 42,0         | 39,3         | ...         | ...          |
|            |  | Mayo            | 76,1        | 27,3        | 38,5        | ...         | ...         | 28,6        | 36,3         | 42,7         | ...         | ...          |
|            |  | Junio           | 45,0        | 24,0        | ...         | ...         | ...         | 36,2        | 48,5         | 37,1         | ...         | ...          |
|            |  | Julio           | 26,8        | 31,1        | 25,5        | 44,9        | 35,4        | 36,3        | 44,8         | 38,0         | ...         | ...          |
|            |  | Agosto          | 38,0        | 35,3        | ...         | 46,3        | 35,2        | 37,0        | 41,7         | 30,1         | ...         | ...          |
|            |  | Setiembre       | 46,1        | ...         | ...         | 25,9        | 30,6        | 34,4        | 33,9         | 34,9         | ...         | ...          |
|            |  | Octubre         | ...         | ...         | ...         | ...         | 29,8        | 35,3        | 33,8         | 32,4         | ...         | ...          |
|            |  | Noviembre       | ...         | 26,0        | ...         | 23,7        | 38,6        | 28,5        | 30,0         | ...          | ...         | ...          |
|            |  | Diciembre       | 14,9        | 27,0        | ...         | 23,8        | 27,7        | 33,2        | 26,0         | ...          | ...         | ...          |

Estándar de Calidad Ambiental - ECA (24 horas) 100 ug/m<sup>3</sup>, ECA Anual 50 ug/m<sup>3</sup>, establecido en el D.S. N°003-2017-MINAM.

ug/m<sup>3</sup>: Microgramo por metro cúbico.

<sup>a/</sup> El promedio anual reportado se considera de modo referencial, por no cumplir con el criterio de suficiencia de datos establecido en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos, según R.D. N° 1404/2005/DIGESA.

<sup>1/</sup> La estación de monitoreo para los años 2009 al 2016 fue el Centro de Salud Santa Luzmila, Av. Guillermo La Fuente cuadra 3, Comas. A partir de agosto del año 2016 la estación es el Centro Materno Infantil Laura Rodríguez (Calle 30 N° 150, Urb. El Pinar, Comas)

<sup>2/</sup> Estación de monitoreo: Hospital María Auxiliadora, Av. Miguel Iglesias 968, San Juan de Miraflores.

<sup>3/</sup> Estación de monitoreo: Hospital Hipólito Unanue, Av. César Vallejo cuadra 13, El Agustino.

<sup>4/</sup> Estación de monitoreo: Dirección de Salud I Callao, Jr. Colina N° 879, Bellavista - Callao.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSa) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**4. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire del Cercado de Lima, 2013-2021**  
(Microgramo por metro cúbico)

| <b>Mes</b>   | <b>2013</b>  | <b>2014</b>  | <b>2015</b>  | <b>2016</b>  | <b>2017</b>  | <b>2018</b>  | <b>2019</b>  | <b>2020</b>  | <b>2021</b>  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b> | <b>63,62</b> | <b>42,12</b> | <b>50,59</b> | <b>44,64</b> | <b>54,60</b> | <b>63,63</b> | <b>59,97</b> | <b>38,21</b> | <b>60,14</b> |
| Enero        | 30,81        | 57,87        | 44,79        | 45,50        | 29,75        | 49,86        | 43,37        | 37,97        | ...          |
| Febrero      | 45,27        | 22,60        | 96,56        | 45,10        | 52,66        | 50,05        | 37,86        | 38,45        | ...          |
| Marzo        | 74,17        | 22,22        | 43,06        | ...          | 45,27        | 67,26        | 63,36        | ...          | ...          |
| Abril        | 79,26        | ...          | 78,47        | ...          | 60,89        | 70,79        | 63,36        | ...          | ...          |
| Mayo         | 82,19        | 44,99        | 31,25        | ...          | 48,00        | 78,85        | 67,85        | ...          | ...          |
| Junio        | 67,97        | 46,48        | 49,95        | ...          | 75,11        | 81,26        | 62,28        | ...          | ...          |
| Julio        | 75,68        | 32,18        | 37,22        | ...          | 55,19        | 69,97        | 70,25        | ...          | ...          |
| Agosto       | 73,21        | 48,28        | 57,64        | ...          | 60,63        | 45,65        | ...          | ...          | ...          |
| Setiembre    | 61,22        | 55,51        | 35,28        | ...          | 68,99        | 74,28        | 75,36        | ...          | ...          |
| Octubre      | 52,02        | 48,86        | 42,66        | ...          | 52,85        | 77,13        | 64,49        | ...          | ...          |
| Noviembre    | 58,04        | 42,18        | ...          | ...          | 53,48        | 50,18        | 49,41        | ...          | ...          |
| Diciembre    | ...          | ...          | 39,58        | 43,30        | 52,38        | 48,25        | 62,12        | ...          | 60,14        |

**Nota:** El promedio anual de los años 2016, 2020 y 2021 se considera de modo referencial, por no cumplir con el criterio de suficiencia de datos establecido en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos, según R.D. N° 1404 / 2005 / DIGESA.

Estándar de Calidad Ambiental - ECA (24 horas) 100 ug/m<sup>3</sup>, ECA Anual 50 ug/m<sup>3</sup>, establecido en el D.S. N°003-2017-MINAM.

ug/m<sup>3</sup>: Microgramo por metro cúbico.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**5. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire del distrito de Lince, 2015-2021**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Total | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2015 | 48,91 | 41,00 | 53,30   | 42,30 | 57,20 | 53,20 | 67,30 | 47,60 | 61,40  | 43,20     | 39,10   | 42,20     | 39,10     |
| 2016 | 45,63 | 32,10 | 37,20   | 42,60 | 56,20 | 53,70 | 71,40 | 50,40 | 38,80  | 45,50     | 42,70   | 35,80     | 41,10     |
| 2017 | 43,46 | 33,22 | 34,73   | 38,75 | 49,60 | 39,97 | 42,55 | 53,80 | 46,49  | 48,73     | 50,77   | 39,09     | 43,84     |
| 2018 | 57,87 | 46,37 | 62,73   | 56,12 | 59,67 | 62,53 | 67,09 | 53,29 | 56,26  | 78,04     | 54,61   | 57,07     | 40,64     |
| 2019 | 50,35 | 36,20 | 44,60   | 48,55 | 60,69 | 52,70 | 53,92 | 56,04 | 72,06  | 55,55     | 45,68   | 40,98     | 37,26     |
| 2020 | 39,73 | 32,21 | 47,24   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...       | ...     | ...       | ...       |
| 2021 | 56,20 | ...   | ...     | ...   | ...   | 62,90 | ...   | 70,04 | ...    | ...       | ...     | ...       | 35,67     |

**Nota:** El promedio anual reportado en los años 2020 y 2021 se considera referencial, por no cumplir con el criterio de mínima suficiencia de datos establecido en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, según D.S. N° 010-2019-MINAM.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**6. Promedio mensual de partículas inferiores a 10 micras en el aire del distrito de Surco, 2016-2021**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Promedio | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|----------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2016 | 45,55    | 41,90 | 36,60   | 56,40 | 47,70 | 51,50 | 48,60 | 42,20 | 53,80  | 29,50     | 38,50   | ...       | 54,30     |
| 2017 | 50,36    | 37,98 | 41,23   | 40,58 | 59,21 | 56,37 | 56,23 | 55,95 | 44,35  | 46,85     | 69,55   | 44,75     | 51,22     |
| 2018 | 47,44    | 47,82 | 39,85   | 43,65 | 47,93 | 55,82 | 59,52 | 51,00 | 45,66  | 60,37     | 43,75   | 23,34     | 50,60     |
| 2019 | 39,91    | 35,25 | 32,61   | 34,37 | 38,83 | 44,01 | 37,97 | 39,73 | 42,81  | 37,94     | 43,45   | 42,27     | 49,69     |
| 2020 | 50,25    | ...   | 45,67   | 45,55 | ...   | ...   | ...   | 46,15 | 43,80  | 55,75     | 55,99   | 49,71     | 59,37     |
| 2021 | 36,71    | 37,01 | ...     | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...       | ...     | ...       | 36,40     |

**Nota:** Estación de monitoreo Almacén MINSA - Surco. El promedio anual reportado en los años 2020 y 2021 se considera referencial, por no cumplir con el criterio de mínima suficiencia de datos establecido en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, según D.S. N° 010-2019-MINAM.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**7. Partículas inferiores a 10 micras en el aire de zonas mineras, 2011-2018**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Empresa Minera                            | Punto de monitoreo                          | 2011  | 2012 | 2013 | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |
|---|---|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Compañía minera Antapacay S.A.            | Campamento N° 2                             | 16,0  | 67,8 | 53,9 | 34,9  | ...   | 41,2  | 60,7  | 57,5  |
| Compañía Minera Ares S.A.C.               | Campamento Obrero                           | 21,7  | 63,6 | 21,0 | 15,8  | 8,9   | a/    | a/    | a/    |
| Compañía Minera Milpo S.A.                | Local IPSS                                  | 27,0  | 18,5 | 60,5 | 92,3  | 42,0  | 48,1  | 25,4  | 24,7  |
| Compañía Minera Poderosa S.A.             | Costado Garita Control                      | 46,8  | 25,5 | 49,8 | 24,8  | 20,9  | 20,9  | a/    | a/    |
| Compañía Minera Raura S.A.                | Superintendencia de Minas                   | 61,7  | 19,3 | 13,2 | 4,4   | 1,1   | 10,4  | 7,7   | 6,7   |
| Cía. Minera San Ignacio de Morococha S.A. | Posta Médica San Vicente                    | ...   | 29,1 | 8,9  | 11,8  | 4,2   | 33,3  | 14,5  | 28,2  |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.          | 20 mt. al este de las oficinas              | 33,8  | a/   | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.          | Barlovento cerca al campamento              | ...   | 22,0 | 13,7 | 26,6  | 26,5  | 24,6  | 15,3  | 25,5  |
| Consorcio Minero Horizonte S.A.           | Taller de mantenimiento, campamento poblado | 83,6  | 43,8 | 62,0 | 50,0  | 43,2  | a/    | a/    | a/    |
| Doe Run Perú S.R.L.                       | Hotel Inca                                  | 10,5  | 19,3 | 24,9 | 28,9  | 18,0  | 21,6  | 14,5  | 16,3  |
| Doe Run Perú S.R.L.                       | Sindicato Obrero                            | 20,2  | 21,4 | 31,9 | 28,2  | 20,0  | 26,6  | 20,2  | 21,9  |
| Empresa Minera Iscaycruz S.A.             | Chancadora primaria                         | 47,5  | 49,5 | 23,4 | 52,0  | 8,5   | 20,0  | 14,8  | 15,9  |
| Lar Carbón S.A.                           | Garita Polvorín                             | a/    | a/   | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    |
| Minsur                                    | Sotavento (Funsur)                          | 52,5  | 50,7 | 65,1 | 53,4  | 46,3  | 49,8  | 36,4  | 23,6  |
| Pan American Silver S.A.C.                | A 100 m. barlovento de la cancha relaves    | 26,3  | 13,9 | 36,5 | 18,9  | 17,9  | 8,0   | 3,2   | a/    |
| Shougan Hierro Perú S.A.                  | Marcona                                     | 42,8  | 28,6 | 72,5 | 53,6  | 66,7  | 31,2  | 34,1  | 38,0  |
| Votorantim Metais Cajamarquilla S.A.      | Radio-observatorio Jicamarca                | 240,3 | ...  | 36,4 | 166,4 | 118,4 | 208,7 | 200,9 | 244,6 |
| Votorantim Metais Cajamarquilla S.A.      | Área administrativa                         |       | ...  | ...  | ...   | ...   | ...   | 189,5 | 255,5 |
| Southern Perú Limited                     | Fundición Ilo (Ross Siding)                 | 40,9  | 33,6 | 30,0 | 35,5  | 50,1  | 41,2  | 36,9  | 35,7  |
| Southern Perú Limited                     | Refinería Ilo (Town Site)                   | 48,0  | 40,8 | 40,2 | 34,5  | 44,4  | 43,1  | 50,6  | 42,5  |

**Nota:** El material particulado respirable con diámetro aerodinámico menor o igual que 10 micrones (PM<sub>10</sub>) penetra a las partes más profundas del pulmón. El monitoreo de calidad del aire es realizado en áreas de influencia de las operaciones mineras.

**Nivel máximo permisible PM<sub>10</sub>:** 50 µg/m<sup>3</sup> concentración anual, D.S 074-2001-PCM (ECAs para Aire).

a/ Inoperativo.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM).

**8. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire del Cercado de Lima, 2005-2009 y 2013-2016**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Mes          | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2013         | 2014         | 2015 d/      | 2016 d/      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b> | <b>86,97</b> | <b>81,48</b> | <b>94,31</b> | <b>80,99</b> | <b>61,69</b> | <b>42,74</b> | <b>32,63</b> | <b>24,99</b> | <b>22,10</b> |
| Enero        | ...          | 60,29        | ...          | 65,18        | 37,00        | ...          | 28,66        | 22,04        | 22,60        |
| Febrero      | 75,99        | 71,20        | 89,63        | 100,33       | 37,27        | ...          | 59,13        | 24,97        | 23,10        |
| Marzo        | 82,78        | 80,76        | 90,36        | ... c/       | 63,50        | ...          | 37,88        | 21,84        | ...          |
| Abril        | 94,25        | 73,29        | 94,49        | 105,55       | 59,20        | ...          | ...          | 26,40        | ...          |
| Mayo         | 97,82        | 129,01       | 82,33        | 95,44        | 121,36       | ...          | 41,10        | 22,26        | ...          |
| Junio        | 102,84       | 102,04       | 135,50       | 65,38        | 72,24        | ...          | 22,36        | 26,00        | ...          |
| Julio        | 72,01        | 69,79        | 101,24       | 96,43        | 73,53        | ...          | 22,25        | 22,64        | ...          |
| Agosto       | 99,26        | ...          | 102,37       | 62,30        | 50,00        | ...          | 30,29        | 23,44        | ...          |
| Setiembre    | 82,95        | 86,44        | 89,18        | 68,70        | 41,10        | 26,78        | 30,62        | 23,84        | ...          |
| Octubre      | 82,10        | 56,71        | 99,60        | 69,00        | ...          | 54,96        | 21,49        | 41,12        | ...          |
| Noviembre    | 76,06        | 85,29        | 80,29 b/     | 82,00        | ...          | 46,47        | 32,51        | 22,64        | ...          |
| Diciembre    | 90,61 a/     | ...          | 72,40        | 80,60        | ...          | ...          | ...          | 22,64        | 20,60        |

**Nota:** La estación de medición a partir del año 2015 está ubicada en la zona centro en el Congreso de la República. El Estándar de Calidad Ambiental - ECA (24 horas) 50 ug/m<sup>3</sup>, ECA anual 25 ug/m<sup>3</sup>, establecido en el D.S. N°003-2017-MINAM.

No se reportaron datos para los años 2010-2012 y 2017-2018 El promedio anual de los años 2013 y 2016 se consideran de modo referencial, por no cumplir con el criterio de suficiencia de datos establecido en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos, según R.D. N° 1404 / 2005 / DIGESA.

<sup>a/</sup> Dato correspondiente a un día de monitoreo realizado el 05 de Diciembre de 2005.

<sup>b/</sup> Debido a falla del equipo muestreador de PM<sub>2,5</sub> sólo se obtuvo una muestra para este contaminante.

<sup>c/</sup> Debido a falla del equipo muestreador de PM<sub>2,5</sub> no se obtuvieron datos para este contaminante.

<sup>d/</sup> A partir del año 2015 la estación esta ubicada en la zona centro en el Congreso de la República.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**9. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire del distrito de Lince, 2015 y 2017 - 2018**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Prom        | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul | Ago | Set  | Oct  | Nov  | Dic  |
|------|-------------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|
| 2015 | <b>23,9</b> | 22,4 | 22,3 | 22,1 | 28,7 | 22,7 | 29,9 | ... | ... | 23,0 | 22,6 | 22,2 | 22,6 |
| 2017 | <b>14,8</b> | ...  | 15,3 | 14,2 | ...  | ...  | ...  | ... | ... | ...  | ...  | ...  | ...  |
| 2018 | <b>17,7</b> | 22,9 | 17,9 | 20,7 | 18,1 | 17,0 | 9,8  | ... | ... | ...  | ...  | ...  | ...  |

**Nota:** No se realizaron monitoreos en los años 2019, 2020 y 2021. En el año 2017 se monitoreo durante los meses de febrero y marzo, mientras que en el año 2015 los meses de julio y agosto no reportaron datos.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**10. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire del distrito de Surco, 2018-2020**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Prom        | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Set  | Oct  | Nov  | Dic  |
|------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2018 | <b>35,1</b> | ...  | ...  | ...  | ...  | 19,9 | 25,8 | 37,5 | 40,3 | 40,3 | 38,8 | 40,1 | 37,8 |
| 2019 | <b>19,5</b> | 14,6 | 14,3 | 14,9 | 16,8 | 22,0 | 26,0 | 24,5 | 29,3 | 21,3 | 22,3 | 15,6 | 12,3 |
| 2020 | <b>12,9</b> | ...  | 11,0 | 10,3 | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 16,1 | 14,3 | 13,9 | 11,7 |

**Nota:** Se realizaron monitoreos a partir de mayo de 2018, no se realizaron monitoreos en el año 2021. Los resultados fueron obtenidos de la telemetría.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

11. Promedio mensual de partículas inferiores a 2,5 micras en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2011-2020  
(Microgramo por metro cúbico)

| Zona       | Estación  | Mes             | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         |  |  |
|------------|---|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|--|
| Lima Norte | Centro Materno Infantil Laura Rodríguez <sup>1/</sup> |                 | a/           |              | a/           |              |              | a/           |              |              |              |              |  |  |
|            |   | <b>Promedio</b> | <b>58,21</b> | <b>34,14</b> | <b>46,31</b> | <b>40,23</b> | <b>27,94</b> | <b>24,45</b> | ...          | <b>19,32</b> | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Enero           | ...          | ...          | 74,95        | ...          | 22,48        | 22,50        | ...          | 4,64         | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Febrero         | ...          | 34,42        | 27,40        | ...          | ...          | 32,20        | ...          | 7,52         | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Marzo           | 122,34       | 31,56        | 15,94        | ...          | ...          | 21,90        | ...          | 41,68        | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Abril           | ...          | 28,36        | 71,85        | ...          | ...          | 24,80        | ...          | 23,42        | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Mayo            | ...          | 17,30        | 48,55        | 49,58        | ...          | 23,20        | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Junio           | ...          | 15,75        | ...          | 45,05        | ...          | 27,30        | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Julio           | ...          | 22,04        | 67,52        | 43,89        | ...          | 22,50        | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Agosto          | ...          | 31,98        | 36,46        | 40,80        | 36,11        | 22,00        | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Setiembre       | 32,27        | ...          | 25,57        | 36,64        | 29,54        | 23,50        | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Octubre         | 31,41        | 91,67        | ...          | 22,46        | 22,54        | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Noviembre       | 50,54        | ...          | 48,56        | 43,16        | 23,88        | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
| Diciembre  | 54,51   | ...             | ...          | ...          | 33,10        | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          |              |              |  |  |
| Lima Sur   | Hospital María Auxiliadora <sup>2/</sup>              |                 | a/           |              |              |              |              |              |              |              |              |              |  |  |
|            |   | <b>Promedio</b> | <b>28,92</b> | <b>33,66</b> | <b>23,03</b> | <b>33,89</b> | <b>34,54</b> | <b>28,67</b> | <b>19,46</b> | <b>21,79</b> | <b>24,33</b> | <b>28,32</b> |  |  |
|            |   | Enero           | ...          | ...          | 17,15        | 22,64        | 49,98        | 31,30        | 15,33        | 22,73        | 19,66        | 17,88        |  |  |
|            |   | Febrero         | ...          | ...          | 15,38        | 28,37        | 40,76        | 41,30        | 20,60        | 22,20        | 21,00        | 18,10        |  |  |
|            |   | Marzo           | ...          | ...          | 11,47        | 36,47        | 30,50        | ...          | 20,22        | 22,58        | 21,38        | 17,31        |  |  |
|            |   | Abril           | ...          | 120,28       | 28,01        | 52,96        | 31,42        | 27,90        | 20,49        | 28,14        | 22,77        | ...          |  |  |
|            |   | Mayo            | ...          | 40,23        | 27,40        | 36,11        | 38,20        | 26,70        | 19,14        | 29,40        | 26,73        | ...          |  |  |
|            |   | Junio           | ...          | 50,17        | 28,24        | 28,32        | 37,13        | 30,90        | 18,69        | 27,51        | 33,89        | ...          |  |  |
|            |   | Julio           | ...          | 14,66        | 28,28        | 43,72        | 30,20        | 26,90        | 19,01        | 19,14        | 33,67        | ...          |  |  |
|            |   | Agosto          | ...          | 13,83        | ...          | 29,43        | 31,18        | 22,60        | 20,13        | 18,37        | 29,32        | ...          |  |  |
|            |   | Setiembre       | ...          | 19,03        | ...          | 28,14        | 28,12        | 22,60        | 17,47        | 19,18        | 21,42        | 33,85        |  |  |
|            |   | Octubre         | 28,92        | 13,84        | ...          | 32,69        | 27,60        | 22,70        | 24,20        | 16,15        | 22,19        | 40,16        |  |  |
|            |   | Noviembre       | ...          | 19,03        | ...          | ...          | 32,03        | 35,30        | 18,82        | 17,15        | 17,55        | 42,63        |  |  |
| Diciembre  | ...   | 11,83           | 28,31        | ...          | 37,41        | 27,10        | ...          | 18,88        | 22,43        | ...          |              |              |  |  |
| Lima Este  | Hospital Hipólito Unanue <sup>3/</sup>                |                 | a/           |              |              |              |              |              |              |              |              |              |  |  |
|            |   | <b>Promedio</b> | <b>35,52</b> | <b>48,62</b> | <b>44,97</b> | <b>34,47</b> | <b>30,14</b> | <b>30,40</b> | <b>28,64</b> | <b>36,98</b> | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Enero           | ...          | ...          | 22,00        | 28,55        | 30,16        | 42,10        | 29,64        | 31,16        | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Febrero         | ...          | 62,08        | 30,08        | 30,74        | 35,34        | 34,20        | 28,89        | 31,25        | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Marzo           | 65,97        | 15,94        | 51,58        | 47,20        | 29,23        | 24,10        | 25,84        | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Abril           | ...          | 46,01        | 82,96        | 49,69        | 28,24        | 32,00        | 25,17        | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Mayo            | 64,19        | 41,38        | 82,28        | 35,69        | 27,47        | 34,30        | 33,05        | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Junio           | 9,72         | ...          | 59,67        | 25,15        | ...          | 28,50        | 26,44        | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Julio           | ...          | 17,55        | 56,55        | 32,09        | 23,52        | 26,60        | 26,03        | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Agosto          | ...          | ...          | 39,50        | 27,92        | 32,39        | 26,00        | 27,93        | 48,54        | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Setiembre       | 24,14        | 74,68        | 26,41        | 40,18        | 29,53        | ...          | 26,82        | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Octubre         | 30,80        | 54,71        | 24,50        | 31,47        | 23,05        | ...          | 28,61        | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Noviembre       | 24,01        | 82,04        | 29,05        | 30,52        | 26,60        | ...          | 27,38        | ...          | ...          | ...          |  |  |
| Diciembre  | 29,81   | 43,21           | 35,01        | ...          | 46,05        | 25,40        | 37,93        | ...          | ...          | ...          |              |              |  |  |
| Callao     | Dirección de Salud I Callao <sup>4/</sup>             |                 | a/           |              | a/           |              |              | a/           |              |              |              |              |  |  |
|            |   | <b>Promedio</b> | <b>17,39</b> | <b>19,81</b> | <b>22,84</b> | <b>25,65</b> | <b>21,05</b> | <b>25,82</b> | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Enero           | ...          | ...          | 13,36        | 22,64        | 26,08        | 27,70        | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Febrero         | ...          | ...          | 12,00        | 22,64        | 26,30        | 25,00        | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Marzo           | 13,56        | 9,56         | 17,63        | 24,00        | 6,82         | 24,80        | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Abril           | ...          | 9,03         | 25,58        | 29,66        | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Mayo            | ...          | 29,45        | 28,37        | 32,31        | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Junio           | 9,18         | 9,03         | 24,63        | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Julio           | ...          | 16,67        | 28,02        | 22,66        | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Agosto          | ...          | 25,35        | 29,99        | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Setiembre       | 22,92        | 39,58        | ...          | ...          | 23,07        | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Octubre         | 11,11        | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
|            |   | Noviembre       | 13,54        | ...          | 25,99        | ...          | 22,98        | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          |  |  |
| Diciembre  | 34,03   | ...             | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          |              |              |  |  |

Nota: No se realizó monitoreo en el año 2021.

ECA Anual: 25 ug/m<sup>3</sup>; ECA (24h): 50 ug/m<sup>3</sup>. Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM.

PM<sub>2.5</sub>: Material particulado con diámetro menor o igual a 2,5 micrómetros.

<sup>a/</sup> El promedio anual reportado se considera de modo referencial, por no cumplir con el criterio de suficiencia de datos establecido en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos, según R.D. N° 1404/2005/DIGESA.

<sup>1/</sup> La estación de monitoreo para los años 2009 al 2016 fue el Centro de Salud Santa Luzmila, Av. Guillermo La Fuente cuadra 3, Comas. A partir de agosto del año 2016 la estación es el Centro Materno Infantil Laura Rodríguez. Los datos del año 2018 fueron obtenidos por telemetría.

<sup>2/</sup> Estación de monitoreo: Hospital María Auxiliadora, Av. Miguel Iglesias 968, San Juan de Miraflores.

<sup>3/</sup> Estación de monitoreo: Hospital Hipólito Unanue, Av. César Vallejo cuadra 13, El Agustino.

<sup>4/</sup> Estación de monitoreo: Dirección de Salud Callao, Jr. Colina N° 879, Bellavista - Callao.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**12. Promedio mensual de material particulado inferior a 2,5 micras en el aire de la provincia de Lima por estaciones de medición, 2018-2019 y 2021**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Año/Mes     | Ate  | San Borja | Jesús María (Campo de Marte) | Santa Anita | Villa María del Triunfo | Huachipa | San Juan de Lurigancho | San Martín de Porres | Carabayllo | Puente Piedra |
|-------------|------|-----------|------------------------------|-------------|-------------------------|----------|------------------------|----------------------|------------|---------------|
| <b>2018</b> |      |           |                              |             |                         |          |                        |                      |            |               |
| Enero       | ...  | 13,5      | 15,0                         | ...         | ...                     | ...      | 32,4                   | 16,6                 | ...        | 32,2          |
| Febrero     | 33,4 | 12,7      | 13,7                         | ...         | ...                     | ...      | 25,8                   | 13,4                 | ...        | 32,0          |
| Marzo       | 40,8 | ...       | 18,0                         | ...         | 28,0                    | ...      | 35,6                   | 17,1                 | 25,5       | ...           |
| Abril       | 55,1 | 17,3      | 20,7                         | ...         | 30,7                    | 32,2     | ...                    | 19,5                 | 27,3       | 41,3          |
| Mayo        | 69,6 | 23,0      | 26,9                         | ...         | 34,0                    | ...      | ...                    | 23,0                 | ...        | 39,3          |
| Junio       | ...  | 19,7      | 26,6                         | ...         | 23,6                    | ...      | ...                    | 21,1                 | ...        | 31,8          |
| Julio       | ...  | 15,6      | 21,7                         | 34,0        | 22,4                    | 36,0     | ...                    | 19,9                 | 24,8       | 32,2          |
| Agosto      | 58,7 | 17,6      | 22,1                         | 35,7        | 20,7                    | 35,5     | 34,8                   | ...                  | 25,2       | 31,2          |
| Setiembre   | 48,9 | 19,1      | 21,6                         | 36,8        | 23,3                    | 37,7     | 34,6                   | ...                  | 27,0       | 30,7          |
| Octubre     | 38,0 | 13,3      | 16,3                         | 27,7        | 17,8                    | ...      | 35,4                   | ...                  | 21,8       | ...           |
| Noviembre   | 36,0 | 14,3      | 16,2                         | 27,9        | 22,2                    | ...      | 36,2                   | ...                  | 21,1       | ...           |
| Diciembre   | ...  | 17,9      | 14,8                         | 27,7        | 23,6                    | ...      | 29,0                   | ...                  | 21,1       | ...           |
| <b>2019</b> |      |           |                              |             |                         |          |                        |                      |            |               |
| Enero       | ...  | 12,7      | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 32,6                   | ...                  | 38,6       | ...           |
| Febrero     | ...  | 12,6      | 10,3                         | ...         | ...                     | ...      | ...                    | ...                  | ...        | ...           |
| Marzo       | ...  | 14,3      | 12,1                         | ...         | ...                     | ...      | ...                    | ...                  | ...        | ...           |
| Abril       | 31,2 | 15,5      | 16,0                         | ...         | ...                     | ...      | 30,7                   | ...                  | ...        | ...           |
| Mayo        | 43,1 | ...       | 24,6                         | ...         | 31,0                    | 47,7     | 36,2                   | ...                  | ...        | ...           |
| Junio       | 64,3 | ...       | 24,4                         | ...         | 26,0                    | ...      | 39,1                   | 20,5                 | ...        | ...           |
| Julio       | ...  | ...       | 21,0                         | ...         | ...                     | ...      | 37,6                   | ...                  | ...        | ...           |
| Agosto      | ...  | ...       | 24,0                         | ...         | ...                     | ...      | ...                    | ...                  | ...        | ...           |
| Setiembre   | ...  | ...       | 23,4                         | ...         | 26,2                    | ...      | ...                    | ...                  | ...        | 29,1          |
| Octubre     | ...  | ...       | 24,3                         | 34,1        | 30,9                    | ...      | ...                    | ...                  | ...        | 31,6          |
| Noviembre   | ...  | ...       | 19,2                         | 30,7        | ...                     | ...      | ...                    | ...                  | ...        | ...           |
| Diciembre   | ...  | ...       | 17,8                         | ...         | 33,0                    | ...      | ...                    | ...                  | ...        | ...           |
| <b>2021</b> |      |           |                              |             |                         |          |                        |                      |            |               |
| Enero       | ...  | ...       | 11,3                         | ...         | ...                     | ...      | 22,5                   | ...                  | 18,9       | ...           |
| Febrero     | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 21,5                   | ...                  | 18,6       | ...           |
| Marzo       | ...  | ...       | 12,0                         | ...         | ...                     | ...      | 20,7                   | ...                  | ...        | ...           |
| Abril       | ...  | ...       | 17,3                         | ...         | ...                     | ...      | 27,1                   | ...                  | ...        | ...           |
| Mayo        | ...  | ...       | 22,3                         | ...         | ...                     | ...      | 38,2                   | ...                  | ...        | ...           |
| Junio       | ...  | ...       | 18,6                         | ...         | ...                     | ...      | 31,9                   | ...                  | ...        | ...           |
| Julio       | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 38,3                   | ...                  | 35,0       | ...           |
| Agosto      | ...  | 27,4      | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 35,8                   | ...                  | 29,0       | ...           |
| Setiembre   | ...  | 32,5      | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 40,4                   | ...                  | ...        | ...           |
| Octubre     | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 34,1                   | ...                  | ...        | ...           |
| Noviembre   | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 34,8                   | ...                  | ...        | ...           |
| Diciembre   | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 35,4                   | 17,4                 | ...        | ...           |

**Nota:** El PM<sub>2,5</sub> empezó a monitorearse a partir del mes de julio 2014 y el año 2020 no cuenta con información disponible, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

ug/m<sup>3</sup>: Microgramo por metro cúbico.

ECA - OMS: 25 ug/m<sup>3</sup>

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) - Dirección General de Investigación y Asuntos Ambientales.

### 13. Material particulado inferior a 2,5 micras en el aire de zonas mineras, 2015-2018 (Microgramo por metro cúbico)

| Empresa Minera                            | Punto de monitoreo                          | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|---|------|------|------|------|
| BHP Tintaya S.A. - XstrataTintaya         | Campamento N° 2                             | ...  |      |      |      |
| Compañía Minera Antapacay S.A.            | Campamento N° 2                             | ...  | ...  | 9,5  | 7,0  |
| Compañía Minera Ares S.A.C.               | Campamento Obrero                           | 7,1  | 10,0 | a/   | a/   |
| Compañía Minera Milpo S.A.                | Local IPSS                                  | 5,2  | 8,4  | 7,1  | 8,1  |
| Compañía Minera Poderosa S.A.             | Costado Garita Control                      | 7,9  | 7,9  | a/   | a/   |
| Compañía Minera Raura S.A.                | Superintendencia de Minas                   |      |      |      |      |
| Cía. Minera San Ignacio de Morococha S.A. | Posta Médica San Vicente                    |      |      |      |      |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.          | 20 mt. al este de las oficinas              |      |      |      |      |
| Compañía Minera Raura S.A.                | Superintendencia de Minas                   | ...  | 3,0  | 3,1  | -    |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.          | Barlovento cerca al campamento              | 8,7  | 7,9  | 6,5  | ...  |
| Consorcio Minero Horizonte S.A.           | Taller de mantenimiento, campamento poblado |      |      |      |      |
| Doe Run Perú S.R.L.                       | Hotel Inca                                  | 13,0 | 7,8  | 6,8  | 7,6  |
| Doe Run Perú S.R.L.                       | Sindicato Obrero                            | 15,0 | 10,0 | 8,9  | 9,7  |
| Empresa Minera Iscaycruz S.A.             | Chancadora primaria                         | 3,4  | 5,5  | 6,0  | 6,0  |
| Lar Carbón S.A.                           | Garita Polvorin                             |      |      |      |      |
| Minsur                                    | Sotavento                                   | 0,7  | ...  | ...  | -    |
| Pan American Silver S.A.C.                | A 100 m. barlovento de la cancha relaves    | 5,2  | 2,3  | 1,2  | a/   |
| Shougan Hierro Perú S.A.                  | Marcona                                     |      |      |      |      |
| Votorantim Metais Cajamarquilla S.A.      | Radio-observatorio Jicamarca                | 65,5 | 67,5 | 63,6 | 86,6 |
| Votorantim Metais Cajamarquilla S.A.      | Área administrativa                         | 65,5 | 67,5 | 66,9 | 71,5 |

<sup>a/</sup> Inoperativo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM).

### 14. Emisión de partículas en el aire, 1985-2017

| Año  | Total                | Per cápita             |
|------|----------------------|------------------------|
|      | (Miles de toneladas) | (Kilogramos/habitante) |
| 1985 | 117,5                | 6,0                    |
| 1986 | 112,4                | 5,6                    |
| 1987 | 86,6                 | 5,3                    |
| 1988 | 83,2                 | 5,1                    |
| 1989 | 80,1                 | 4,8                    |
| 1990 | 78,4                 | 4,6                    |
| 1991 | 76,2                 | 4,3                    |
| 1992 | 74,7                 | 4,2                    |
| 1993 | 72,8                 | 4,0                    |
| 1994 | 71,4                 | 3,9                    |
| 1995 | 70,9                 | 3,8                    |
| 1996 | 70,5                 | 3,7                    |
| 1997 | 69,8                 | 3,7                    |
| 1998 | 69,1                 | 3,5                    |
| 1999 | 69,1                 | 3,5                    |
| 2000 | 68,9                 | 3,4                    |
| 2001 | 67,7                 | 3,3                    |
| 2002 | 68,8                 | 3,5                    |
| 2003 | 68,3                 | 3,5                    |
| 2004 | 72,9                 | 3,6                    |
| 2005 | 70,2                 | 3,8                    |
| 2006 | 79,6                 | 3,7                    |
| 2007 | 79,4                 | 3,7                    |
| 2008 | 77,9                 | 3,6                    |
| 2009 | 77,9                 | 3,7                    |
| 2010 | 78,5                 | 3,5                    |
| 2011 | 78,7                 | 2,6                    |
| 2012 | 77,5                 | 2,6                    |
| 2013 | 75,6                 | 2,5                    |
| 2014 | 74,9                 | 2,4                    |
| 2015 | 75,1                 | 2,4                    |
| 2016 | 74,5                 | 2,4                    |
| 2017 | 69,4                 | 2,2                    |

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGE).



**15. Emisión de partículas en el aire, por fuentes energéticas, 1995-2017**  
(Miles de toneladas)

| <b>Año</b> | <b>Total</b> | <b>Carbón y derivados</b> | <b>Hidrocarburos líquidos</b> |
|------------|--------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1995       | <b>6,86</b>  | 1,37                      | 5,49                          |
| 1996       | <b>7,43</b>  | 1,49                      | 5,94                          |
| 1997       | <b>7,37</b>  | 1,54                      | 5,83                          |
| 1998       | <b>7,48</b>  | 1,75                      | 5,73                          |
| 1999       | <b>8,30</b>  | 1,73                      | 6,57                          |
| 2000       | <b>8,52</b>  | 2,11                      | 6,41                          |
| 2001       | <b>7,87</b>  | 1,86                      | 6,01                          |
| 2002       | <b>8,45</b>  | 2,35                      | 6,10                          |
| 2003       | <b>8,77</b>  | 2,58                      | 6,19                          |
| 2004       | <b>9,31</b>  | 2,60                      | 6,71                          |
| 2005       | <b>8,60</b>  | 2,89                      | 5,71                          |
| 2006       | <b>7,36</b>  | 2,06                      | 5,30                          |
| 2007       | <b>8,55</b>  | 3,21                      | 5,34                          |
| 2008       | <b>8,56</b>  | 2,77                      | 5,79                          |
| 2009       | <b>8,71</b>  | 2,87                      | 5,84                          |
| 2010       | <b>9,28</b>  | 2,84                      | 6,44                          |
| 2011       | <b>10,84</b> | 2,95                      | 7,89                          |
| 2012       | <b>11,29</b> | 2,97                      | 8,32                          |
| 2013       | <b>11,81</b> | 2,96                      | 8,85                          |
| 2014       | <b>11,62</b> | 3,59                      | 8,04                          |
| 2015       | <b>12,26</b> | 3,75                      | 8,51                          |
| 2016       | <b>12,18</b> | 3,19                      | 8,99                          |
| 2017       | <b>7,71</b>  | 0,29                      | 7,42                          |

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética.

**16. Emisión de partículas en el aire, según sectores económicos, 2000-2017**  
(Miles de toneladas)

| Sector económico              | 2000         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b>                  | <b>68,89</b> | <b>67,74</b> | <b>68,84</b> | <b>68,27</b> | <b>72,91</b> | <b>76,41</b> | <b>79,60</b> | <b>79,41</b> | <b>77,85</b> | <b>77,93</b> | <b>77,83</b> | <b>77,59</b> | <b>76,97</b> | <b>75,60</b> | <b>74,86</b> | <b>75,12</b> | <b>74,20</b> | <b>69,36</b> |
| Residencial y comercial       | 60,53        | 60,06        | 60,41        | 59,40        | 63,42        | 67,61        | 71,79        | 70,46        | 68,78        | 68,73        | 68,43        | 67,11        | 65,07        | 63,27        | 63,35        | 62,38        | 61,25        | 58,54        |
| Público                       | 0,28         | 0,25         | 0,38         | 0,36         | 0,29         | 0,24         | 0,17         | 0,16         | 0,19         | 0,25         | 0,29         | 0,32         | 0,33         | 0,28         | 0,30         | 0,31         | 0,34         | 0,11         |
| Transporte                    | 2,56         | 2,42         | 2,35         | 2,58         | 3,19         | 2,98         | 3,16         | 3,15         | 3,86         | 3,86         | 3,79         | 4,44         | 5,54         | 6,78         | 6,11         | 6,56         | 7,08         | 0,47         |
| Agropecuario y agroindustrial | 1,05         | 1,06         | 1,19         | 1,25         | 1,00         | 0,44         | 0,66         | 0,62         | 0,74         | 0,68         | 1,04         | 1,02         | 1,43         | 0,93         | 0,29         | 0,89         | 1,11         | 5,49         |
| Pesca                         | 0,44         | 0,34         | 0,33         | 0,30         | 0,42         | 0,38         | 0,27         | 0,28         | 0,17         | 0,18         | 0,14         | 0,22         | 0,16         | 0,09         | 0,08         | 0,09         | 0,09         | 0,06         |
| Minero metalúrgico            | 1,45         | 1,19         | 1,10         | 1,33         | 1,28         | 1,07         | 0,63         | 1,17         | 0,98         | 0,78         | 0,76         | 0,77         | 0,76         | 0,64         | 0,91         | 0,80         | 0,69         | 0,23         |
| Industria                     | 2,58         | 2,42         | 3,08         | 3,05         | 3,31         | 3,69         | 2,92         | 3,57         | 3,13         | 3,45         | 3,38         | 3,71         | 3,68         | 3,61         | 3,82         | 4,10         | 3,64         | 4,46         |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

## B. Gases contaminantes

### 1. Ozono troposférico en la provincia de Lima por estación de medición, 2018-2019 y 2021 (Microgramo por metro cúbico)

| Mes         | Ate  | San Borja | Jesús María (Campo de Marte) | Santa Anita | Villa María del Triunfo | Huachipa | San Juan de Lurigancho | San Martín de Porres | Carabayllo | Puente Piedra |
|-------------|------|-----------|------------------------------|-------------|-------------------------|----------|------------------------|----------------------|------------|---------------|
| <b>2018</b> |      |           |                              |             |                         |          |                        |                      |            |               |
| Enero       | 8,3  | 10,7      | 9,9                          | ...         | ...                     | ...      | 12,6                   | ...                  | ...        | 22,6          |
| Febrero     | 8,0  | ...       | 9,5                          | ...         | ...                     | 14,4     | 11,9                   | 19,4                 | ...        | 14,5          |
| Marzo       | 11,0 | ...       | 11,9                         | ...         | 12,4                    | 17,2     | 16,4                   | 26,1                 | ...        | ...           |
| Abril       | 9,8  | 15,4      | 9,3                          | ...         | 9,2                     | ...      | 13,8                   | 25,9                 | 17,7       | 18,8          |
| Mayo        | 10,5 | 13,6      | ...                          | ...         | 9,3                     | 14,2     | 10,5                   | ...                  | ...        | 14,5          |
| Junio       | ...  | 14,1      | ...                          | 5,7         | 10,3                    | ...      | 4,9                    | 3,7                  | ...        | 10,2          |
| Julio       | ...  | 16,0      | ...                          | 6,6         | 11,3                    | 9,3      | 6,4                    | ...                  | 5,5        | ...           |
| Agosto      | ...  | 16,5      | ...                          | 10,3        | ...                     | 8,5      | 7,4                    | ...                  | ...        | 9,7           |
| Setiembre   | 11,4 | 14,8      | ...                          | 16,0        | ...                     | ...      | 9,9                    | ...                  | 8,9        | 13,1          |
| Octubre     | 12,9 | 21,7      | ...                          | 19,9        | 16,0                    | ...      | 13,9                   | 3,9                  | 15,0       | 16,6          |
| Noviembre   | 12,4 | 20,4      | ...                          | ...         | 12,3                    | ...      | 15,8                   | 3,8                  | 13,3       | 14,9          |
| Diciembre   | ...  | ...       | ...                          | ...         | 12,2                    | ...      | 14,0                   | 5,0                  | ...        | 8,2           |
| <b>2019</b> |      |           |                              |             |                         |          |                        |                      |            |               |
| Enero       | 11,8 | 7,5       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 10,7                   | ...                  | ...        | ...           |
| Febrero     | 11,5 | 7,3       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | ...                    | 3,9                  | 18,0       | ...           |
| Marzo       | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | ...                    | ...                  | ...        | ...           |
| Abril       | 14,2 | 10,9      | 60,9                         | ...         | ...                     | 18,0     | 16,8                   | ...                  | ...        | ...           |
| Mayo        | 13,4 | 10,9      | ...                          | ...         | 21,5                    | 44,1     | 13,4                   | ...                  | ...        | ...           |
| Junio       | ...  | ...       | ...                          | ...         | 21,1                    | ...      | 9,6                    | ...                  | ...        | ...           |
| Julio       | ...  | ...       | 57,2                         | ...         | ...                     | ...      | ...                    | ...                  | ...        | ...           |
| Agosto      | ...  | ...       | 46,7                         | 8,8         | ...                     | ...      | 11,8                   | 22,2                 | ...        | ...           |
| Setiembre   | ...  | ...       | 29,2                         | 9,1         | ...                     | ...      | 11,4                   | 16,2                 | ...        | ...           |
| Octubre     | ...  | 19,6      | 24,8                         | ...         | ...                     | ...      | ...                    | 23,5                 | ...        | ...           |
| Noviembre   | ...  | 17,3      | 31,9                         | 7,8         | ...                     | ...      | ...                    | ...                  | ...        | ...           |
| Diciembre   | ...  | 15,2      | ...                          | ...         | ...                     | ...      | ...                    | 24,4                 | ...        | ...           |
| <b>2021</b> |      |           |                              |             |                         |          |                        |                      |            |               |
| Enero       | ...  | ...       | 17,8                         | ...         | ...                     | ...      | 13,9                   | ...                  | ...        | ...           |
| Febrero     | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 17,0                   | ...                  | ...        | ...           |
| Marzo       | ...  | ...       | 17,7                         | ...         | ...                     | ...      | 26,6                   | ...                  | ...        | ...           |
| Abril       | ...  | ...       | 17,5                         | ...         | ...                     | ...      | ...                    | ...                  | ...        | ...           |
| Mayo        | ...  | ...       | 20,2                         | ...         | ...                     | ...      | 14,9                   | ...                  | ...        | ...           |
| Junio       | ...  | ...       | 21,7                         | ...         | ...                     | ...      | 9,2                    | ...                  | ...        | ...           |
| Julio       | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | ...                    | ...                  | ...        | ...           |
| Agosto      | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | ...                    | ...                  | ...        | ...           |
| Setiembre   | ...  | ...       | ...                          | 5,7         | ...                     | ...      | ...                    | ...                  | ...        | ...           |
| Octubre     | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 7,1                    | ...                  | ...        | ...           |
| Noviembre   | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | ...                    | ...                  | ...        | ...           |
| Diciembre   | ...  | ...       | ...                          | 6,2         | ...                     | ...      | ...                    | ...                  | ...        | ...           |

**Nota:** El año 2020 no cuenta con información disponible, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

**Fuente:** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) - Dirección General de Investigación y Asuntos Ambientales.

## 2. Ozono troposférico en el aire del distrito de San Juan de Miraflores, 2019-2020 (Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2019 | 12,11 | 12,41   | 17,53 | 12,21 | 12,92 | 14,15 | 9,94  | 7,52   | 20,23     | 20,68   | 18,95     | 16,18     |
| 2020 | 18,67 | 16,14   | 12,27 | ...   | ...   | ...   | 14,53 | 9,42   | ...       | ...     | ...       | ...       |

Nota: La estación de la zona Lima sur está ubicada en el Hospital María Auxiliadora. Av. Miguel Iglesias 968 San Juan de Miraflores.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSa) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

## 3. Ozono troposférico en el aire del distrito de Comas, 2018 (Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2018 | 11,9  | 20,6    | 22,0  | 18,3  | 18,3 | 11,6  | 11,8  | 13,8   | 17,3      | 19,3    | 13,2      | 20,2      |

Nota: La estación de la zona Lima Norte está ubicada en el centro materno infantil Laura Rodríguez, Calle 30 N° 150, Urb. El Pinar, Comas. Los resultados fueron obtenidos a partir de la telemetría (Tecnología de medición remota). No se realizaron monitoreos durante los años 2019 y 2020.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSa) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

## 4. Ozono troposférico en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020 (Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2018 | 8,2   | 7,3     | 9,1   | 8,6   | 11,4 | 7,8   | 13,0  | 14,3   | 5,5       | 4,9     | 5,4       | 4,9       |
| 2019 | 14,2  | 14,0    | 12,6  | 18,0  | 21,1 | 28,5  | 80,7  | 51,1   | 15,9      | 16,5    | 10,1      | 17,9      |
| 2020 | ...   | 13,6    | 14,6  | ...   | ...  | ...   | 34,1  | 38,3   | 43,8      | 59,8    | 59,0      | 47,7      |

Nota: Estación Almacén MINSa Surco. Av. Surco 190. Los resultados fueron obtenidos a partir de la telemetría (Tecnología de medición remota).

Fuente: Ministerio de Salud (MINSa) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

## 5. Ozono troposférico en el aire del distrito de Lince, 2018 (Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2018 | 8,2   | 7,3     | 9,1   | 8,6   | 11,4 | 7,8   | 13,0  | 14,3   | 5,5       | 4,9     | 5,4       | 4,9       |

Nota: La estación de Lince está ubicada en Jr. Manuel Candamo 495 Lince. Los resultados fueron obtenidos a partir de la telemetría (Tecnología de medición remota). No se realizaron monitoreos durante los años 2019 y 2020.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSa) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

## 6. Hidrógeno sulfurado en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020 (Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2018 | ...   | ...     | ...   | ...   | 2,82 | 3,07  | 3,17  | 3,3    | 3,29      | 3,15    | 3,24      | 3,12      |
| 2019 | 3,3   | 3,4     | 3,1   | 3,2   | 3,5  | 3,7   | 3,5   | 3,8    | 3,4       | 3,6     | 3,4       | 3,4       |
| 2020 | ...   | 3,4     | 3,5   | ...   | ...  | ...   | 3,6   | 3,5    | 10,3      | 13,9    | 13,9      | 14,1      |

Nota: Estación Almacén MINSa Surco. Av. Surco 190. Los resultados fueron obtenidos a partir de la telemetría (Tecnología de medición remota).

Fuente: Ministerio de Salud (MINSa) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

## 7. Hidrógeno sulfurado en el aire del distrito de San Juan de Miraflores, 2019-2020 (Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2019 | 3,5   | 3,1     | 2,9   | 2,5   | 2,4  | 3,2   | 4,4   | 4,6    | 3,9       | 4,1     | 3,8       | 4,0       |
| 2020 | 4,5   | 4,6     | 4,3   | ...   | ...  | ...   | ...   | ...    | 4,8       | 4,7     | 3,4       | ...       |

Nota: La estación de la zona Lima sur está ubicada en el Hospital María Auxiliadora. Av. Miguel Iglesias 968 San Juan de Miraflores.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSa) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**8. Monóxido de carbono en el aire del distrito de Comas, 2018**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio  | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2018 | 573   | 116     | 811   | 3 474 | 6 289 | 7 784 | 16 710 | 4 213  | 4 502     | 5 002   | 4 702     | ...       |

**Nota:** La estación de Lima Norte está ubicada en el centro materno infantil Laura Rodríguez, Calle 30 N° 150, Urb. El Pinar, Comás. Los resultados fueron obtenidos a partir de la telemetría (Tecnología de medición remota). No se realizaron monitoreos durante los años 2019 y 2020.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSa) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**9. Monóxido de carbono en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2018 | ...   | ...     | ...   | ...   | 2 916 | 2 183 | 338   | 927    | 1 577     | 2 397   | 3 204     | 4 875     |
| 2019 | 5 499 | 5 858   | 6 963 | 6 782 | 6 892 | 7 116 | 819   | 1 365  | 2 294     | 2 907   | 2 694     | 378       |
| 2020 | ...   | 1 783   | 2 272 | ...   | ...   | ...   | 3 687 | ...    | ...       | 235     | 611       | 962       |

**Nota:** Estación Almacén MINSa Surco. Av. Surco 190. Los resultados fueron obtenidos a partir de la telemetría (Tecnología de medición remota).

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSa) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**10. Monóxido de carbono en el aire del distrito de San Juan de Miraflores, 2019-2020**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2019 | 282   | 1 897   | 1 903 | 353   | 399  | 1 056 | 401   | 1 092  | 2 110     | 3 410   | ...       | 511       |
| 2020 | ...   | 747     | 411   | ...   | ...  | ...   | ...   | ...    | ...       | ...     | ...       | ...       |

**Nota:** La estación de la zona Lima sur está ubicada en el Hospital María Auxiliadora. Av. Miguel Iglesias 968 San Juan de Miraflores.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSa) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**11. Emisión de monóxido de carbono, 2001-2017**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Total                | Per cápita             |
|------|----------------------|------------------------|
|      | (Miles de toneladas) | (Kilogramos/habitante) |
| 2001 | 571,4                | 32,4                   |
| 2002 | 579,3                | 32,0                   |
| 2003 | 569,8                | 31,2                   |
| 2004 | 601,5                | 30,7                   |
| 2005 | 585,1                | 30,4                   |
| 2006 | 660,4                | 30,2                   |
| 2007 | 663,3                | 31,7                   |
| 2008 | 668,7                | 32,0                   |
| 2009 | 688,4                | 34,4                   |
| 2010 | 704,6                | 32,3                   |
| 2011 | 702,7                | 23,6                   |
| 2012 | 696,0                | 23,1                   |
| 2013 | 695,9                | 22,8                   |
| 2014 | 705,6                | 22,9                   |
| 2015 | 729,4                | 23,4                   |
| 2016 | 749,0                | 23,8                   |
| 2017 | 786,7                | 24,7                   |

**Nota:** Emisiones estimadas a partir del consumo de combustibles por sectores a nivel nacional (consumo final de energía comercial).

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

## 12. Emisión de dióxido de carbono, 2001-2020

| Año  | Total<br>(Miles de toneladas) | Per cápita<br>(Kilogramos/habitante) |
|------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 2001 | 20 946,6                      | 784,1                                |
| 2002 | 21 217,7                      | 785,9                                |
| 2003 | 20 646,5                      | 757,5                                |
| 2004 | 22 623,0                      | 822,9                                |
| 2005 | 21 813,3                      | 786,8                                |
| 2006 | 20 827,8                      | 745,6                                |
| 2007 | 22 614,7                      | 804,2                                |
| 2008 | 24 208,9                      | 855,4                                |
| 2009 | 25 595,1                      | 898,5                                |
| 2010 | 28 613,5                      | 997,2                                |
| 2011 | 30 959,4                      | 1 071,0                              |
| 2012 | 31 242,3                      | 1 073,1                              |
| 2013 | 33 509,2                      | 1 142,0                              |
| 2014 | 33 991,0                      | 1 147,7                              |
| 2015 | 36 110,4                      | 1 205,1                              |
| 2016 | 37 556,4                      | 1 234,5                              |
| 2017 | 35 246,8                      | 1 137,9                              |
| 2018 | 36 956,2                      | 1 170,9                              |
| 2019 | 38 484,3                      | 1 197,7                              |
| 2020 | 31 022,7                      | 950,9                                |

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

## 13. Emisión de dióxido de carbono por fuente energética, 2001-2020

(Miles de toneladas)

| Año  | Total  | Carbón y<br>derivados | Hidrocarburos<br>líquidos | Gases |
|------|--------|-----------------------|---------------------------|-------|
| 2001 | 20 947 | 1 458                 | 19 226                    | 263   |
| 2002 | 21 218 | 1 842                 | 19 034                    | 342   |
| 2003 | 20 647 | 2 022                 | 18 280                    | 345   |
| 2004 | 22 623 | 2 033                 | 20 142                    | 448   |
| 2005 | 21 813 | 2 261                 | 18 782                    | 770   |
| 2006 | 20 828 | 1 614                 | 17 902                    | 1 311 |
| 2007 | 22 615 | 2 511                 | 18 237                    | 1 866 |
| 2008 | 24 209 | 2 170                 | 19 594                    | 2 445 |
| 2009 | 25 595 | 2 235                 | 21 207                    | 2 153 |
| 2010 | 28 614 | 2 209                 | 23 771                    | 2 634 |
| 2011 | 30 959 | 2 305                 | 25 005                    | 3 649 |
| 2012 | 31 242 | 2 319                 | 25 449                    | 3 474 |
| 2013 | 33 509 | 2 323                 | 27 259                    | 3 927 |
| 2014 | 33 991 | 2 822                 | 26 898                    | 4 271 |
| 2015 | 36 110 | 2 937                 | 28 687                    | 4 487 |
| 2016 | 37 556 | 2 511                 | 30 476                    | 4 570 |
| 2017 | 35 247 | 2 145                 | 28 207                    | 4 895 |
| 2018 | 36 956 | 2 277                 | 29 279                    | 5 400 |
| 2019 | 38 484 | 2 293                 | 30 491                    | 5 700 |
| 2020 | 31 023 | 1 554                 | 25 196                    | 4 273 |

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

**14. Emisión de dióxido de carbono, según sector económico, 2001-2020**  
(Miles de toneladas)

| Sectores económicos     | 2001          | 2002          | 2003          | 2004          | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total</b>            | <b>20 947</b> | <b>21 218</b> | <b>20 647</b> | <b>22 623</b> | <b>21 813</b> | <b>20 828</b> | <b>22 615</b> | <b>24 209</b> | <b>25 595</b> | <b>28 614</b> | <b>30 959</b> | <b>31 242</b> | <b>33 509</b> | <b>33 991</b> | <b>36 110</b> | <b>37 556</b> | <b>35 247</b> | <b>36 956</b> | <b>38 484</b> | <b>31 023</b> |
| Residencial y comercial | 3 357         | 3 800         | 3 115         | 2 493         | 2 275         | 1 986         | 2 025         | 2 103         | 2 189         | 2 246         | 2 317         | 2 481         | 2 618         | 2 693         | 2 833         | 2 983         | 3 542         | 3 735         | 3 723         | 3 711         |
| Público                 | 798           | 737           | 707           | 678           | 781           | 744           | 698           | 703           | 846           | 834           | 805           | 890           | 1 006         | 1 002         | 1 125         | 896           | 272           | 323           | 301           | 286           |
| Transportes             | 9 068         | 8 539         | 8 797         | 10 324        | 9 694         | 10 521        | 10 914        | 13 345        | 14 929        | 17 623        | 18 821        | 19 978        | 21 488        | 21 656        | 23 245        | 25 023        | 23 483        | 24 403        | 25 583        | 20 078        |
| Agropecuario            | 121           | 117           | 123           | 143           | 131           | 135           | 131           | 149           | 141           | 159           | 154           | 140           | 140           | 138           | 138           | 137           | 137           | 138           | 152           | 148           |
| Pesca                   | 279           | 287           | 365           | 295           | 278           | 301           | 294           | 330           | 376           | 483           | 226           | 216           | 178           | 217           | 189           | 212           | 198           | 122           | 166           | 153           |
| Minero metalúrgico      | 828           | 822           | 819           | 977           | 936           | 951           | 982           | 1 091         | 1 063         | 1 190         | 1 291         | 1 239         | 1 328         | 1 280         | 1 442         | 1 670         | 1 331         | 1 277         | 1 474         | 1 181         |
| Industria               | 6 496         | 6 917         | 6 721         | 7 714         | 7 719         | 6 189         | 7 570         | 6 488         | 6 053         | 6 079         | 7 344         | 6 298         | 6 751         | 7 005         | 7 138         | 6 635         | 6 284         | 6 958         | 7 087         | 5 465         |

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM)- Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

**15. Dióxido de azufre en el aire del Cercado de Lima, 1999-2001, 2003-2007, 2009 Y 2013-2015**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Mes       | 1999   | 2000   | 2001   | 2003   | 2004   | 2005  | 2006  | 2007   | 2009  | 2013  | 2014  | 2015 c/ |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|---------|
| Enero     | 146,93 | 138,70 | 64,83  | 42,66  | 136,39 | ...   | 62,07 | ...    | ...   | 7,82  | 7,42  | 7,15    |
| Febrero   | 146,64 | 154,01 | 61,92  | 71,43  | 113,52 | 69,53 | 57,39 | 50,42  | ...   | 8,72  | 7,95  | 9,00    |
| Marzo     | ...    | 162,80 | 88,45  | 117,87 | 88,69  | 72,11 | 69,86 | 45,41  | 25,82 | 12,95 | 8,43  | 7,89    |
| Abril     | 122,30 | ...    | 67,30  | 121,20 | 74,39  | 71,16 | 53,68 | 63,66  | 27,59 | 12,22 | ...   | 7,57    |
| Mayo      | 114,79 | ...    | 83,00  | 119,61 | 79,14  | 12,68 | 63,93 | 63,95  | 26,61 | 9,34  | 6,38  | 7,17    |
| Junio     | 116,10 | 153,10 | 81,89  | 102,27 | 65,85  | 54,20 | 44,73 | 72,57  | 18,02 | 7,50  | 8,94  | ...     |
| Julio     | 143,88 | ...    | 67,86  | 67,25  | 69,76  | 51,71 | 66,80 | 70,55  | 10,80 | 7,77  | 6,47  | ...     |
| Agosto    | 159,67 | ...    | 119,15 | 74,30  | 61,46  | 64,09 | 51,47 | 105,82 | 17,63 | 9,90  | 8,02  | ...     |
| Setiembre | 145,00 | 106,01 | ...    | 82,29  | 66,26  | 37,96 | 52,33 | 117,35 | 15,49 | 8,85  | 10,29 | ...     |
| Octubre   | 100,22 | 129,87 | 47,67  | 278,77 | ...    | 51,45 | 39,78 | 93,17  | ...   | 8,81  | 9,31  | ...     |
| Noviembre | 64,66  | 87,45  | 76,24  | 114,46 | ...    | 53,30 | 60,02 | 81,39  | ...   | 9,42  | 7,27  | ...     |
| Diciembre | ...    | 82,08  | ...    | 128,87 | ...    | 61,48 | ...   | 62,70  | ...   | 6,55  | ...   | ...     |

**Nota:** La estación de medición se denomina Consejo Nacional de Comerciantes, ubicado en el cruce de la Av. Abancay con el Jr. Áncash. En los años 2002, 2008, 2010-2012 no se realizaron mediciones y a partir de junio 2015 no se dispone de información.

**ECA:** Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire D.S. 074-2001-PCM.

El estándar de calidad del aire anual establecido es de 80 µg/m<sup>3</sup>.

<sup>a/</sup> El dato corresponde a un día de monitoreo, realizado el 05 de diciembre del 2005.

<sup>b/</sup> Dato correspondiente a tres días de monitoreo durante el mes de agosto del 2007.

<sup>c/</sup> Estación zona centro Congreso de la República.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSa) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).



**16. Dióxido de azufre en el aire del distrito de Lince, 2015 y 2017-2018**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2015 | 7,60  | 7,62    | 6,78  | 6,89  | 7,27 | ...   | ...   | ...    | ...       | ...     | ...       | ...       |
| 2017 | 17,39 | 17,91   | 17,11 | ...   | ...  | 12,12 | 5,78  | 4,6    | 3,69      | 4,82    | 3,68      | 2,99      |
| 2018 | 1,77  | 1,09    | 1,24  | 1,47  | 1,65 | 1,66  | 1,95  | 0,96   | 1,07      | 0,92    | 1,16      | 0,55      |

**Nota:** Estación está ubicada en el centro de salud de Lince en Jr. Manuel Candamo 495 Lince. Los resultados del año 2018 fueron obtenidos de la telemetría. No se realizaron monitoreos durante los años 2019 y 2020.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**17. Dióxido de azufre en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2018 | ...   | ...     | ...   | ...   | 7,27  | 7,86  | 5,88  | 5,1    | 6,54      | 6,77    | 8,97      | 7,4       |
| 2019 | 7,41  | 7,67    | 10,76 | 9,06  | 10,54 | 11,54 | 13,72 | 21,53  | 21,28     | 24,87   | 24,63     | 25,08     |
| 2020 |       | 24,44   | 25,33 | ...   | ...   | ...   | 25,18 | 26,01  | 10,46     | 3,03    | 4,26      | 5,38      |

**Nota:** Estación Almacén MINSA Surco. Av. Surco 190. Los resultados fueron obtenidos de la telemetría.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**18. Dióxido de azufre en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2009-2020**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Zona       | Estación   | Mes             | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014        | 2015        | 2017        | 2018         | 2019         | 2020         |
|------------|--|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
|            |  |                 |              |              |              | a/           |              |             | a/          | a/          |              |              |              |
|            |  | <b>Promedio</b> | <b>21,67</b> | <b>11,55</b> | <b>1,80</b>  | <b>5,43</b>  | <b>11,58</b> | <b>9,84</b> | <b>9,28</b> | <b>2,50</b> | <b>3,34</b>  | ...          | ...          |
| Lima Norte | Centro Materno Infantil<br>Laura Rodríguez <sup>1/</sup> | Enero           | ...          | ...          | ...          | ...          | 6,71         | 10,99       | 10,97       | ...         | 5,22         | ...          | ...          |
|            |  | Febrero         | ...          | 10,00        | ...          | ...          | 11,33        | 12,84       | 10,01       | ...         | 5,03         | ...          | ...          |
|            |  | Marzo           | 14,00        | 10,00        | 1,78         | ...          | 27,94        | 16,00       | 8,95        | ...         | 7,43         | ...          | ...          |
|            |  | Abril           | 34,00        | 11,00        | 1,95         | ...          | 19,03        | 11,66       | ...         | ...         | 5,59         | ...          | ...          |
|            |  | Mayo            | 8,69         | 39,00        | 2,08         | ...          | 23,35        | 7,98        | 7,17        | ...         | 3,50         | ...          | ...          |
|            |  | Junio           | 8,18         | 10,00        | ...          | ...          | 6,12         | 7,61        | ...         | ...         | 2,13         | ...          | ...          |
|            |  | Julio           | 8,09         | 7,00         | 1,73         | 3,91         | 7,23         | 7,35        | ...         | 2,30        | 1,91         | ...          | ...          |
|            |  | Agosto          | 17,65        | 7,00         | 1,71         | ...          | 6,80         | 7,65        | ...         | 2,36        | 1,65         | ...          | ...          |
|            |  | Setiembre       | 8,21         | 7,00         | 1,71         | ...          | 7,36         | 8,33        | ...         | 2,38        | 1,87         | ...          | ...          |
|            |  | Octubre         | 96,31        | 7,00         | 1,73         | 7,26         | 9,05         | 7,47        | ...         | 3,46        | 1,84         | ...          | ...          |
|            |  | Noviembre       | 12,01        | 8,00         | 1,72         | 5,19         | 6,93         | 10,38       | ...         | 2,53        | 2,13         | ...          | ...          |
|            |  | Diciembre       | 9,53         | 11,00        | ...          | 5,35         | 7,16         | ...         | ...         | 1,97        | 1,73         | ...          | ...          |
|            |  | <b>Promedio</b> | <b>47,63</b> | <b>12,40</b> | <b>11,02</b> | <b>13,95</b> | <b>8,32</b>  | <b>7,07</b> | <b>7,80</b> | ...         | <b>29,22</b> | <b>36,92</b> | <b>24,86</b> |
| Lima Sur   | Hospital María Auxiliadora <sup>2/</sup>                 | Enero           | ...          | ...          | ...          | ...          | 7,80         | 8,03        | 7,28        | ...         | 11,48        | 44,98        | 24,02        |
|            |  | Febrero         | 58,68        | 10,00        | ...          | ...          | 9,69         | 7,55        | 8,63        | ...         | 8,01         | 45,35        | 24,23        |
|            |  | Marzo           | 9,14         | ...          | ...          | ...          | 7,84         | 6,56        | 8,03        | ...         | 7,47         | 45,68        | 25,25        |
|            |  | Abril           | 50,24        | 24,00        | ...          | 11,20        | 12,01        | 7,06        | 7,19        | ...         | 9,06         | 45,86        | ...          |
|            |  | Mayo            | 24,82        | 19,00        | ...          | 8,76         | 8,83         | 6,54        | 7,87        | ...         | 10,67        | 49,16        | ...          |
|            |  | Junio           | 25,57        | 11,00        | 11,66        | 18,02        | 8,14         | 6,62        | ...         | ...         | 21,48        | 45,83        | ...          |
|            |  | Julio           | 87,99        | 9,00         | 12,21        | 14,52        | 8,17         | 7,15        | ...         | ...         | 50,28        | 27,63        | ...          |
|            |  | Agosto          | 114,12       | 9,00         | 10,43        | 18,13        | 8,79         | 7,62        | ...         | ...         | 48,76        | 29,55        | ...          |
|            |  | Setiembre       | 79,32        | 12,00        | 8,80         | 16,89        | 8,71         | 7,13        | ...         | ...         | 46,68        | 27,88        | 25,40        |
|            |  | Octubre         | 11,78        | 8,00         | 11,84        | 14,51        | 7,07         | 7,01        | ...         | ...         | 45,05        | 29,14        | 25,65        |
|            |  | Noviembre       | 38,56        | 13,00        | ...          | 14,04        | 6,41         | 6,52        | ...         | ...         | 46,67        | 27,68        | 24,62        |
|            |  | Diciembre       | 23,75        | 9,00         | 11,18        | 9,46         | 6,43         | ...         | ...         | ...         | 45,06        | 24,25        | ...          |
|            |  | <b>Promedio</b> | <b>9,30</b>  | <b>11,10</b> | <b>7,67</b>  | <b>14,29</b> | <b>22,28</b> | <b>8,30</b> | <b>6,21</b> | ...         | ...          | ...          | ...          |
| Lima Este  | Hospital Hipólito Unanue <sup>3/</sup>                   | Enero           | ...          | ...          | ...          | ...          | 52,19        | 14,48       | 8,17        | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Febrero         | 2,71         | 23,00        | ...          | 8,62         | ...          | 10,69       | 5,85        | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Marzo           | 10,22        | 8,00         | 7,76         | 8,61         | ...          | 10,76       | 6,01        | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Abril           | 8,50         | 11,00        | 6,98         | 8,57         | 52,17        | 8,53        | 5,66        | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Mayo            | 9,09         | ...          | 7,15         | 8,30         | 43,74        | 6,61        | 5,35        | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Junio           | 9,10         | 9,00         | 7,33         | 18,20        | 9,69         | 8,68        | ...         | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Julio           | 9,49         | 13,00        | 6,92         | 14,45        | 23,40        | 5,75        | ...         | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Agosto          | 12,36        | 10,00        | 6,83         | 15,33        | 9,65         | 6,55        | ...         | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Setiembre       | 13,14        | 9,00         | 8,44         | 14,89        | 7,50         | 6,61        | ...         | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Octubre         | 9,58         | 10,00        | 8,26         | 11,30        | 8,03         | 6,42        | ...         | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Noviembre       | 9,28         | 9,00         | 8,45         | 39,20        | 8,86         | 6,27        | ...         | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Diciembre       | 8,83         | 9,00         | 8,59         | 9,72         | 7,58         | ...         | ...         | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | <b>Promedio</b> | <b>7,44</b>  | <b>8,00</b>  | <b>8,78</b>  | <b>11,04</b> | <b>7,53</b>  | <b>6,63</b> | <b>7,60</b> | ...         | ...          | ...          | ...          |
| Callao     | Dirección de Salud I Callao <sup>4/</sup>                | Enero           | ...          | ...          | ...          | ...          | 8,50         | 6,63        | 7,62        | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Febrero         | ...          | 7,00         | ...          | 7,91         | 6,19         | 7,68        | 7,57        | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Marzo           | 8,37         | 8,00         | 8,27         | 8,23         | 13,43        | 5,72        | 8,39        | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Abril           | 8,18         | 8,00         | 9,45         | ...          | 7,76         | 6,58        | 7,66        | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Mayo            | 8,37         | 8,00         | 8,90         | 7,93         | 7,50         | 5,64        | 6,77        | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Junio           | 8,12         | 9,00         | 8,93         | 15,70        | 7,65         | 6,44        | ...         | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Julio           | 8,60         | 8,00         | ...          | 8,71         | 6,19         | 7,85        | ...         | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Agosto          | 8,75         | 8,00         | ...          | 16,52        | 6,51         | 6,94        | ...         | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Setiembre       | 7,68         | 8,00         | ...          | 13,81        | 6,38         | 6,66        | ...         | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Octubre         | 7,70         | 8,00         | 8,09         | 14,61        | 7,65         | 6,37        | ...         | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Noviembre       | 0,54         | 8,00         | 7,84         | 8,72         | 6,11         | 6,43        | ...         | ...         | ...          | ...          | ...          |
|            |  | Diciembre       | 8,10         | 8,00         | 9,98         | 8,23         | 6,46         | ...         | ...         | ...         | ...          | ...          | ...          |

**Nota:** Valor Estándar de Calidad Ambiental anual de 80,00 µg/m<sup>3</sup>, establecido en el D.S. N° 074-2001-PCM. En el año 2016 no se realizaron monitoreos.

a/ El promedio anual reportado se considera de modo referencial, por no cumplir con el criterio de suficiencia de datos establecido en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos, según R.D. N° 1404/2005/DIGESA.

<sup>1/</sup> A partir del año 2017 el monitoreo fue realizado en el Centro Materno Infantil Laura Rodríguez en calle 30 N° 150 Urbanización El Pinar Comas. Para años anteriores el monitoreo fue realizado en el Centro de Salud Santa Luzmila, Av. Guillermo La Fuente cuadra 3, Comas.

<sup>2/</sup> Estación de monitoreo: Hospital María Auxiliadora, Av. Miguel Iglesias 968, San Juan de Miraflores.

<sup>3/</sup> Estación de monitoreo: Hospital Hipólito Unanue, Av. César Vallejo cuadra 13, El Agustino.

<sup>4/</sup> Estación de monitoreo: Dirección de Salud I Callao, Jr. Colina N° 879, Bellavista-Callao.

Fuente: Ministerio de Salud (MINS) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

19. Valor mensual de dióxido de azufre en el aire de la provincia de Lima por estación de medición, 2018-2019 y 2021  
(Microgramo por metro cúbico)

| Año/Mes     | Ate  | San Borja | Jesús María (Campo de Marte) | Santa Anita | Villa María del Triunfo | Huachipa | San Juan de Lurigancho (Universidad César Vallejo) | San Martín de Porres | Carabayllo | Puente Piedra |
|-------------|------|-----------|------------------------------|-------------|-------------------------|----------|--|----------------------|------------|---------------|
| <b>2018</b> |      |           |                              |             |                         |          |  |                      |            |               |
| Enero       | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 10,9   | ...                  | ...        | 9,7           |
| Febrero     | ...  | 17,6      | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 10,2   | 4,7                  | 4,0        | 12,0          |
| Marzo       | ...  | ...       | ...                          | ...         | 4,3                     | 6,0      | ...  | 8,1                  | 6,0        | ...           |
| Abril       | ...  | 38,3      | ...                          | ...         | 5,1                     | 14,5     | 7,9  | 10,2                 | 6,1        | 35,7          |
| Mayo        | ...  | ...       | ...                          | ...         | 21,2                    | 12,8     | 11,6   | ...                  | 2,5        | 20,4          |
| Junio       | ...  | 2,2       | ...                          | ...         | 36,3                    | ...      | 8,1  | 26,6                 | 3,9        | 7,3           |
| Julio       | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | 15,5     | ...  | ...                  | ...        | 16,5          |
| Agosto      | 3,2  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | 21,9     | 10,7   | ...                  | ...        | ...           |
| Setiembre   | 4,8  | 9,4       | ...                          | ...         | 3,5                     | 24,1     | 13,0   | ...                  | ...        | ...           |
| Octubre     | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | 30,8     | 13,2   | ...                  | ...        | ...           |
| Noviembre   | 12,9 | 14,3      | ...                          | ...         | 9,7                     | 48,2     | 9,6  | ...                  | 11,1       | ...           |
| Diciembre   | ...  | 20,7      | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 11,8   | ...                  | 11,1       | 46,0          |
| <b>2019</b> |      |           |                              |             |                         |          |  |                      |            |               |
| Enero       | 6,4  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | 40,6     | 6,5  | ...                  | ...        | ...           |
| Febrero     | 14,1 | ...       | ...                          | ...         | ...                     | 44,2     | ...  | ...                  | 11,6       | ...           |
| Marzo       | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | 46,1     | 7,9  | ...                  | 11,7       | ...           |
| Abril       | ...  | 2,8       | ...                          | ...         | ...                     | 16,9     | 12,0   | 36,9                 | ...        | ...           |
| Mayo        | ...  | 3,4       | ...                          | ...         | ...                     | 26,8     | 10,3   | ...                  | ...        | ...           |
| Junio       | ...  | ...       | ...                          | ...         | 19,7                    | ...      | 13,0   | 36,3                 | ...        | ...           |
| Julio       | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 12,2   | ...                  | ...        | ...           |
| Agosto      | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 12,1   | ...                  | ...        | ...           |
| Setiembre   | ...  | ...       | ...                          | 5,6         | ...                     | ...      | 13,8   | ...                  | 5,1        | 14,6          |
| Octubre     | ...  | ...       | ...                          | 28,3        | ...                     | ...      | 20,6   | ...                  | ...        | ...           |
| Noviembre   | ...  | ...       | ...                          | 41,1        | ...                     | ...      | ...  | ...                  | 4,5        | ...           |
| <b>2021</b> |      |           |                              |             |                         |          |  |                      |            |               |
| Enero       | ...  | ...       | ...                          | 16,3        | ...                     | ...      | ...  | ...                  | ...        | ...           |
| Febrero     | ...  | ...       | ...                          | 15,3        | ...                     | ...      | ...  | ...                  | ...        | ...           |
| Junio       | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 83,5   | ...                  | ...        | ...           |
| Julio       | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 88,4   | ...                  | ...        | ...           |

Nota: El año 2020 no cuenta con información disponible, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) - Dirección General de Investigación y Asuntos Ambientales.

**20. Emisión de dióxido de azufre en zonas mineras, 2011-2018**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Punto de monitoreo                                   | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Compañía minera Antapaccay S.A.</b> <sup>1/</sup> |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Campamento N° 2                                      | ...   | ...   | 1,97  | 3,10  | 10,70 | 11,58 | 15,78 | 17,05 |
| <b>Compañía Minera Ares S.A.C.</b>                   |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Campamento Obrero                                    | 19,50 | ...   | ...   | ...   | 13,35 | a/    | a/    | a/    |
| <b>Compañía Minera Milpo S.A.</b>                    |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Local IPSS   | 20,20 | 0,52  | 14,28 | 3,43  | 3,25  | 9,25  | 12,00 | 12,00 |
| <b>Compañía Minera Poderosa S.A.</b>                 |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Costado Garita Control                               | 0,44  | 0,35  | 0,94  | 0,90  | 1,00  | 1,00  | a/    | a/    |
| <b>Compañía Minera Raura S.A.</b>                    |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Superintendencia de Minas                            | 0,87  | 0,34  | 4,20  | 0,90  | 1,00  | 5,24  | 13,71 | 12,72 |
| <b>Cía. Minera San Ignacio de Morococha S.A.</b>     |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Posta Médica San Vicente                             | 1,94  | 3,50  | 9,06  | 12,00 | 13,00 | 12,00 | 12,00 | 12,00 |
| <b>Compañía Minera Santa Luisa S.A.</b>              |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 20 mt. al este de las oficinas                       | 40,88 | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    |
| Barlovento cerca al campamento                       | ...   | 7,90  | 4,10  | 15,32 | 14,15 | 13,71 | 13,71 | 12,54 |
| <b>Consortio Minero Horizonte S.A.</b>               |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Taller de mantenimiento, campamento poblado          | 8,29  | 24,95 | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    |
| <b>Doe Run Perú S.R.L.</b>                           |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Hotel Inca   | 3,43  | 17,52 | 50,30 | 39,07 | 17,00 | 16,42 | 18,30 | 21,06 |
| Sindicato Obreros                                    | 5,27  | 32,96 | 90,61 | 63,43 | 57,00 | 34,26 | 32,92 | 25,46 |
| <b>Empresa Minera Iscaycruz S.A.</b>                 |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Chancadora primaria                                  | 4,00  | 12,50 | 12,50 | 12,57 | 13,00 | 4,00  | 7,75  | 12,00 |
| <b>Minsur</b>  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Sotavento  | 6,96  | 9,78  | 13,79 | 14,96 | 19,70 | 11,54 | 7,27  | 2,64  |
| <b>Pan American Silver S.A.C.</b>                    |       |       |       |       |       |       |       |       |
| A 100 m. barlovento de la cancha relaves             | 0,01  | 12,67 | 0,01  | 0,01  | 0,05  | 0,03  | 3,02  | ...   |
| <b>Shougan Hierro Perú S.A.</b>                      |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Marcona  | 10,44 | 5,84  | 8,66  | 19,00 | 9,80  | 13,76 | 14,20 | 13,46 |
| <b>Votorantim Metais Cajamarquilla S.A.</b>          |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Radio-observatorio Jicamarca                         | 34,40 | 66,41 | 84,67 | 38,38 | 64,44 | 25,05 | 24,50 | 60,35 |
| Área administrativa                                  | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | 16,58 |
| <b>Southern Perú Limited</b>                         |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Fundición Ilo (Ross Siding)                          | 15,87 | 11,09 | 23,82 | 18,47 | 16,00 | 7,90  | 11,36 | 6,00  |
| Refinería de Ilo (Town Site)                         | 2,74  | 2,34  | 1,02  | 0,88  | 3,50  | 0,89  | 4,40  | 1,14  |

**Nota:** El monitoreo de calidad del aire es realizado en áreas de influencia de las operaciones mineras.

**Nivel máximo permisible de anhídrido sulfuroso o dióxido de azufre:** 80 µg/m<sup>3</sup> de concentración anual. D.S 074-2001-PCM (ECAs para Aire). RM-315-96-EM-VMM (LMP-emisiones gaseosas y calidad de Aire) Concentración media aritmética anual 172 µg/m<sup>3</sup>. Concentración media aritmética diaria 572 µg/m<sup>3</sup>.

<sup>a/</sup> Inoperativo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

21. Emisión de óxido de azufre, 2018

| Día | Ene   | Feb   | Mar   | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Set   | Oct   | Nov   | Dic   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01  | 261,9 | 28,8  | 117,6 | 81,5  | 16,7  | 11,0  | 28,8  | 36,1  | 17,0  | 104,0 | 153,6 | 28,4  |
| 02  | 144,2 | 100,1 | 66,2  | 191,9 | 189,2 | 11,0  | 49,2  | 44,4  | 50,8  | 116,6 | 227,1 | 41,5  |
| 03  | 145,5 | 159,1 | 60,2  | 308,0 | 129,6 | 10,9  | 18,5  | 283,3 | 115,0 | 11,5  | 224,9 | 40,5  |
| 04  | 65,4  | 89,2  | 14,9  | 145,8 | 105,5 | 11,5  | 75,9  | 42,1  | 131,1 | 42,4  | 111,6 | 48,8  |
| 05  | 45,1  | 227,3 | 56,5  | 167,5 | 168,1 | 11,0  | 39,8  | 42,5  | 104,7 | 10,5  | ...   | 37,1  |
| 06  | 94,8  | 8,5   | 66,7  | 36,5  | 76,0  | 11,2  | 81,5  | 20,7  | 136,3 | 21,2  | ...   | 19,9  |
| 07  | 215,5 | 27,0  | 13,2  | 69,1  | 57,2  | 14,4  | 65,6  | 186,1 | 27,5  | 13,4  | ...   | 25,3  |
| 08  | 79,0  | 153,4 | 163,1 | 83,9  | 13,5  | 11,3  | 165,6 | 57,9  | 23,7  | 16,0  | ...   | 17,5  |
| 09  | 132,9 | 177,3 | 52,6  | 119,4 | 166,0 | 11,2  | 35,3  | 223,4 | 21,7  | 19,7  | ...   | 22,4  |
| 10  | 66,6  | 70,9  | 60,9  | 124,4 | 146,9 | 11,0  | 102,9 | 140,5 | 196,6 | 109,0 | ...   | 30,8  |
| 11  | 13,6  | 109,5 | 68,8  | 136,4 | 96,0  | 11,0  | 19,5  | 22,2  | 14,8  | 107,9 | 181,6 | 17,2  |
| 12  | 89,2  | 86,2  | 72,0  | 67,3  | 140,8 | 11,3  | 17,4  | 26,6  | 68,6  | 112,9 | 97,3  | 31,3  |
| 13  | 120,5 | 180,2 | 41,8  | 64,5  | 124,0 | 10,8  | 11,2  | 47,3  | 133,3 | 204,4 | 105,4 | 15,4  |
| 14  | 88,2  | 234,7 | 90,3  | 108,2 | 11,6  | 10,8  | 48,8  | ...   | 114,2 | 203,3 | 102,1 | 35,1  |
| 15  | 84,1  | 90,5  | 163,1 | 85,8  | ...   | 11,8  | 11,6  | 51,9  | 83,8  | 270,9 | 244,7 | 29,5  |
| 16  | 49,0  | 13,9  | 13,5  | 94,9  | ...   | 10,8  | 66,9  | 12,9  | 23,1  | 262,0 | 189,8 | 22,1  |
| 17  | 176,8 | 245,2 | 116,5 | 38,2  | ...   | 10,6  | 17,6  | 37,1  | 68,7  | 107,7 | 243,5 | 24,1  |
| 18  | 95,3  | 87,7  | 144,8 | 65,9  | ...   | 10,8  | 15,6  | 15,0  | 153,0 | 156,2 | ...   | 52,9  |
| 19  | 75,3  | 270,3 | 25,0  | 90,7  | ...   | 11,6  | 45,0  | 13,4  | 203,4 | 159,6 | ...   | 35,7  |
| 20  | 18,0  | 194,2 | 93,8  | 113,5 | ...   | 12,3  | 15,2  | 39,0  | 61,7  | 77,3  | 9,8   | 43,4  |
| 21  | 9,9   | 190,1 | 19,5  | 89,1  | ...   | 18,6  | 87,2  | 15,9  | 60,9  | 111,9 | 9,8   | 56,0  |
| 22  | 60,5  | 96,4  | 175,5 | 44,0  | ...   | 16,9  | 49,6  | 57,5  | 160,7 | 88,8  | 10,8  | 102,3 |
| 23  | 11,7  | 85,1  | 300,5 | 124,5 | ...   | 58,2  | 47,9  | 18,7  | 127,2 | 198,6 | 10,3  | 18,5  |
| 24  | 170,7 | 71,8  | 186,0 | 116,8 | ...   | 29,1  | 40,3  | 83,9  | 169,0 | 42,7  | 9,2   | 21,3  |
| 25  | 63,1  | 75,1  | 154,9 | 22,1  | ...   | 121,1 | 43,7  | 22,0  | 135,7 | 38,0  | 10,2  | 12,7  |
| 26  | 69,0  | 47,2  | 40,6  | 68,1  | 11,3  | 136,9 | 50,3  | 96,9  | 40,1  | 271,7 | 10,6  | 27,5  |
| 27  | 144,9 | 135,4 | 228,6 | 91,2  | 11,0  | 19,6  | 98,0  | 12,6  | 106,9 | 74,1  | 9,9   | 45,2  |
| 28  | 84,7  | 116,6 | 98,5  | 164,0 | 10,8  | 33,2  | 88,4  | 15,6  | 62,8  | 43,0  | 11,0  | 22,3  |
| 29  | 26,6  | ...   | 85,5  | 137,0 | 11,0  | 20,8  | 64,6  | 19,2  | 144,6 | 55,8  | 19,5  | 39,5  |
| 30  | 112,0 | ...   | 65,1  | 85,6  | 10,9  | 29,8  | 126,6 | 16,2  | 163,5 | 146,2 | 23,6  | 64,2  |
| 31  | 30,2  | ...   | 30,1  | ...   | 11,0  | ...   | 25,5  | 17,7  | ...   | 231,6 | ...   | 41,3  |

**Nota:** Estándar de Calidad Ambiental - ECA SO<sub>2</sub> (24 horas) 365 ug/m<sup>3</sup>. Estación de Vigilancia Ambiental de La Oroya: Calle Comandante Zárate cuadra W 1 - La Oroya, azotea de la Casa de la Cultura de la Municipalidad Provincial de Yauli, a aproximadamente 700 metros del Complejo Metalúrgico de La Oroya (Distrito: La Oroya, Provincia: Yauli, Departamento: Junín). Datum WGS-84. Altitud 3728 m.s.n.m. Equipo analizador de gases, método de medición automático y técnica de medición fluorescencia ultravioleta.  
ug/m<sup>3</sup>: Microgramo por metro cúbico.

**Fuente:** Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**22. Evolución diaria de dióxido de azufre, 2019**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Día | Ene   | Feb   | Mar  | Abr  | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Set   | Oct   | Nov   | Dic   |
|-----|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01  | 38,1  | 100,3 | 98,4 | 20,3 | 36,2  | 49,9  | 9,0   | 55,3  | 47,3  | 25,9  | 57,2  | 179,1 |
| 02  | 16,4  | 55,0  | 52,9 | 25,1 | 20,8  | 11,5  | 10,6  | 37,9  | 29,1  | 16,3  | 21,4  | 114,5 |
| 03  | 25,4  | 46,0  | 21,4 | 36,7 | 15,3  | 28,6  | 20,4  | 66,2  | 64,3  | 33,5  | 50,5  | 85,7  |
| 04  | 20,6  | 50,4  | 58,8 | 25,6 | 26,2  | 73,7  | 28,7  | 53,4  | 10,3  | 56,7  | 56,3  | 43,4  |
| 05  | 48,2  | 13,3  | 56,8 | 26,7 | 20,5  | 51,0  | 102,9 | 72,1  | 10,1  | 54,1  | 68,8  | 164,2 |
| 06  | 47,4  | 86,1  | 45,7 | 26,4 | 10,7  | 129,3 | 51,8  | 52,8  | 18,8  | 51,9  | 125,3 | 61,0  |
| 07  | 16,5  | 173,9 | 58,9 | 38,5 | 19,2  | 132,0 | 146,4 | 33,7  | 10,0  | 15,9  | 11,9  | 146,2 |
| 08  | 18,7  | 32,9  | 15,7 | 46,9 | 24,3  | 50,7  | 38,6  | 29,0  | 10,7  | 21,1  | 58,3  | 28,4  |
| 09  | 56,4  | 44,3  | 49,4 | 51,2 | 20,0  | 12,6  | 53,3  | 35,3  | 12,1  | 33,2  | 59,1  | 52,7  |
| 10  | 14,9  | 81,1  | 15,2 | 43,8 | 31,5  | 182,1 | 75,8  | 20,7  | 10,4  | 13,4  | 33,9  | ...   |
| 11  | ...   | 52,5  | 46,5 | 17,1 | 14,9  | 28,0  | 29,3  | 11,5  | 30,5  | 13,0  | 124,2 | ...   |
| 12  | ...   | 60,1  | 25,2 | 22,7 | 13,6  | 52,8  | 46,3  | 38,3  | 11,8  | 13,1  | 164,6 | ...   |
| 13  | ...   | 98,6  | 21,0 | 31,6 | 30,0  | 19,7  | 39,0  | 21,0  | 10,2  | 13,0  | 145,7 | ...   |
| 14  | ...   | ...   | 20,4 | 47,0 | ...   | 68,3  | 9,9   | 14,8  | 10,1  | 12,6  | 48,3  | 145,5 |
| 15  | ...   | 32,3  | 39,3 | 17,7 | ...   | 107,4 | 14,4  | 34,9  | 120,1 | 12,3  | 89,9  | 127,6 |
| 16  | ...   | 44,7  | 53,0 | 73,4 | ...   | 123,5 | 25,6  | 67,6  | 24,0  | 71,6  | 96,3  | 179,3 |
| 17  | ...   | 17,9  | 29,4 | 52,5 | ...   | 9,8   | 30,9  | 46,0  | 38,2  | 78,3  | 85,6  | 352,1 |
| 18  | ...   | 125,2 | 33,7 | 46,7 | ...   | 9,0   | 65,1  | 56,8  | 67,4  | 46,8  | 92,5  | 108,8 |
| 19  | 35,4  | 33,7  | 62,2 | 50,4 | 118,2 | 8,7   | 11,3  | 46,0  | 262,8 | 46,9  | 31,8  | 147,0 |
| 20  | 77,6  | 45,4  | 16,3 | 69,2 | 66,0  | 8,9   | 44,0  | 22,2  | 84,6  | 45,7  | 22,2  | 90,9  |
| 21  | 98,2  | 42,3  | 36,1 | 53,6 | 58,2  | 9,2   | 37,5  | 9,6   | 45,1  | 80,2  | 162,5 | 97,2  |
| 22  | 35,1  | 40,6  | 64,5 | 40,5 | 171,6 | 8,8   | 64,5  | 105,4 | 153,3 | 161,4 | 270,4 | 241,0 |
| 23  | 76,2  | 48,6  | 98,7 | 15,8 | 85,5  | 8,8   | 130,6 | 94,1  | 180,6 | 165,0 | 127,2 | 145,0 |
| 24  | 27,5  | 37,8  | ...  | 11,5 | 25,9  | 9,0   | 26,6  | 76,0  | ...   | 91,4  | 13,0  | 18,0  |
| 25  | 134,2 | 50,5  | 21,4 | 9,9  | 20,4  | 8,9   | 138,6 | 17,5  | ...   | 62,4  | 114,9 | 17,4  |
| 26  | 132,2 | 27,7  | 24,3 | 44,7 | 74,4  | 9,0   | 24,3  | 69,8  | ...   | 60,3  | 57,1  | 69,6  |
| 27  | 155,9 | 23,2  | 14,8 | 59,9 | ...   | 8,8   | 30,5  | 78,5  | 61,6  | 94,2  | 221,9 | 113,6 |
| 28  | 82,6  | 75,5  | 11,1 | 83,0 | 19,6  | 9,4   | 47,6  | 29,7  | 56,0  | 224,6 | 58,8  | 95,0  |
| 29  | 59,6  | ...   | 10,2 | 31,9 | 19,6  | 26,6  | 51,4  | 168,0 | 56,8  | 46,4  | 99,5  | 123,9 |
| 30  | 165,6 | ...   | 22,6 | 28,0 | 13,8  | 9,4   | 18,5  | 81,4  | 100,4 | 11,7  | 53,4  | 56,1  |
| 31  | 81,3  | ...   | 45,1 | ...  | ...   | ...   | 53,2  | 35,2  | ...   | 42,1  | ...   | 101,8 |

**Nota:** Estándar de Calidad Ambiental - ECA SO<sub>2</sub> (24 horas) 365 ug/m<sup>3</sup>. Estación de Vigilancia Ambiental de La Oroya: Calle Comandante Zárate cuadra W 1 - La Oroya, azotea de la Casa de la Cultura de la Municipalidad Provincial de Yauli, a aproximadamente 700 metros del Complejo Metalúrgico de La Oroya (Distrito: La Oroya, Provincia: Yauli, Departamento: Junín). Datum WGS-84. Altitud 3728 m.s.n.m. Equipo analizador de gases, método de medición automático y técnica de medición fluorescencia ultravioleta.  
**ug/m<sup>3</sup>:** Microgramo por metro cúbico.

**Fuente:** Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**23. Evolución diaria de dióxido de azufre, 2020**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Día | Ene   | Feb   | Mar   | Abr  | May  | Jun  | Jul   | Ago   | Set   | Oct   | Nov   | Dic   |
|-----|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01  | 79,7  | 183,5 | 26,0  | 11,5 | 11,9 | 12,4 | 13,4  | 52,1  | 6,3   | ...   | 53,3  | ...   |
| 02  | 137,4 | 99,6  | 137,1 | 11,6 | 11,8 | 12,8 | 13,4  | 72,0  | 5,5   | ...   | 134,9 | ...   |
| 03  | 158,4 | 13,0  | 52,0  | 11,3 | 11,9 | 12,5 | 13,6  | 58,0  | 104,0 | 90,5  | 19,3  | ...   |
| 04  | 145,3 | 12,6  | 80,9  | 11,4 | 11,9 | 12,5 | 14,0  | 20,7  | 6,9   | 14,9  | 52,4  | 179,5 |
| 05  | 110,2 | 12,3  | ...   | 11,3 | 12,0 | 12,5 | 13,5  | 27,1  | 62,9  | 18,5  | 38,4  | 55,5  |
| 06  | 106,3 | 11,8  | 83,5  | 11,5 | 11,9 | 12,9 | 13,2  | 26,1  | 24,7  | 17,6  | 12,5  | 253,2 |
| 07  | 43,3  | 11,7  | 17,0  | 11,5 | 12,0 | 12,5 | 13,1  | 17,4  | 254,3 | 79,5  | 14,0  | 353,0 |
| 08  | 105,0 | 12,0  | 95,9  | 11,5 | 12,1 | 12,6 | 13,1  | 84,4  | 10,2  | 199,4 | 12,8  | 385,6 |
| 09  | 76,6  | 11,9  | 86,3  | 11,7 | 12,1 | 13,6 | 13,2  | 149,7 | 6,0   | 171,3 | 60,3  | 216,7 |
| 10  | 174,8 | 11,5  | 79,1  | 11,4 | 12,6 | 13,3 | 13,2  | 29,5  | 189,0 | 16,5  | 32,3  | 425,2 |
| 11  | 104,5 | 11,3  | 116,7 | 11,5 | 12,1 | 12,9 | 13,2  | 28,0  | 73,5  | 72,9  | 218,4 | 240,3 |
| 12  | 161,7 | 11,6  | 33,9  | 11,3 | 12,2 | 12,7 | 13,3  | 6,4   | 12,3  | 102,2 | ...   | 153,8 |
| 13  | 41,7  | 11,4  | 128,2 | 11,6 | 12,1 | 12,8 | 13,2  | 22,1  | 16,7  | 8,7   | ...   | 62,8  |
| 14  | 54,6  | 11,3  | 178,1 | 11,4 | 12,2 | 12,8 | 8,9   | 20,7  | 15,0  | 69,1  | ...   | 274,7 |
| 15  | 116,6 | 12,2  | 121,7 | 11,6 | 12,3 | 12,7 | 5,2   | 12,9  | 19,4  | 10,7  | ...   | 55,1  |
| 16  | 126,0 | 13,5  | 94,4  | 11,5 | 12,3 | 13,0 | 5,2   | 77,0  | 22,0  | 143,7 | 49,0  | 150,0 |
| 17  | 13,8  | 12,2  | 122,2 | 11,3 | 12,2 | 12,8 | 5,3   | 65,8  | 11,7  | 126,4 | 63,9  | 23,7  |
| 18  | 11,7  | 25,0  | 99,4  | 11,4 | 12,3 | 12,8 | 5,7   | 17,1  | 5,1   | 94,1  | ...   | 130,0 |
| 19  | 89,2  | 110,1 | 147,7 | 11,5 | 12,4 | 12,8 | 5,2   | 36,5  | 5,2   | 93,9  | 159,2 | 144,9 |
| 20  | 113,3 | 147,5 | 93,8  | 11,6 | 12,5 | 13,3 | 5,1   | 53,7  | 70,2  | 103,8 | 164,1 | 39,4  |
| 21  | 167,5 | 161,5 | 152,7 | 11,4 | 12,3 | 13,2 | 5,3   | 73,5  | 64,7  | 9,0   | 84,0  | 251,9 |
| 22  | 142,0 | 93,7  | 163,1 | 11,5 | 12,4 | 13,6 | 5,5   | 9,7   | 94,7  | 112,6 | ...   | 194,9 |
| 23  | 173,2 | 56,4  | 15,8  | 11,7 | 12,3 | 13,0 | 5,7   | 36,8  | 12,0  | 201,7 | ...   | 215,0 |
| 24  | 22,6  | 124,3 | 12,2  | 11,7 | 12,3 | 13,0 | 6,4   | 96,2  | 6,9   | 284,9 | ...   | 369,0 |
| 25  | 87,2  | 36,1  | 11,8  | 11,8 | 12,7 | 13,5 | 47,5  | 28,1  | 52,9  | 165,1 | 116,8 | 619,8 |
| 26  | 270,4 | 72,9  | 11,7  | 11,8 | 12,4 | 13,1 | 108,4 | 26,0  | 19,1  | 119,0 | ...   | 464,7 |
| 27  | 177,9 | 157,1 | 11,9  | 11,7 | 12,3 | 13,0 | 49,4  | 58,2  | ...   | 93,7  | ...   | 146,7 |
| 28  | 120,3 | 172,2 | 11,8  | 11,6 | 12,4 | ...  | 25,6  | 11,7  | ...   | 100,9 | ...   | 270,7 |
| 29  | 172,8 | 77,0  | 11,7  | ...  | 12,8 | 13,1 | 21,9  | 84,4  | ...   | 150,4 | ...   | 555,9 |
| 30  | 91,3  | ...   | 11,7  | 11,9 | 12,5 | 13,4 | 62,2  | 42,9  | ...   | 34,6  | ...   | 232,5 |
| 31  | 32,2  | ...   | 11,6  | ...  | 12,5 | ...  | 66,5  | 39,7  | ...   | 57,3  | ...   | 264,0 |

**Nota:** Estándar de Calidad Ambiental - ECA SO<sub>2</sub> (24 horas) 365 ug/m<sup>3</sup>. Estación de Vigilancia Ambiental de La Oroya: Calle Comandante Zárate cuadra W 1 - La Oroya, azotea de la Casa de la Cultura de la Municipalidad Provincial de Yauli, a aproximadamente 700 metros del Complejo Metalúrgico de La Oroya (Distrito: La Oroya, Provincia: Yauli, Departamento: Junín). Datum WGS-84. Altitud 3728 m.s.n.m. Equipo analizador de gases, método de medición automático y técnica de medición fluorescencia ultravioleta.  
ug/m<sup>3</sup>: Microgramo por metro cúbico.

**Fuente:** Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**24. Evolución diaria de dióxido de azufre, 2021**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Día | Ene   | Feb   | Mar   | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Set | Oct  | Nov  | Dic  |
|-----|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 01  | 139,1 | 246,0 | 177,5 | 8,5 | 6,5 | 6,7 | 7,1 | 7,6 | 8,4 | 9,4  | 10,0 | 10,9 |
| 02  | 295,0 | 68,9  | 161,3 | 8,7 | 6,1 | 7,0 | 7,1 | 7,6 | 8,3 | 9,6  | 10,1 | 11,0 |
| 03  | 259,8 | 170,4 | 143,2 | 8,5 | 6,1 | 7,1 | 7,0 | 7,6 | 8,4 | 9,6  | 10,4 | 11,2 |
| 04  | 472,2 | 520,8 | 74,3  | 8,4 | 6,1 | 6,9 | 6,9 | 7,9 | 8,5 | 9,4  | 10,6 | 11,0 |
| 05  | 191,7 | 291,8 | 55,8  | 8,5 | 7,0 | 6,8 | 6,9 | 7,7 | 8,5 | 9,5  | 10,5 | 11,0 |
| 06  | 214,2 | 258,9 | 144,3 | 8,6 | 6,1 | 7,1 | 8,3 | 8,1 | 8,4 | 9,5  | 10,5 | 11,1 |
| 07  | 46,9  | 181,8 | 181,8 | 9,2 | 6,1 | 6,9 | 7,2 | 7,8 | 9,5 | 10,4 | 10,3 | 11,1 |
| 08  | 357,5 | 251,1 | 252,5 | 8,8 | 6,1 | 6,8 | 7,3 | 7,8 | 8,5 | 9,7  | 10,3 | 11,1 |
| 09  | 277,6 | 455,8 | 255,5 | 8,7 | 6,4 | 7,9 | 7,3 | 7,8 | 8,6 | 9,6  | 10,3 | 11,3 |
| 10  | 249,1 | 392,9 | 153,3 | 8,7 | 6,0 | 6,9 | 7,5 | 7,8 | 8,6 | 9,6  | 10,4 | 11,2 |
| 11  | 78,6  | 151,3 | 328,7 | 8,8 | 6,1 | 6,8 | 7,4 | 7,9 | 8,8 | 9,8  | 10,7 | 11,1 |
| 12  | 505,7 | 327,3 | 500,8 | 8,6 | 6,2 | 6,9 | 7,3 | 8,1 | 8,6 | 9,5  | 10,6 | 11,1 |
| 13  | 384,1 | 194,0 | 283,7 | 8,7 | 6,7 | 6,9 | 8,2 | 8,0 | 8,7 | 9,7  | 10,5 | 11,5 |
| 14  | 73,6  | 105,7 | ...   | 8,9 | 6,3 | 7,0 | 7,5 | 8,2 | 8,6 | 10,2 | 10,5 | 11,2 |
| 15  | 312,7 | 142,2 | 8,6   | 9,1 | 6,2 | 6,9 | 7,9 | 8,0 | 8,8 | 9,8  | 10,6 | 11,3 |
| 16  | 353,7 | 116,2 | 8,5   | 9,3 | 6,2 | 6,8 | 8,7 | 8,1 | 8,6 | 9,9  | 10,7 | 11,5 |
| 17  | 413,7 | 236,5 | 8,4   | 9,5 | 6,4 | 6,8 | 7,3 | 8,0 | 8,7 | 9,7  | 10,7 | 11,4 |
| 18  | 203,6 | 224,0 | 8,9   | 9,6 | 6,8 | 7,1 | 7,5 | 8,3 | 8,7 | 10,0 | 10,9 | 11,3 |
| 19  | 237,6 | 245,8 | 9,0   | 9,0 | 6,4 | 6,9 | 7,5 | 8,4 | 8,6 | 9,9  | 10,8 | 11,2 |
| 20  | 112,6 | 185,0 | 8,3   | 9,0 | 6,6 | 7,2 | 7,6 | 8,9 | 8,8 | 9,9  | 10,6 | 11,4 |
| 21  | 14,0  | 333,8 | 8,4   | 9,1 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,7 | 9,0 | 10,1 | 10,6 | 11,5 |
| 22  | 60,2  | ...   | 8,5   | 9,1 | 6,7 | 7,0 | 7,4 | 8,2 | 8,7 | 9,9  | 10,6 | 11,5 |
| 23  | 12,2  | ...   | 8,6   | 9,1 | 6,4 | 7,0 | 7,5 | 8,2 | 8,7 | 9,9  | 10,7 | 11,5 |
| 24  | 62,4  | ...   | 8,5   | 9,1 | 6,4 | 7,3 | 7,6 | 8,2 | 9,0 | 10,0 | 10,9 | 11,5 |
| 25  | 371,7 | ...   | 8,5   | 9,0 | 6,5 | 7,0 | 7,7 | 8,5 | 9,1 | 10,0 | 10,9 | 11,5 |
| 26  | 382,0 | ...   | 8,5   | 9,1 | 6,5 | 6,9 | 7,6 | 8,3 | 9,1 | 10,0 | 10,8 | 11,4 |
| 27  | 173,1 | 213,7 | 8,3   | 8,5 | 7,4 | 7,0 | 7,7 | 8,3 | 9,5 | 9,9  | 10,9 | 11,4 |
| 28  | 38,9  | 135,2 | 8,8   | 6,2 | 6,7 | 7,1 | 7,7 | 8,3 | 9,2 | 10,3 | 12,3 | 11,5 |
| 29  | 161,5 | ...   | 8,3   | 5,9 | 6,6 | 7,2 | 7,7 | 8,4 | 9,3 | 10,0 | 10,9 | 11,7 |
| 30  | 244,2 | ...   | 8,5   | 6,0 | 6,7 | 7,2 | 7,7 | 8,3 | 9,8 | 10,0 | 10,9 | 11,7 |
| 31  | 149,8 | ...   | 8,5   | ... | 6,6 | ... | 7,7 | 8,3 | ... | 10,1 | ...  | 11,8 |

**Nota:** Estándar de Calidad Ambiental - ECA SO<sub>2</sub> (24 horas) 365 ug/m<sup>3</sup>. Estación de Vigilancia Ambiental de La Oroya: Calle Comandante Zárate cuadra W 1 - La Oroya, azotea de la Casa de la Cultura de la Municipalidad Provincial de Yauli, a aproximadamente 700 metros del Complejo Metalúrgico de La Oroya (Distrito: La Oroya, Provincia: Yauli, Departamento: Junín). Datum WGS-84. Altitud 3728 m.s.n.m. Equipo analizador de gases, método de medición automático y técnica de medición fluorescencia ultravioleta.

ug/m<sup>3</sup>: Microgramo por metro cúbico.

**Fuente:** Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).



### 25. Emisión de óxido de azufre, 2001 – 2017

| Año  | Total<br>(Miles de toneladas) | Per cápita<br>(Kilogramos/habitante) |
|------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 2001 | 45,5                          | 1,7                                  |
| 2002 | 49,7                          | 1,9                                  |
| 2003 | 51,5                          | 1,9                                  |
| 2004 | 53,9                          | 2,0                                  |
| 2005 | 52,4                          | 1,9                                  |
| 2006 | 44,3                          | 1,6                                  |
| 2007 | 52,9                          | 1,9                                  |
| 2008 | 51,5                          | 1,8                                  |
| 2009 | 52,6                          | 1,8                                  |
| 2010 | 43,9                          | 1,5                                  |
| 2011 | 45,8                          | 1,5                                  |
| 2012 | 45,7                          | 1,5                                  |
| 2013 | 45,7                          | 1,5                                  |
| 2014 | 49,4                          | 1,6                                  |
| 2015 | 51,6                          | 1,7                                  |
| 2016 | 48,6                          | 1,5                                  |
| 2017 | 46,3                          | 1,5                                  |

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

### 26. Emisión de óxido de azufre, 2001 – 2016

(Miles de toneladas)

| Año  | Total | Carbón y<br>derivados | Hidrocarburos<br>líquidos |
|------|-------|-----------------------|---------------------------|
| 2001 | 42,32 | 13,48                 | 28,84                     |
| 2002 | 46,45 | 17,07                 | 29,38                     |
| 2003 | 48,33 | 18,75                 | 29,58                     |
| 2004 | 50,61 | 18,87                 | 31,74                     |
| 2005 | 50,56 | 20,97                 | 29,59                     |
| 2006 | 49,37 | 22,14                 | 27,23                     |
| 2007 | 50,78 | 23,30                 | 27,48                     |
| 2008 | 49,47 | 20,12                 | 29,35                     |
| 2009 | 50,49 | 20,83                 | 29,66                     |
| 2010 | 41,80 | 20,61                 | 21,19                     |
| 2011 | 43,70 | 21,43                 | 22,27                     |
| 2012 | 43,57 | 21,56                 | 22,01                     |
| 2013 | 43,78 | 21,52                 | 22,26                     |
| 2014 | 47,58 | 26,03                 | 21,55                     |
| 2015 | 49,68 | 27,26                 | 22,42                     |
| 2016 | 46,61 | 23,18                 | 23,43                     |

Nota: En el cálculo de las emisiones por fuentes energéticas se excluye las emisiones de biomasa contabilizadas en el sector de agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (2000-2016), según las directrices del Panel Intergubernamental de Cambio Climático.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

**27. Emisión de óxido de azufre, según sector económico, 2001-2017**  
(Miles de toneladas)

| Sector económico              | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b>                  | <b>45,47</b> | <b>49,64</b> | <b>51,51</b> | <b>53,98</b> | <b>52,35</b> | <b>44,30</b> | <b>52,87</b> | <b>51,54</b> | <b>52,55</b> | <b>43,94</b> | <b>45,81</b> | <b>45,73</b> | <b>45,75</b> | <b>49,40</b> | <b>51,62</b> | <b>48,61</b> | <b>46,34</b> |
| Residencial y comercial       | 9,08         | 8,99         | 8,66         | 7,10         | 5,56         | 5,71         | 5,73         | 5,86         | 5,93         | 6,14         | 6,31         | 6,44         | 7,24         | 7,22         | 7,29         | 7,98         | 7,61         |
| Público                       | 1,28         | 1,93         | 1,82         | 1,47         | 1,23         | 0,84         | 0,83         | 0,99         | 1,29         | 1,47         | 1,60         | 1,63         | 1,36         | 1,46         | 1,51         | 1,65         | 0,49         |
| Transporte                    | 10,60        | 10,25        | 11,19        | 13,81        | 12,91        | 13,70        | 13,59        | 16,71        | 16,38        | 8,04         | 7,26         | 7,41         | 8,24         | 8,27         | 8,94         | 9,42         | 2,54         |
| Agropecuario y agroindustrial | 0,51         | 0,51         | 0,50         | 0,50         | 0,31         | 0,31         | 0,28         | 0,32         | 0,32         | 0,51         | 0,46         | 0,57         | 0,52         | 0,36         | 0,51         | 0,66         | 27,44        |
| Pesca                         | 1,78         | 1,75         | 1,59         | 2,20         | 1,97         | 1,41         | 1,50         | 0,85         | 0,94         | 0,69         | 1,10         | 0,78         | 0,47         | 0,41         | 0,44         | 0,44         | 0,30         |
| Minero metalúrgico            | 7,21         | 6,56         | 8,27         | 7,84         | 6,52         | 3,52         | 7,50         | 6,14         | 4,78         | 4,50         | 4,55         | 4,52         | 4,30         | 6,27         | 5,46         | 5,63         | 1,12         |
| Industria                     | 15,01        | 19,65        | 19,48        | 21,06        | 23,85        | 18,81        | 23,44        | 20,67        | 22,91        | 22,59        | 24,53        | 24,38        | 23,63        | 25,42        | 27,48        | 22,82        | 6,84         |

**Nota:** Emisiones estimadas a partir del consumo de combustibles por sectores a nivel nacional (consumo final de energía comercial). Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

**28. Dióxido de nitrógeno en el aire de Lima Metropolitana, según zona, 2010-2020**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Zona       | Estación   | Mes             | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         |     |
|------------|--|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|
| Lima Norte | Centro Materno Infantil<br>Laura Rodríguez <sup>1/</sup> |                 | a/           |              | a/           |              | a/           |              | a/           |              |              |              |     |
|            |  | <b>Promedio</b> | <b>24,73</b> | <b>14,18</b> | <b>7,07</b>  | <b>27,37</b> | <b>33,14</b> | <b>12,18</b> | <b>26,20</b> | <b>15,35</b> | ...          | ...          | ... |
|            |  | Enero           | ...          | ...          | ...          | ...          | 17,22        | 11,88        | 26,67        | 21,30        | ...          | ...          | ... |
|            |  | Febrero         | 31,00        | ...          | ...          | ...          | 17,21        | 14,25        | ...          | 15,78        | ...          | ...          | ... |
|            |  | Marzo           | 37,00        | 2,17         | ...          | ...          | 21,82        | 22,33        | 28,24        | 20,40        | ...          | ...          | ... |
|            |  | Abril           | 40,00        | ...          | ...          | ...          | 41,40        | 5,40         | 28,23        | 18,65        | ...          | ...          | ... |
|            |  | Mayo            | 33,00        | ...          | ...          | ...          | 66,30        | 7,04         | ...          | 12,07        | ...          | ...          | ... |
|            |  | Junio           | 31,00        | ...          | ...          | 32,37        | 41,59        | ...          | ...          | 12,57        | ...          | ...          | ... |
|            |  | Julio           | 30,00        | 14,27        | 3,69         | 33,53        | 64,60        | ...          | 23,29        | 6,76         | ...          | ...          | ... |
|            |  | Agosto          | 13,00        | 14,10        | 2,43         | 35,75        | 23,67        | ...          | 9,76         | 17,48        | ...          | ...          | ... |
|            |  | Setiembre       | 15,00        | 17,42        | ...          | 31,01        | 26,05        | ...          | ...          | 14,05        | ...          | ...          | ... |
|            |  | Octubre         | 15,00        | 10,48        | 11,37        | 15,11        | 22,93        | ...          | 32,70        | 15,23        | ...          | ...          | ... |
|            |  | Noviembre       | 15,00        | 26,63        | 5,26         | 30,53        | 21,76        | ...          | 29,87        | 15,53        | ...          | ...          | ... |
| Diciembre  | 12,00  | ...             | 12,58        | 13,26        | ...          | ...          | 29,86        | 14,37        | ...          | ...          | ...          |              |     |
| Lima Sur   | Hospital María Auxiliadora <sup>2/</sup>                 |                 | a/           |              | a/           |              | a/           |              | a/           |              |              |              |     |
|            |  | <b>Promedio</b> | <b>19,67</b> | <b>14,30</b> | <b>45,26</b> | <b>22,27</b> | <b>29,20</b> | <b>22,47</b> | ...          | <b>25,14</b> | <b>25,08</b> | <b>16,41</b> | ... |
|            |  | Enero           | ...          | ...          | ...          | 7,77         | 34,91        | 42,05        | ...          | 26,94        | 16,32        | 19,94        | ... |
|            |  | Febrero         | 23,00        | ...          | ...          | 8,20         | 54,55        | 21,74        | ...          | 20,22        | 17,24        | 19,82        | ... |
|            |  | Marzo           | ...          | ...          | ...          | 9,03         | 48,82        | 27,64        | ...          | 23,62        | 21,22        | 16,85        | ... |
|            |  | Abril           | 18,00        | ...          | 80,94        | 14,36        | 29,51        | 12,76        | ...          | 25,86        | 25,02        | ...          | ... |
|            |  | Mayo            | 13,00        | ...          | 105,43       | 19,50        | 24,03        | 8,15         | ...          | 26,78        | 29,67        | ...          | ... |
|            |  | Junio           | 13,00        | 1,45         | 84,94        | 50,73        | 40,17        | ...          | ...          | 31,85        | 30,42        | ...          | ... |
|            |  | Julio           | 26,00        | 4,41         | 42,86        | 13,77        | 20,10        | ...          | ...          | 30,77        | 31,18        | 17,75        | ... |
|            |  | Agosto          | 30,00        | 15,61        | 34,35        | 13,58        | 23,54        | ...          | ...          | 26,09        | 31,54        | 15,21        | ... |
|            |  | Setiembre       | 35,00        | 15,09        | 15,34        | 14,35        | 17,81        | ...          | ...          | 23,65        | 27,05        | 15,52        | ... |
|            |  | Octubre         | ...          | 14,71        | 20,66        | 27,30        | 13,60        | ...          | ...          | 23,32        | 27,19        | 15,08        | ... |
|            |  | Noviembre       | 16,00        | ...          | 9,43         | 55,89        | 14,17        | ...          | ...          | 20,13        | 22,20        | 14,54        | ... |
| Diciembre  | 3,00   | 34,55           | 13,41        | 32,73        | ...          | ...          | ...          | 22,50        | 21,94        | 12,91        | ...          |              |     |
| Lima Este  | Hospital Hipólito Unanue <sup>3/</sup>                   |                 | a/           |              | a/           |              | a/           |              | a/           |              |              |              |     |
|            |  | <b>Promedio</b> | <b>30,27</b> | <b>25,67</b> | <b>13,22</b> | <b>19,84</b> | <b>11,89</b> | <b>21,90</b> | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Enero           | ...          | ...          | ...          | 27,76        | 4,65         | 10,47        | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Febrero         | 33,00        | ...          | 11,19        | 20,78        | 7,83         | 13,64        | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Marzo           | 28,00        | 23,36        | 22,34        | 29,50        | 11,33        | 13,82        | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Abril           | 41,00        | 30,12        | 23,38        | 30,57        | 14,39        | 38,50        | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Mayo            | 23,00        | 17,71        | 19,90        | 25,56        | 23,18        | 33,09        | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Junio           | 41,00        | 22,03        | 10,61        | 24,91        | 10,62        | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Julio           | 33,00        | 19,42        | 11,47        | 18,71        | 19,17        | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Agosto          | 34,00        | 26,24        | 8,84         | 17,97        | 13,14        | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Setiembre       | 31,00        | 22,14        | 6,48         | 15,22        | 11,70        | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Octubre         | 32,00        | 24,96        | 8,50         | 7,16         | 4,81         | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Noviembre       | 20,00        | 32,58        | 11,16        | 16,89        | 9,93         | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
| Diciembre  | 17,00  | 38,12           | 11,54        | 3,07         | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          |              |     |
| Callao     | Dirección de Salud I Callao <sup>4/</sup>                |                 | a/           |              | a/           |              | a/           |              | a/           |              |              |              |     |
|            |  | <b>Promedio</b> | <b>1,90</b>  | <b>6,28</b>  | <b>1,66</b>  | <b>8,19</b>  | <b>7,18</b>  | <b>6,11</b>  | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Enero           | ...          | ...          | ...          | 10,32        | 4,75         | 5,79         | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Febrero         | 3,00         | ...          | 1,67         | 5,78         | 4,65         | 7,50         | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Marzo           | 1,50         | 4,60         | 0,79         | 6,42         | 2,77         | 3,54         | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Abril           | 2,00         | 4,25         | ...          | 5,81         | 9,73         | 10,55        | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Mayo            | 1,00         | 2,44         | 1,63         | 9,98         | 11,72        | 3,19         | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Junio           | 2,00         | 12,21        | 2,21         | 11,08        | 7,36         | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Julio           | 2,00         | ...          | 0,50         | 6,86         | 12,66        | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Agosto          | 2,00         | ...          | 0,59         | 4,38         | 4,89         | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Setiembre       | 2,00         | ...          | 0,31         | 13,95        | 9,50         | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Octubre         | 2,00         | 6,98         | 0,47         | 14,18        | 6,90         | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
|            |  | Noviembre       | 2,40         | 7,18         | 0,19         | 4,86         | 4,10         | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ... |
| Diciembre  | 1,00   | 6,30            | 8,23         | 4,60         | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          |              |     |

**Nota:** Valor Estándar de Calidad Ambiental anual de 100,00 ug/m<sup>3</sup>, establecido en el D.S. N° 074-2001-PCM. En el año 2016 no se realizaron monitoreos.

<sup>a/</sup> El promedio anual reportado se considera de modo referencial, por no cumplir con el criterio de suficiencia de datos establecido en el Protocolo de Monitoreo de la Calidad del Aire y Gestión de los Datos, según R.D. N° 1404/2005/DIGESA.

<sup>1/</sup> A partir del año 2017 el monitoreo fue realizado en el Centro Materno Infantil Laura Rodríguez en calle 30 N° 150 Urbanización El Pinar Comas. Para años anteriores la Estación de monitoreo fue: Centro de Salud Santa Luzmila, Av. Guillermo La Fuente cuadra 3, Comas.

<sup>2/</sup> Estación de monitoreo: Hospital María Auxiliadora, Av. Miguel Iglesias 968, San Juan de Miraflores.

<sup>3/</sup> Estación de monitoreo: Hospital Hipólito Unanue, Av. César Vallejo cuadra 13, El Agustino.

<sup>4/</sup> Estación de monitoreo: Dirección de Salud I Callao, Jr. Colina N° 879, Bellavista - Callao.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**29. Dióxido de nitrógeno en el aire del Cercado de Lima, 1999-2001, 2003-2007, 2009 Y 2013-2015**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Mes       | 1999  | 2000  | 2001  | 2003  | 2004  | 2005                | 2006 | 2007               | 2009 | 2013 | 2014 | 2015 c/ |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------|------|--------------------|------|------|------|---------|
| Enero     | 151,8 | 158,7 | 47,7  | 48,8  | 72,8  | ...                 | 70,4 | ...                | 23,0 | 15,7 | 20,0 | 14,8    |
| Febrero   | 212,0 | 146,5 | 18,1  | 55,7  | 103,1 | 72,4                | 74,7 | 54,5               | 22,8 | 11,0 | 43,4 | 11,1    |
| Marzo     | ...   | 180,0 | 47,6  | 45,9  | 78,3  | 68,2                | 69,7 | 61,2               | 23,0 | 10,1 | 14,2 | 24,0    |
| Abril     | 126,5 | ...   | 44,6  | 61,3  | 69,8  | 76,9                | 65,0 | 69,5               | 35,9 | 8,4  | ...  | 27,4    |
| Mayo      | 153,0 | ...   | 98,1  | 67,1  | 75,7  | 89,0                | 63,9 | 74,9               | 67,1 | 25,0 | 26,6 | 29,5    |
| Junio     | 172,4 | ...   | 117,7 | 72,4  | 78,7  | 84,1                | 59,9 | 84,3               | 41,7 | 41,7 | 17,6 | ...     |
| Julio     | 208,3 | ...   | 106,3 | 95,6  | 69,9  | 82,0                | 20,8 | 100,8              | 18,0 | 37,1 | 27,8 | ...     |
| Agosto    | 86,4  | ...   | 122,4 | 85,4  | 70,9  | 103,3               | 22,4 | 82,8 <sup>b/</sup> | 23,5 | 34,7 | 27,4 | ...     |
| Setiembre | 116,0 | 401,5 | ...   | 69,1  | 112,7 | 86,5                | 52,6 | 80,2               | 40,0 | 27,8 | 10,2 | ...     |
| Octubre   | 128,2 | 531,7 | 71,9  | 52,2  | ...   | 61,0                | 28,1 | 65,3               | ...  | 33,0 | 10,7 | ...     |
| Noviembre | 125,8 | 303,4 | 85,1  | 111,5 | ...   | 92,0                | 41,0 | 57,5               | ...  | 33,2 | 6,6  | ...     |
| Diciembre | ...   | 62,9  | ...   | 98,7  | ...   | 128,5 <sup>a/</sup> | ...  | 68,8               | ...  | 3,8  | ...  | ...     |

**Nota:** La estación de medición se denomina Consejo Nacional de Comerciantes, ubicado en el cruce de la Av. Abancay con el Jr. Áncash. En los años 2002, 2008, 2010-2012 y a partir de junio de 2015 no se realizaron monitoreos.

**ECA:** Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire D.S. 074-2001-PCM.

El estándar de calidad de aire anual establecido es de 100 ug/m<sup>3</sup>.

<sup>a/</sup> El dato corresponde a un día de monitoreo, realizado el 05 de diciembre del 2005.

<sup>b/</sup> Dato correspondiente a tres días de monitoreo durante el mes de agosto del 2007.

<sup>c/</sup> Estación zona centro Congreso de la República.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSa) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**30. Dióxido de nitrógeno en el aire del distrito de Santiago de Surco, 2018-2020**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| 2018 | ...   | ...     | ...   | ...   | 18,1 | 23,8  | 22,1  | 21,7   | 18,3       | 15,5    | 12,8      | 12,5      |
| 2019 | 11,7  | 11,8    | 12,2  | 13,4  | 16,6 | 23,2  | 35,5  | 32,3   | 26,4       | 26,2    | 23,8      | 24,6      |
| 2020 | ...   | 24,4    | 23,4  | ...   | ...  | ...   | 33,4  | 26,7   | 16,4       | 9,8     | 9,5       | 9,1       |

**Nota:** Estación Almacén MINSa Surco. Av. Surco 190. Los resultados fueron obtenidos a partir de la telemetría (Tecnología de medición remota). No se realizó monitoreo durante el año 2021.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSa) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**31. Dióxido de nitrógeno en el aire del distrito de Lince, 2015, 2017-2018**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| 2015 | 14,2  | 7,1     | 18,5  | 15,5  | 15,0 | ...   | ...   | ...    | ...        | ...     | ...       | ...       |
| 2017 | 19,8  | 21,4    | 18,1  | 26,4  | 30,5 | 29,8  | 35,8  | 35,6   | 33,3       | 31,9    | 25,9      | 22,3      |
| 2018 | 21,9  | 19,1    | 22,8  | 25,3  | 26,3 | 25,6  | 13,1  | 5,0    | 2,3        | 1,8     | 1,9       | 1,6       |

**Nota:** No se realizaron monitoreos durante los años 2019-2021.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSa) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**32. Dióxido de nitrógeno en el aire del distrito de San Juan de Miraflores, 2019**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| 2019 | 16,3  | 17,2    | 21,2  | 25,0  | 29,7 | 30,4  | 31,2  | 31,5   | 27,1       | 27,2    | 22,2      | 21,9      |

**Nota:** No se realizaron monitoreos durante los años 2020-2021.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSa) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**33. Emisión promedio anual de dióxido de nitrógeno en zonas mineras, 2015-2018**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Empresa Minera                                | Punto de monitoreo                       | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|--|------|------|------|------|
| BHP Tintaya S.A - XstrataTintaya              | Campamento N° 2                          |      |      |      |      |
| Compañía Minera Antapaccay S.A.               | Campamento N° 2                          | ...  | ...  | 15,8 | 23,0 |
| Compañía Minera Ares S.A.C.                   | Campamento Obrero                        | 7,8  | a/   | a/   | a/   |
| Compañía Minera Milpo S.A.                    | Local IPSS                               | ...  | 29,3 | 27,1 | 26,8 |
| Compañía Minera Raura S.A.                    | Superintendencia de Minas                | ...  | ...  | 1,8  | 0,0  |
| Compañía Minera Poderosa S.A.                 | Costado Garita Control                   | 3,5  | 3,5  | ...  | ...  |
| Compañía Minera Raura S.A.                    | Superintendencia de Minas                |      |      |      |      |
| Cía. Minera San Ignacio de Morococha S.A.     | Posta Médica San Vicente                 | ...  | 7,9  | 4,6  | 3,0  |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.              | 20 mt. al este de las oficinas           |      |      |      |      |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.              | Barlovento cerca al campamento           | 6,4  | 3,9  | 3,5  | 5,0  |
| Pan American Silver S.A.C.                    | A 100 m. barlovento de la cancha relaves | ...  | ...  | 2,0  | ...  |
| Shougan Hierro Perú S.A.                      | Marcona                                  | ...  | ...  | ...  | ...  |
| Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A. | Radio-observatorio Jicamarca             | 59,3 | 79,0 | 71,3 | 60,4 |
| Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A. | Área administrativa                      | ...  | ...  | 67,8 | 63,7 |

a/ Inoperativo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM).

**34. Dióxido de nitrógeno en la provincia de Lima por estación de medición, 2018-2019 y 2021**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Mes         | Ate  | San Borja | Jesús María (Campo de Marte) | Santa Anita | Villa María del Triunfo | Huachipa | San Juan de Lurigancho | San Martín de Porres | Carabayllo | Puente Piedra |
|-------------|------|-----------|------------------------------|-------------|-------------------------|----------|------------------------|----------------------|------------|---------------|
| <b>2018</b> |      |           |                              |             |                         |          |                        |                      |            |               |
| Enero       | 34,2 | 14,2      | 9,9                          | ...         | ...                     | ...      | ...                    | 7,6                  | ...        | 21,8          |
| Febrero     | 19,3 | 13,7      | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 15,4                   | ...                  | 18,7       | 18,8          |
| Marzo       | 25,9 | ...       | 20,1                         | ...         | 29,9                    | 15,3     | 17,5                   | 44,2                 | 22,7       | ...           |
| Abril       | 28,3 | 19,7      | 21,7                         | ...         | 31,8                    | 16,6     | 21,1                   | 51,2                 | 24,2       | 33,4          |
| Mayo        | 38,4 | ...       | 26,3                         | ...         | ...                     | 38,4     | 29,1                   | 39,5                 | 24,2       | 33,2          |
| Junio       | 47,8 | ...       | 28,4                         | ...         | ...                     | 31,7     | 27,7                   | 46,9                 | 23,2       | 31,7          |
| Julio       | 41,4 | ...       | 25,8                         | ...         | ...                     | ...      | 21,9                   | 44,0                 | 20,8       | 28,7          |
| Agosto      | 33,1 | ...       | 20,9                         | ...         | ...                     | 25,7     | 26,9                   | 20,1                 | ...        | 25,2          |
| Setiembre   | 49,7 | 34,9      | ...                          | 37,0        | ...                     | 27,6     | 31,5                   | ...                  | ...        | 29,6          |
| Octubre     | 50,8 | 29,0      | ...                          | 37,2        | ...                     | 25,6     | 30,3                   | ...                  | 5,4        | 22,9          |
| Noviembre   | 44,5 | 22,9      | ...                          | 32,8        | ...                     | 24,7     | 28,0                   | ...                  | 5,2        | 30,1          |
| Diciembre   | ...  | 23,6      | 7,4                          | 15,0        | ...                     | ...      | 26,5                   | ...                  | 4,3        | ...           |
| <b>2019</b> |      |           |                              |             |                         |          |                        |                      |            |               |
| Enero       | 40,3 | ...       | 7,4                          | ...         | ...                     | 20,3     | 18,6                   | ...                  | ...        | ...           |
| Febrero     | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | 18,9     | ...                    | ...                  | ...        | ...           |
| Marzo       | ...  | ...       | ...                          | 8,7         | ...                     | ...      | 25,5                   | ...                  | ...        | ...           |
| Abril       | ...  | ...       | 10,7                         | 5,6         | ...                     | 28,0     | 20,5                   | 46,7                 | ...        | ...           |
| Mayo        | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | 37,4     | 27,6                   | 68,2                 | ...        | ...           |
| Junio       | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 26,5                   | 73,6                 | ...        | ...           |
| Julio       | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | 26,9                   | ...                  | ...        | ...           |
| Agosto      | ...  | 16,1      | ...                          | ...         | 15,0                    | ...      | 36,7                   | ...                  | ...        | 40,5          |
| Setiembre   | ...  | 15,4      | 18,5                         | ...         | 10,7                    | ...      | ...                    | ...                  | 25,8       | 32,2          |
| Octubre     | ...  | 32,8      | 3,4                          | 47,6        | 8,7                     | ...      | ...                    | ...                  | 25,4       | 29,7          |
| Noviembre   | ...  | 24,5      | 2,5                          | 21,8        | ...                     | ...      | ...                    | ...                  | 20,0       | ...           |
| Diciembre   | ...  | 17,4      | ...                          | 21,5        | ...                     | ...      | ...                    | ...                  | ...        | ...           |
| <b>2021</b> |      |           |                              |             |                         |          |                        |                      |            |               |
| Enero       | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | ...                    | ...                  | 17,7       | ...           |
| Febrero     | ...  | ...       | ...                          | ...         | 28,5                    | ...      | ...                    | 8,0                  | 18,4       | ...           |
| Abril       | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | ...                    | 10,6                 | ...        | ...           |
| Mayo        | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | ...                    | 14,7                 | ...        | ...           |
| Junio       | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | ...                    | 17,3                 | ...        | ...           |
| Agosto      | ...  | ...       | ...                          | 19,9        | ...                     | ...      | ...                    | 24,2                 | ...        | ...           |
| Noviembre   | ...  | ...       | ...                          | ...         | ...                     | ...      | ...                    | 36,7                 | ...        | ...           |

Nota: El año 2020 no cuenta con información disponible, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) - Dirección General de Investigación y Asuntos Ambientales.

### 35. Emisión de óxido de nitrógeno, 2001-2020

| Año  | Total<br>(Miles de toneladas) | Per cápita<br>(Kilogramos/habitante) |
|------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 2001 | 65,187                        | 2,440                                |
| 2002 | 64,432                        | 2,386                                |
| 2003 | 66,473                        | 2,439                                |
| 2004 | 77,206                        | 2,808                                |
| 2005 | 71,500                        | 2,579                                |
| 2006 | 74,613                        | 2,671                                |
| 2007 | 75,305                        | 2,678                                |
| 2008 | 89,589                        | 3,166                                |
| 2009 | 92,572                        | 3,250                                |
| 2010 | 105,932                       | 3,692                                |
| 2011 | 111,604                       | 3,861                                |
| 2012 | 114,589                       | 3,936                                |
| 2013 | 124,340                       | 4,238                                |
| 2014 | 125,914                       | 4,251                                |
| 2015 | 134,970                       | 4,504                                |
| 2016 | 140,738                       | 4,626                                |
| 2017 | 142,956                       | 4,615                                |
| 2018 | 147,211                       | 4,664                                |
| 2019 | 152,206                       | 4,737                                |
| 2020 | 125,873                       | 3,858                                |

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

### 36. Emisión de óxido de nitrógeno por fuente energética, 2001-2020 (Miles de toneladas)

| Año  | Total   | Carbón y<br>derivados | Hidrocarburos<br>líquidos | Gases  | Biomasa |
|------|---------|-----------------------|---------------------------|--------|---------|
| 2001 | 65,187  | 2,662                 | 55,347                    | 0,000  | 7,178   |
| 2002 | 64,432  | 3,369                 | 53,705                    | 0,016  | 7,343   |
| 2003 | 66,473  | 3,683                 | 55,433                    | 0,059  | 7,298   |
| 2004 | 77,206  | 3,713                 | 65,861                    | 0,139  | 7,492   |
| 2005 | 71,500  | 4,136                 | 60,248                    | 0,444  | 6,672   |
| 2006 | 74,613  | 2,988                 | 62,635                    | 1,028  | 7,962   |
| 2007 | 75,305  | 4,589                 | 61,020                    | 1,915  | 7,781   |
| 2008 | 89,589  | 3,987                 | 74,762                    | 3,120  | 7,721   |
| 2009 | 92,572  | 4,005                 | 76,353                    | 4,577  | 7,638   |
| 2010 | 105,932 | 3,961                 | 87,936                    | 6,098  | 7,937   |
| 2011 | 111,604 | 4,119                 | 92,459                    | 7,243  | 7,783   |
| 2012 | 114,589 | 4,145                 | 94,090                    | 8,396  | 7,957   |
| 2013 | 124,340 | 4,136                 | 103,948                   | 8,986  | 7,270   |
| 2014 | 125,914 | 5,003                 | 104,357                   | 9,887  | 6,667   |
| 2015 | 134,970 | 5,239                 | 112,362                   | 10,231 | 7,139   |
| 2016 | 140,738 | 4,456                 | 118,275                   | 10,440 | 7,567   |
| 2017 | 142,956 | 3,807                 | 113,724                   | 11,375 | 14,050  |
| 2018 | 147,211 | 4,044                 | 116,320                   | 12,089 | 14,758  |
| 2019 | 152,206 | 4,083                 | 120,693                   | 12,555 | 14,875  |
| 2020 | 125,873 | 2,758                 | 99,969                    | 8,893  | 14,253  |

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

**37. Emisión de óxido de nitrógeno, según sector económico, 2001-2020**  
(Miles de toneladas)

| Sector económico        | 2001          | 2002          | 2003          | 2004          | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>            | <b>65,187</b> | <b>64,432</b> | <b>66,473</b> | <b>77,206</b> | <b>71,500</b> | <b>74,613</b> | <b>75,305</b> | <b>89,589</b> | <b>92,572</b> | <b>105,932</b> | <b>111,604</b> | <b>114,589</b> | <b>124,340</b> | <b>125,914</b> | <b>134,970</b> | <b>140,738</b> | <b>142,956</b> | <b>147,211</b> | <b>152,206</b> | <b>125,873</b> |
| Residencial y comercial | 10,601        | 10,561        | 10,261        | 9,420         | 8,242         | 9,245         | 9,157         | 9,109         | 9,190         | 9,311          | 9,612          | 9,320          | 9,440          | 9,468          | 9,473          | 9,776          | 7,638          | 8,503          | 8,226          | 9,004          |
| Público                 | 0,918         | 1,380         | 1,298         | 1,053         | 0,882         | 0,602         | 0,591         | 0,707         | 0,925         | 1,065          | 1,178          | 1,219          | 1,014          | 1,090          | 1,129          | 1,235          | 1,165          | 0,718          | 0,767          | 0,749          |
| Transportes             | 42,319        | 40,040        | 42,296        | 53,055        | 49,140        | 53,822        | 52,365        | 67,921        | 70,332        | 83,068         | 86,695         | 90,212         | 100,813        | 102,312        | 110,109        | 116,099        | 100,003        | 103,031        | 106,490        | 86,367         |
| Agropecuario            | 1,150         | 1,264         | 1,303         | 1,098         | 0,527         | 0,719         | 0,669         | 0,788         | 0,733         | 1,118          | 1,107          | 1,502          | 1,063          | 0,452          | 1,030          | 1,582          | 19,934         | 19,984         | 20,734         | 17,185         |
| Pesca Extractiva        | 1,171         | 1,187         | 1,119         | 1,609         | 1,340         | 0,947         | 1,037         | 0,660         | 0,756         | 0,526          | 0,837          | 0,593          | 0,354          | 0,311          | 0,332          | 0,368          | 0,436          | 0,343          | 0,413          | 0,402          |
| Minería Extractiva      | 3,094         | 2,995         | 3,250         | 3,328         | 2,822         | 2,139         | 2,899         | 2,597         | 2,233         | 2,391          | 2,415          | 2,354          | 1,261          | 1,623          | 1,503          | 2,319          | 2,226          | 1,712          | 2,058          | 1,693          |
| Industria               | 5,935         | 7,005         | 6,946         | 7,642         | 8,547         | 7,138         | 8,586         | 7,807         | 8,403         | 8,452          | 9,759          | 9,389          | 10,395         | 10,657         | 11,395         | 9,359          | 11,553         | 12,919         | 13,517         | 10,474         |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

### 38. Emisión de Metano, 2000-2020

| Año  | Total                | Per cápita                     |
|------|----------------------|--------------------------------|
|      | (Miles de toneladas) | (kg/10 <sup>3</sup> habitante) |
| 2000 | 36,5                 | 1,4                            |
| 2001 | 36,6                 | 1,4                            |
| 2002 | 35,9                 | 1,3                            |
| 2003 | 35,6                 | 1,3                            |
| 2004 | 39,5                 | 1,4                            |
| 2005 | 37,8                 | 1,4                            |
| 2006 | 36,4                 | 1,3                            |
| 2007 | 37,4                 | 1,3                            |
| 2008 | 34,8                 | 1,2                            |
| 2009 | 39,8                 | 1,4                            |
| 2010 | 38,4                 | 1,3                            |
| 2011 | 36,4                 | 1,3                            |
| 2012 | 37,8                 | 1,3                            |
| 2013 | 36,5                 | 1,2                            |
| 2014 | 35,8                 | 1,2                            |
| 2015 | 35,8                 | 1,2                            |
| 2016 | 35,8                 | 1,2                            |
| 2017 | 35,2                 | 1,1                            |
| 2018 | 35,9                 | 1,1                            |
| 2019 | 37,0                 | 1,2                            |
| 2020 | 36,2                 | 1,1                            |

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

### 39. Emisión de metano por fuente energética, 2001-2020

(Miles de toneladas)

| Año  | Total | Carbón y derivados | Hidrocarburos líquidos | Gases |
|------|-------|--------------------|------------------------|-------|
| 2001 | 2,60  | 0,21               | 2,38                   | 0,00  |
| 2002 | 2,70  | 0,24               | 2,46                   | 0,00  |
| 2003 | 2,58  | 0,26               | 2,32                   | 0,00  |
| 2004 | 2,64  | 0,27               | 2,37                   | 0,00  |
| 2005 | 2,60  | 0,30               | 2,30                   | 0,01  |
| 2006 | 2,54  | 0,23               | 2,27                   | 0,05  |
| 2007 | 2,98  | 0,32               | 2,44                   | 0,23  |
| 2008 | 3,65  | 0,22               | 2,82                   | 0,61  |
| 2009 | 4,33  | 0,23               | 3,10                   | 1,00  |
| 2010 | 5,00  | 0,25               | 3,41                   | 1,33  |
| 2011 | 5,47  | 0,26               | 3,59                   | 1,62  |
| 2012 | 6,10  | 0,26               | 3,87                   | 1,97  |
| 2013 | 6,69  | 0,26               | 4,13                   | 2,30  |
| 2014 | 7,14  | 0,31               | 4,32                   | 2,51  |
| 2015 | 7,58  | 0,31               | 4,70                   | 2,56  |
| 2016 | 8,01  | 0,26               | 5,16                   | 2,60  |
| 2017 | 8,51  | 0,22               | 5,47                   | 2,82  |
| 2018 | 8,86  | 0,23               | 5,75                   | 2,88  |
| 2019 | 9,49  | 0,24               | 6,30                   | 2,95  |
| 2020 | 7,05  | 0,16               | 4,89                   | 2,00  |

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).



**40. Emisión de metano, según sector económico, 2001-2020**  
(Miles de toneladas)

| Sectores económicos           | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b>                  | <b>36,62</b> | <b>35,91</b> | <b>35,56</b> | <b>39,51</b> | <b>37,79</b> | <b>36,36</b> | <b>37,38</b> | <b>34,78</b> | <b>39,75</b> | <b>38,37</b> | <b>36,45</b> | <b>37,84</b> | <b>36,51</b> | <b>35,77</b> | <b>35,83</b> | <b>35,75</b> | <b>35,21</b> | <b>35,91</b> | <b>37,03</b> | <b>36,20</b> |
| Residencial y comercial       | 33,18        | 32,44        | 32,12        | 36,00        | 34,42        | 33,00        | 33,61        | 30,36        | 34,67        | 32,58        | 30,21        | 30,93        | 29,14        | 28,08        | 27,62        | 27,10        | 26,24        | 26,54        | 26,97        | 28,59        |
| Público                       | 0,18         | 0,17         | 0,17         | 0,16         | 0,17         | 0,16         | 0,15         | 0,15         | 0,16         | 0,16         | 0,16         | 0,17         | 0,18         | 0,18         | 0,20         | 0,16         | 0,07         | 0,07         | 0,07         | 0,06         |
| Transportes                   | 1,60         | 1,63         | 1,60         | 1,71         | 1,69         | 1,79         | 2,14         | 2,92         | 3,57         | 4,19         | 4,66         | 5,31         | 5,87         | 6,27         | 6,67         | 7,17         | 7,76         | 8,08         | 8,69         | 6,51         |
| Agropecuario y agroindustrial | 0,07         | 0,06         | 0,06         | 0,06         | 0,06         | 0,06         | 0,05         | 0,05         | 0,05         | 0,08         | 0,08         | 0,07         | 0,07         | 0,06         | 0,06         | 0,05         | 0,05         | 0,04         | 0,05         | 0,04         |
| Pesca                         | 0,11         | 0,10         | 0,11         | 0,11         | 0,11         | 0,11         | 0,11         | 0,05         | 0,06         | 0,08         | 0,04         | 0,04         | 0,03         | 0,04         | 0,03         | 0,04         | 0,04         | 0,02         | 0,03         | 0,02         |
| Minero metalúrgico            | 0,03         | 0,03         | 0,03         | 0,04         | 0,04         | 0,04         | 0,04         | 0,04         | 0,04         | 0,04         | 0,05         | 0,04         | 0,05         | 0,05         | 0,05         | 0,06         | 0,05         | 0,05         | 0,06         | 0,05         |
| Industria                     | 1,44         | 1,47         | 1,47         | 1,43         | 1,30         | 1,21         | 1,28         | 1,20         | 1,20         | 1,23         | 1,25         | 1,28         | 1,18         | 1,09         | 1,20         | 1,17         | 1,01         | 1,10         | 1,18         | 0,93         |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM)- Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

## C. Otros contaminantes

### 1. Emisión de plomo en zonas mineras, 2008-2018 (Microgramo por metro cúbico)

| Empresa minera / Punto de monitoreo   | 2008  | 2009  | 2010  | 2011   | 2012  | 2013  | 2014   | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |
|---|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Compañía minera Antapaccay S.A.</b> <sup>1/</sup><br>Campamento N° 2               | 0,008 | 0,132 | 0,316 | 0,040  | 0,001 | 0,001 | 0,001  | 0,003 | 0,006 | 0,002 | 0,002 |
| <b>Compañía Minera Ares S.A.C.</b><br>Campamento Obrero                               | 0,020 | 0,045 | 0,038 | 0,043  | 0,648 | 1,127 | 0,044  | 0,002 | a/    | a/    | a/    |
| <b>Compañía Minera Milpo S.A.</b><br>Local IPSS                                       | 0,080 | 0,083 | 0,533 | 0,043  | 0,305 | 0,088 | 0,350  | 0,010 | 0,119 | 0,113 | 0,076 |
| <b>Compañía Minera Poderosa S.A.</b><br>Costado Garita Control                        | 0,020 | 0,920 | ...   | 10,280 | 0,060 | 0,020 | 0,015  | 0,015 | 0,015 | a/    | a/    |
| <b>Compañía Minera Raura S.A.</b><br>Superintendencia de Minas                        | 0,025 | 0,065 | 0,127 | 0,003  | 0,040 | 0,009 | 0,018  | 0,015 | 0,045 | 0,013 | 0,001 |
| <b>Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.</b><br>Posta Médica San Vicente      | 0,003 | 0,049 | 0,093 | 0,032  | 0,021 | 0,003 | 0,006  | 0,030 | 0,037 | 0,005 | 0,014 |
| <b>Compañía Minera Santa Luisa S.A.</b><br>20 mt. al este de las oficinas             | 0,223 | 0,293 | 0,335 | 0,185  | a/    | a/    | a/     | a/    | a/    | a/    | a/    |
| Barlovento cerca al campamento  | ...   | ...   | ...   | ...    | 0,030 | 0,002 | 29,701 | 0,001 | 0,022 | 0,016 | 0,038 |
| <b>Consorcio Minero Horizonte S.A.</b><br>Taller de mantenimiento, campamento poblado | 0,031 | 0,041 | 0,123 | 0,203  | 0,034 | 0,035 | 0,114  | 0,001 | a/    | a/    | a/    |
| <b>Doe Run Perú S.R.L.</b><br>Hotel Inca  | 0,857 | 0,189 | 0,014 | 0,018  | 0,502 | 0,236 | 0,346  | 0,069 | 0,015 | 0,015 | 0,011 |
| Sindicato Obreros   | 1,183 | 0,217 | 0,016 | 0,624  | 0,041 | 0,371 | 0,535  | 0,027 | 0,015 | 0,024 | 0,019 |
| Cushurupampa  | a/    | a/    | a/    | a/     | a/    | a/    | a/     | a/    | a/    | a/    | a/    |
| <b>Empresa Minera Iscaycruz S.A.</b><br>Chancadora primaria                           | 0,038 | 0,010 | 0,001 | 0,007  | 0,045 | 0,005 | 0,063  | 0,013 | 0,003 | 0,002 | 0,014 |
| <b>Minsur</b><br>Sotavento  | 0,060 | 0,117 | ...   | 0,055  | 0,041 | 0,542 | 0,498  | 0,740 | 0,046 | 0,028 | 0,018 |
| <b>Pan American Silver S.A.C.</b><br>A 100 m. barlovento de la cancha relaves         | 0,040 | 0,022 | 0,031 | 0,030  | 0,004 | 0,007 | 0,004  | 0,001 | 0,010 | 0,005 | a/    |
| <b>Shougan Hierro Perú S.A.</b><br>Marcona  | 0,054 | 0,018 | 0,010 | 0,031  | 0,038 | 0,044 | 0,012  | 0,023 | 0,011 | 0,032 | 0,020 |
| <b>Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.</b><br>Radio-observatorio Jicamarca  | 0,073 | 0,097 | ...   | 12,033 | ...   | 5,061 | 0,120  | 0,110 | 0,075 | 0,068 | 0,089 |
| Área administrativa   | a/    | a/    | a/    | a/     | a/    | a/    | a/     | a/    | a/    | 0,074 | 0,083 |

Nivel máximo permisible del plomo de acuerdo al Ministerio de Energía y Minas:  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Microgramo por metro cúbico). RM-315-96-EM-VMM (LMP-emisiones gaseosas y calidad de Aire), DS 069-2003-PCM (ECAs para Plomo).

<sup>1/</sup> En el año 2017 el proyecto Antapaccay reemplazó las operaciones de la mina Tintaya S.A.

<sup>a/</sup> Inoperativo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM).

**2. Emisión de arsénico en zonas mineras, 2007-2018**  
(Microgramo por metro cúbico)

| Empresa minera / Punto de monitoreo                  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Compañía minera Antapaccay S.A.</b> <sup>1/</sup> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Campamento N° 2                                      | 0,008 | 0,020 | 0,013 | 0,020 | 0,004 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |
| <b>Compañía Minera Ares S.A.C.</b>                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Campamento Obrero                                    | 0,011 | 0,004 | 0,021 | 0,011 | 0,002 | ...   | ...   | ...   | 0,002 | a/    | a/    | a/    |
| <b>Compañía Minera Milpo S.A.</b>                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Local IPSS   | 0,008 | 0,004 | 0,009 | 0,034 | 0,003 | 0,001 | 0,018 | 0,041 | 0,001 | 0,012 | 0,006 | 0,004 |
| <b>Compañía Minera Poderosa S.A.</b>                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Costado Garita Control                               | 0,058 | 0,008 | 0,090 | ...   | 0,015 | 0,027 | 0,020 | 0,011 | 0,006 | 0,006 | a/    | a/    |
| <b>Compañía Minera Raura S.A.</b>                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Superintendencia de Minas                            | 0,004 | 0,001 | 0,003 | 0,006 | ...   | 0,002 | ...   | ...   | ...   | 0,001 | 0,001 | ...   |
| <b>Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.</b> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Posta Médica San Vicente                             | 3,438 | 0,077 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | ...   | 0,010 | 0,010 | ...   | 0,013 | 0,010 | 0,010 |
| <b>Compañía Minera Santa Luisa S.A.</b>              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 20 mt. al este de las oficinas <sup>2/</sup>         | ...   | 0,009 | 0,007 | 0,008 | 0,005 | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    |
| Barlovento cerca al campamento                       | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 0,005 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,003 | 0,001 |
| <b>Consorcio Minero Horizonte S.A.</b>               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Taller de mantenimiento, campamento poblado          | 0,035 | 0,054 | 0,019 | 0,037 | 0,047 | 0,014 | 0,030 | 0,031 | 0,001 | a/    | a/    | a/    |
| <b>Doe Run Perú S.R.L.</b>                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Hotel Inca   | 0,887 | 0,822 | 0,353 | 0,003 | 0,006 | 0,018 | 0,094 | 0,089 | 0,014 | 0,005 | 0,004 | 0,029 |
| Sindicato Obrero                                     | 1,305 | 1,174 | 0,108 | 0,004 | 0,008 | 0,022 | 0,119 | 0,185 | 0,012 | 0,004 | 0,007 | 0,026 |
| Cushurupampa   | 0,083 | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    |
| <b>Empresa Minera Iscaycruz S.A. (Los Quenuales)</b> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Chancadora primaria                                  | 0,011 | 0,003 | 0,001 | ...   | 0,001 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,006 | 0,001 | 0,001 | 0,003 |
| <b>Minsur</b>  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Sotavento  | 0,425 | 0,058 | 0,288 | ...   | 0,435 | 2,296 | 0,106 | 0,047 | 0,069 | 1,134 | 0,993 | 0,089 |
| <b>Pan American Silver S.A.C.</b>                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| A 100 m. barlovento de la cancha relaves             | 0,008 | 0,010 | 0,006 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    |
| <b>Shougan Hierro Perú S.A.</b>                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Marcona  | ...   | 0,038 | 0,030 | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 0,017 | ...   | ...   | 0,007 |
| <b>Sociedad Refinería de Zinc Cajamarquilla S.A.</b> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Radio-observatorio Jicamarca                         | 0,019 | 0,023 | 0,021 | ...   | 0,003 | ...   | 0,005 | 0,021 | 0,001 | 0,016 | ...   | 0,014 |

Nota: El monitoreo de calidad del aire es realizado en áreas de influencia de las operaciones mineras.

Nivel máximo permisible de arsénico: 6 µg/m<sup>3</sup>.

<sup>1/</sup> En el año 2017 el proyecto Antapaccay reemplazó las operaciones de la mina Tintaya S.A.

<sup>a/</sup> Inoperativo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM).

### 3. Usuarios de fuentes de radiaciones ionizantes, según departamento, 2013-2021

| Departamento  | Usuarios de fuentes de radiaciones ionizantes |              |              |              |              |              |              |              |              |              | Fuentes de radiaciones usadas en la industria |              |              |              |              |              |              |              |            |            | Fuentes de radiaciones usadas en investigación, enseñanza y otros |            |            |            |            |            |            |  |  |  |
|---------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|--|
|               | 2013  | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         | 2013         | 2014  | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         | 2013       | 2014       | 2015  | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       | 2021       |  |  |  |
| <b>Total</b>  | <b>4 956</b>                                  | <b>5 254</b> | <b>5 750</b> | <b>6 048</b> | <b>6 450</b> | <b>6 658</b> | <b>7 341</b> | <b>7 448</b> | <b>7 718</b> | <b>1 127</b> | <b>1 099</b>                                  | <b>1 177</b> | <b>1 186</b> | <b>1 251</b> | <b>1 142</b> | <b>1 165</b> | <b>1 237</b> | <b>1 249</b> | <b>216</b> | <b>156</b> | <b>253</b>  | <b>274</b> | <b>270</b> | <b>273</b> | <b>299</b> | <b>311</b> | <b>364</b> |  |  |  |
| Amazonas      | 9   | 9            | 7            | 10           | 11           | 12           | 14           | 14           | 14           | -            | -   | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -          | -          | -   | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |  |  |
| Áncash        | 106   | 111          | 121          | 125          | 127          | 128          | 148          | 149          | 151          | 58           | 49  | 52           | 52           | 52           | 51           | 51           | 51           | 51           | 4          | 1          | -   | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |  |  |
| Apurímac      | 20  | 23           | 25           | 36           | 60           | 64           | 74           | 74           | 76           | 1            | -   | -            | 1            | -            | -            | -            | -            | -            | -          | 1          | 1   | 1          | -          | -          | -          | -          | 1          |  |  |  |
| Arequipa      | 145   | 166          | 193          | 218          | 243          | 260          | 308          | 312          | 321          | 67           | 75  | 84           | 84           | 84           | 86           | 86           | 86           | 86           | 16         | 11         | 9   | 10         | 11         | 11         | 12         | 12         | 13         |  |  |  |
| Ayacucho      | 32  | 33           | 40           | 40           | 42           | 43           | 47           | 49           | 50           | -            | -   | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -          | 1          | -   | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |  |  |
| Cajamarca     | 54  | 56           | 69           | 76           | 80           | 84           | 91           | 102          | 107          | 41           | 40  | 54           | 54           | 54           | 54           | 54           | 55           | 1            | 2          | 2          | 3   | -          | 1          | -          | -          | -          |            |  |  |  |
| Cusco         | 111   | 114          | 144          | 154          | 172          | 182          | 204          | 210          | 222          | 52           | 59  | 69           | 69           | 68           | 69           | 69           | 69           | 69           | 9          | 6          | 3   | 4          | -          | -          | -          | -          | 7          |  |  |  |
| Huancavelica  | 11  | 12           | 15           | 15           | 16           | 17           | 19           | 20           | 21           | 10           | 9   | 11           | 11           | 11           | 11           | 11           | 11           | 1            | -          | -          | -   | -          | -          | -          | -          | -          |            |  |  |  |
| Huánuco       | 32  | 34           | 37           | 39           | 45           | 46           | 54           | 53           | 56           | 4            | 4   | 4            | 4            | 5            | 5            | 5            | 5            | -            | -          | -          | -   | -          | -          | -          | -          | -          |            |  |  |  |
| Ica           | 88  | 102          | 119          | 125          | 129          | 130          | 144          | 147          | 152          | 4            | 5   | 13           | 13           | 12           | 13           | 13           | 14           | 14           | -          | -          | -   | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |  |  |
| Junín         | 133   | 135          | 155          | 159          | 174          | 181          | 199          | 193          | 196          | 31           | 30  | 33           | 34           | 34           | 34           | 34           | 34           | 34           | 6          | 3          | 3   | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |  |  |
| La Libertad   | 177   | 196          | 215          | 228          | 252          | 261          | 287          | 292          | 300          | 25           | 24  | 23           | 23           | 24           | 23           | 23           | 23           | 23           | 3          | 6          | 7   | 8          | 9          | 9          | 10         | 11         | 13         |  |  |  |
| Lambayeque    | 110   | 117          | 124          | 133          | 140          | 145          | 167          | 164          | 172          | 5            | 5   | 7            | 8            | 7            | 5            | 5            | 5            | 5            | 2          | 2          | -   | 1          | -          | -          | -          | -          | 2          |  |  |  |
| Lima          | 3 425   | 3 628        | 3 872        | 4 059        | 4 281        | 4 391        | 4 782        | 4 858        | 5 049        | 492          | 471   | 478          | 483          | 485          | 392          | 411          | 422          | 433          | 169        | 113        | 210   | 225        | 229        | 229        | 248        | 259        | 288        |  |  |  |
| Loreto        | 56  | 56           | 59           | 59           | 59           | 59           | 66           | 64           | 64           | 62           | 63  | 85           | 85           | 15           | -            | -            | -            | -            | -          | 1          | -   | 1          | -          | -          | -          | -          | -          |  |  |  |
| Madre de Dios | 10  | 10           | 11           | 11           | 12           | 13           | 16           | 16           | 19           | 1            | -   | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -          | 1          | -   | -          | -          | -          | 1          | 1          | 1          |  |  |  |
| Moquegua      | 23  | 28           | 32           | 36           | 40           | 42           | 52           | 52           | 54           | 37           | 37  | 40           | 40           | 37           | 37           | 37           | 37           | 37           | -          | -          | -   | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |  |  |
| Pasco         | 23  | 28           | 33           | 34           | 35           | 35           | 41           | 41           | 41           | 28           | 24  | 32           | 32           | 32           | 31           | 31           | 31           | 31           | -          | -          | -   | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |  |  |
| Piura         | 159   | 155          | 177          | 176          | 182          | 189          | 211          | 214          | 216          | 102          | 94  | 104          | 105          | 224          | 224          | 228          | 288          | 288          | -          | -          | 1   | 2          | 2          | 2          | 3          | 3          | 4          |  |  |  |
| Puno          | 53  | 51           | 60           | 58           | 63           | 67           | 80           | 83           | 87           | 42           | 44  | 41           | 41           | 41           | 41           | 41           | 41           | 41           | 3          | 6          | 15  | 16         | 16         | 16         | 19         | 19         | 20         |  |  |  |
| San Martín    | 42  | 44           | 78           | 88           | 105          | 118          | 133          | 137          | 137          | 4            | 4   | 4            | 4            | 4            | 4            | 4            | 4            | 4            | 1          | 1          | 1   | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          |  |  |  |
| Tacna         | 66  | 67           | 81           | 87           | 93           | 98           | 109          | 108          | 113          | 55           | 56  | 36           | 36           | 56           | 56           | 56           | 56           | 56           | 1          | -          | -   | 1          | 1          | 2          | 3          | 3          | 10         |  |  |  |
| Tumbes        | 29  | 29           | 31           | 31           | 35           | 37           | 38           | 39           | 42           | -            | -   | 2            | 2            | 2            | 2            | 2            | 2            | 2            | -          | -          | -   | -          | -          | -          | -          | -          | 2          |  |  |  |
| Ucayali       | 42  | 50           | 52           | 51           | 54           | 56           | 57           | 57           | 58           | 6            | 6   | 5            | 5            | 4            | 4            | 4            | 4            | 4            | -          | 1          | 1   | 1          | 1          | 2          | 2          | 2          | 2          |  |  |  |

Continúa...

### 3. Usuarios de fuentes de radiaciones ionizantes, según departamento, 2013-2021

Conclusión.

| Departamento  | Fuentes de radiaciones usadas en medicina |              |              |              |               |               |               |               |               |            | Fuentes radiactivas en desuso u otra condición |            |            |            |            |            |            |            |  |
|---------------|---|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
|               | 2013                                      | 2014         | 2015         | 2016         | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          | 2021          | 2013       | 2014   | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       | 2021       |  |
| <b>Total</b>  | <b>8 080</b>                              | <b>8 511</b> | <b>9 268</b> | <b>9 673</b> | <b>10 075</b> | <b>10 289</b> | <b>10 963</b> | <b>11 116</b> | <b>11 338</b> | <b>450</b> | <b>468</b>                                     | <b>469</b> | <b>471</b> | <b>471</b> | <b>472</b> | <b>508</b> | <b>610</b> | <b>619</b> |  |
| Amazonas      | 13  | 13           | 11           | 21           | 22            | 22            | 24            | 24            | 24            | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Áncash        | 139                                       | 153          | 159          | 164          | 166           | 167           | 190           | 192           | 194           | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Apurímac      | 28  | 33           | 36           | 47           | 75            | 79            | 89            | 90            | 92            | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Arequipa      | 216                                       | 221          | 238          | 264          | 289           | 310           | 363           | 370           | 378           | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Ayacucho      | 57  | 59           | 61           | 61           | 63            | 64            | 69            | 73            | 75            | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Cajamarca     | 77  | 74           | 93           | 99           | 103           | 106           | 113           | 124           | 129           | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Cusco         | 167                                       | 162          | 201          | 223          | 242           | 253           | 275           | 282           | 295           | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Huancavelica  | 13  | 24           | 27           | 27           | 28            | 29            | 31            | 32            | 33            | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Huánuco       | 50  | 53           | 56           | 61           | 69            | 70            | 78            | 79            | 81            | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Ica           | 114                                       | 130          | 165          | 171          | 174           | 175           | 192           | 194           | 198           | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Junín         | 174                                       | 179          | 210          | 217          | 232           | 240           | 260           | 260           | 264           | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| La Libertad   | 253                                       | 273          | 299          | 313          | 336           | 345           | 372           | 377           | 384           | -          | -  | 1          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Lambayeque    | 178                                       | 190          | 198          | 206          | 221           | 233           | 260           | 263           | 270           | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Lima          | 5 948                                     | 6 272        | 6 724        | 6 979        | 7 178         | 7 282         | 7 642         | 7 733         | 7 887         | 450        | 468  | 468        | 471        | 471        | 472        | 508        | 610        | 619        |  |
| Loreto        | 63  | 65           | 72           | 72           | 72            | 72            | 79            | 79            | 79            | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Madre de Dios | 12  | 12           | 13           | 13           | 14            | 15            | 17            | 17            | 18            | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Moquegua      | 37  | 41           | 43           | 50           | 54            | 56            | 67            | 67            | 69            | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Pasco         | 31  | 36           | 39           | 40           | 42            | 42            | 48            | 48            | 48            | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Piura         | 203                                       | 200          | 219          | 225          | 232           | 239           | 261           | 267           | 268           | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Puno          | 68  | 64           | 76           | 76           | 80            | 84            | 96            | 101           | 103           | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| San Martín    | 61  | 64           | 105          | 115          | 140           | 154           | 173           | 178           | 178           | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Tacna         | 89  | 93           | 110          | 115          | 120           | 127           | 137           | 137           | 140           | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Tumbes        | 41  | 43           | 44           | 45           | 51            | 52            | 54            | 56            | 57            | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |
| Ucayali       | 48  | 57           | 69           | 69           | 72            | 73            | 73            | 73            | 74            | -          | -  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |  |

Nota: Las fuentes de radiaciones incluyen a las fuentes radiactivas, los aceleradores lineales y los equipos generadores de rayos x.

Fuente: Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN).

4. Pasivos ambientales mineros, según departamento, 2010-2016, 2018 - 2021  
(Número)

| Departamento  | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b>  | <b>5 557</b> | <b>6 855</b> | <b>7 576</b> | <b>8 206</b> | <b>8 571</b> | <b>8 616</b> | <b>8 854</b> | <b>8 791</b> | <b>8 448</b> | <b>7 956</b> | <b>6 902</b> |
| Amazonas      | 160          | 157          | 157          | 157          | 157          | 157          | 157          | 157          | 156          | 156          | 156          |
| Áncash        | 804          | 1 115        | 1 202        | 1 199        | 1 200        | 1 251        | 1 284        | 1 378        | 1 362        | 1 235        | 1 161        |
| Apurímac      | 139          | 149          | 149          | 149          | 149          | 149          | 149          | 149          | 137          | 111          | 101          |
| Arequipa      | 116          | 307          | 331          | 357          | 383          | 372          | 376          | 372          | 317          | 317          | 312          |
| Ayacucho      | 93           | 105          | 111          | 111          | 111          | 98           | 98           | 98           | 61           | 61           | 59           |
| Cajamarca     | 976          | 1 019        | 1 022        | 1 022        | 1 050        | 1 075        | 1 183        | 1 156        | 1 156        | 1 156        | 917          |
| Cusco         | 484          | 507          | 507          | 507          | 581          | 581          | 304          | 304          | 291          | 291          | 240          |
| Huancavelica  | 760          | 830          | 831          | 831          | 864          | 858          | 911          | 889          | 881          | 854          | 754          |
| Huánuco       | 135          | 169          | 313          | 313          | 313          | 313          | 301          | 332          | 332          | 295          | 295          |
| Ica           | 49           | 132          | 132          | 132          | 132          | 124          | 123          | 123          | 117          | 110          | 47           |
| Junín         | 378          | 395          | 502          | 550          | 637          | 637          | 716          | 685          | 666          | 669          | 606          |
| La Libertad   | 445          | 487          | 503          | 503          | 510          | 510          | 492          | 398          | 377          | 302          | 182          |
| Lambayeque    | 8            | 8            | 8            | 8            | 8            | 4            | 4            | 4            | 4            | 4            | 4            |
| Lima          | 203          | 293          | 528          | 530          | 613          | 613          | 693          | 703          | 680          | 652          | 629          |
| Madre de Dios | 23           | 23           | 22           | 22           | 22           | 22           | 22           | 22           | ...          | ...          | ...          |
| Moquegua      | 60           | 124          | 124          | 137          | 137          | 137          | 128          | 128          | 109          | 107          | 107          |
| Pasco         | 391          | 429          | 429          | 429          | 454          | 454          | 575          | 545          | 546          | 525          | 379          |
| Piura         | 14           | 14           | 14           | 14           | 14           | 24           | 24           | 24           | 24           | 24           | 14           |
| Puno          | 257          | 522          | 621          | 1 048        | 1 049        | 1 050        | 1 129        | 1 139        | 1 054        | 921          | 774          |
| San Martín    | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            |
| Tacna         | 61           | 69           | 69           | 186          | 186          | 186          | 184          | 184          | 177          | 165          | 164          |

**Pasivo Ambiental Minero (PAM):** Son todas las instalaciones, efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos producidos por operaciones mineras. Es una responsabilidad de la empresa minera, la cual debe considerarla en sus costos. En la actualidad, se encuentran abandonados o inactivos y constituyen un riesgo permanente y potencial para la salud de la población. Ley N° 28271, Ley que regula los Pasivos Ambientales Mineros de la actividad minera.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Minería.

### 1.3.2 Calidad del agua dulce

#### A. Concentración de nutrientes

#### 1. Concentración de nutrientes en el agua del río Rímac, 2008-2021

(Microgramos por litro)

| Nutriente | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Nitratos  | 4,035  | 4,104  | 3,510  | 3,180  | 3,496  | 3,401  | 2,396  | 2,463  | 2,815  | 4,436  | 3,199  | 2,745  | 3,048  | 3,386  |
| Nitritos  | 0,241  | 0,219  | 0,237  | 0,259  | 0,266  | 0,135  | 0,129  | 0,117  | 0,170  | 0,180  | 0,252  | 0,185  | 0,170  | 0,177  |
| Fosfatos  | 0,342  | 0,249  | 0,245  | 0,260  | 0,290  | 0,356  | 0,243  | 0,203  | 0,293  | 1,306  | 0,246  | 0,334  | 0,251  | 0,489  |
| Sulfatos  | 155,18 | 138,92 | 144,31 | 141,50 | 135,48 | 158,60 | 132,31 | 141,57 | 143,04 | 133,65 | 137,80 | 132,01 | 133,38 | 122,25 |

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

#### 2. Valor máximo y promedio mensual de nitratos en plantas de tratamiento de SEDAPAL, 2019-2021

(Miligramo por litro)

| Año / Mes   | Valor máximo |          |          | Valor promedio |          |          |
|-------------|--------------|----------|----------|----------------|----------|----------|
|             | Planta 1     | Planta 2 | Promedio | Planta 1       | Planta 2 | Promedio |
| <b>2019</b> |              |          |          |                |          |          |
| Enero       | 4,403        | 4,650    | 4,527    | 3,599          | 3,614    | 3,607    |
| Febrero     | 3,793        | 3,247    | 3,520    | 2,542          | 2,463    | 2,503    |
| Marzo       | 2,608        | 2,711    | 2,660    | 2,236          | 2,256    | 2,246    |
| Abril       | 3,940        | 4,223    | 4,082    | 3,124          | 3,232    | 3,178    |
| Mayo        | 5,138        | 4,904    | 5,021    | 4,461          | 4,317    | 4,389    |
| Junio       | 5,329        | 5,484    | 5,407    | 4,507          | 4,620    | 4,564    |
| Julio       | 5,161        | 5,131    | 5,146    | 4,858          | 4,832    | 4,845    |
| Agosto      | 5,417        | 5,316    | 5,367    | 4,894          | 4,920    | 4,907    |
| Setiembre   | 5,241        | 5,219    | 5,230    | 4,775          | 4,743    | 4,759    |
| Octubre     | 5,004        | 4,692    | 4,848    | 4,321          | 4,344    | 4,333    |
| Noviembre   | 4,768        | 4,692    | 4,730    | 4,170          | 4,167    | 4,169    |
| Diciembre   | 4,297        | 5,394    | 4,846    | 3,697          | 3,888    | 3,793    |
| <b>2020</b> |              |          |          |                |          |          |
| Enero       | 4,275        | 4,569    | 4,422    | 3,824          | 3,854    | 3,839    |
| Febrero     | 3,531        | 3,466    | 3,499    | 2,972          | 2,971    | 2,972    |
| Marzo       | 3,717        | 3,836    | 3,777    | 3,159          | 3,185    | 3,172    |
| Abril       | -            | -        | -        | -              | -        | -        |
| Mayo        | 4,952        | 4,782    | 4,867    | 3,968          | 3,928    | 3,948    |
| Junio       | 5,630        | 5,667    | 5,649    | 4,643          | 4,932    | 4,788    |
| Julio       | 4,447        | 4,368    | 4,408    | 4,183          | 4,002    | 4,093    |
| Agosto      | 4,549        | 4,541    | 4,545    | 4,205          | 4,138    | 4,172    |
| Setiembre   | 4,709        | 4,566    | 4,638    | 4,028          | 4,023    | 4,026    |
| Octubre     | 4,733        | 4,761    | 4,747    | 4,102          | 4,080    | 4,091    |
| Noviembre   | 4,542        | 4,371    | 4,457    | 4,035          | 3,922    | 3,979    |
| Diciembre   | 3,799        | 3,894    | 3,847    | 3,256          | 3,261    | 3,259    |
| <b>2021</b> |              |          |          |                |          |          |
| Enero       | 3,618        | 3,733    | 3,676    | 3,196          | 3,129    | 3,163    |
| Febrero     | 5,771        | 4,651    | 5,211    | 3,798          | 3,486    | 3,642    |
| Marzo       | 4,647        | 4,663    | 4,655    | 3,700          | 3,354    | 3,527    |
| Abril       | 4,017        | 4,221    | 4,119    | 3,224          | 3,213    | 3,219    |
| Mayo        | 5,266        | 5,128    | 5,197    | 4,874          | 4,768    | 4,821    |
| Junio       | 5,543        | 5,637    | 5,590    | 5,297          | 5,284    | 5,291    |
| Julio       | 5,809        | 5,940    | 5,875    | 5,507          | 5,472    | 5,490    |
| Agosto      | 6,393        | 6,274    | 6,334    | 5,509          | 5,439    | 5,474    |
| Setiembre   | 6,180        | 5,988    | 6,084    | 5,384          | 5,221    | 5,303    |
| Octubre     | 4,923        | 4,964    | 4,944    | 4,729          | 4,747    | 4,738    |
| Noviembre   | 5,073        | 5,038    | 5,056    | 4,667          | 4,724    | 4,696    |
| Diciembre   | 4,978        | 4,887    | 4,933    | 4,309          | 4,250    | 4,280    |

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

3. Valor máximo y promedio mensual de materia orgánica en plantas de tratamiento de SEDAPAL, 2019-2021  
(Miligramo por litro)

| Año         | Valor máximo |          |          | Valor promedio |          |          |
|-------------|--------------|----------|----------|----------------|----------|----------|
|             | Planta 1     | Planta 2 | Promedio | Planta 1       | Planta 2 | Promedio |
| <b>2019</b> |              |          |          |                |          |          |
| Enero       | 1,73         | 1,76     | 1,75     | 1,46           | 1,46     | 1,46     |
| Febrero     | 1,46         | 1,65     | 1,56     | 1,09           | 1,07     | 1,08     |
| Marzo       | 1,21         | 1,15     | 1,18     | 0,96           | 0,97     | 0,97     |
| Abril       | 1,38         | 1,57     | 1,48     | 1,08           | 1,21     | 1,15     |
| Mayo        | 1,33         | 1,42     | 1,38     | 1,03           | 1,10     | 1,07     |
| Junio       | 1,59         | 1,57     | 1,58     | 1,14           | 1,23     | 1,19     |
| Julio       | 1,59         | 1,57     | 1,58     | 1,36           | 1,39     | 1,38     |
| Agosto      | 2,02         | 1,79     | 1,91     | 1,63           | 1,62     | 1,63     |
| Setiembre   | 2,13         | 2,01     | 2,07     | 1,59           | 1,53     | 1,56     |
| Octubre     | 1,57         | 1,88     | 1,73     | 1,43           | 1,47     | 1,45     |
| Noviembre   | 1,74         | 2,48     | 2,11     | 1,21           | 1,36     | 1,29     |
| Diciembre   | 1,55         | 1,48     | 1,52     | 1,17           | 1,28     | 1,23     |
| <b>2020</b> |              |          |          |                |          |          |
| Enero       | 1,28         | 1,84     | 1,56     | 0,99           | 1,10     | 1,05     |
| Febrero     | 1,54         | 1,16     | 1,35     | 0,96           | 0,93     | 0,95     |
| Marzo       | 1,11         | 1,12     | 1,12     | 0,87           | 0,85     | 0,86     |
| Abril       | 1,22         | 1,28     | 1,25     | 0,81           | 0,78     | 0,80     |
| Mayo        | 1,15         | 1,37     | 1,26     | 0,89           | 0,94     | 0,92     |
| Junio       | 1,18         | 1,44     | 1,31     | 0,97           | 1,05     | 1,01     |
| Julio       | 1,22         | 1,36     | 1,29     | 1,04           | 1,01     | 1,03     |
| Agosto      | 2,56         | 2,40     | 2,48     | 1,19           | 1,16     | 1,18     |
| Setiembre   | 1,46         | 1,69     | 1,58     | 1,21           | 1,31     | 1,26     |
| Octubre     | 1,44         | 1,60     | 1,52     | 1,13           | 1,22     | 1,18     |
| Noviembre   | 1,52         | 1,80     | 1,66     | 1,16           | 1,29     | 1,23     |
| Diciembre   | 1,70         | 1,93     | 1,82     | 1,09           | 1,32     | 1,21     |
| <b>2021</b> |              |          |          |                |          |          |
| Enero       | 1,30         | 1,40     | 1,35     | 0,83           | 1,10     | 0,97     |
| Febrero     | 0,79         | 1,00     | 0,90     | 0,66           | 0,89     | 0,78     |
| Marzo       | 0,94         | 1,07     | 1,01     | 0,76           | 0,92     | 0,84     |
| Abril       | 0,96         | 1,14     | 1,05     | 0,71           | 0,89     | 0,80     |
| Mayo        | 0,84         | 0,97     | 0,91     | 0,72           | 0,85     | 0,79     |
| Junio       | 0,91         | 1,04     | 0,98     | 0,78           | 0,88     | 0,83     |
| Julio       | 1,35         | 1,34     | 1,35     | 1,08           | 1,17     | 1,13     |
| Agosto      | 1,26         | 1,37     | 1,32     | 1,12           | 1,21     | 1,17     |
| Setiembre   | 1,08         | 1,21     | 1,15     | 0,98           | 1,03     | 1,01     |
| Octubre     | 1,30         | 1,32     | 1,31     | 1,09           | 1,15     | 1,12     |
| Noviembre   | 1,44         | 1,60     | 1,52     | 1,19           | 1,29     | 1,24     |
| Diciembre   | 1,24         | 1,31     | 1,28     | 1,01           | 1,08     | 1,05     |

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).



## B. Oxígeno en cuerpos de agua dulce

### 1. Oxígeno disuelto y demanda bioquímica de oxígeno en el agua del río Rímac, 2006-2021 (Miligramos por litro)

| Año  | Oxígeno disuelto | Demanda bioquímica de oxígeno |
|------|------------------|-------------------------------|
| 2006 | 9,38             | 5,63                          |
| 2007 | 9,51             | 4,57                          |
| 2008 | 9,22             | 5,26                          |
| 2009 | 8,30             | 3,55                          |
| 2010 | 8,65             | 4,00                          |
| 2011 | 8,45             | 5,46                          |
| 2012 | 8,78             | 5,00                          |
| 2013 | 8,73             | 3,90                          |
| 2014 | 7,55             | 4,60                          |
| 2015 | 8,66             | 4,58                          |
| 2016 | 8,54             | 4,72                          |
| 2017 | 9,19             | 3,54                          |
| 2018 | 8,81             | 3,23                          |
| 2019 | 8,82             | 3,60                          |
| 2020 | 9,24             | 2,67                          |
| 2021 | 8,75             | 3,42                          |

**Nota:** La estación de medición es la bocatoma La Atarjea. La distancia entre la estación de medición y la desembocadura es de 20 kilómetros aproximadamente.

Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA) DS N°004-2017-MINAM, Oxígeno disuelto:  $\geq 5$  mg/L. Demanda bioquímica de

**Fuente:** Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

### 2. Descarga total de agua del río Rímac, 2006-2021 (Milímetros cúbicos)

| Año  | Cantidad |
|------|----------|
| 2006 | 2 291,99 |
| 2007 | 2 607,57 |
| 2008 | 2 179,37 |
| 2009 | 2 774,71 |
| 2010 | 2 785,83 |
| 2011 | 3 009,08 |
| 2012 | 2 877,76 |
| 2013 | 2 810,16 |
| 2014 | 2 697,72 |
| 2015 | 2 555,15 |
| 2016 | 2 218,41 |
| 2017 | 2 959,71 |
| 2018 | 2 438,55 |
| 2019 | 2 525,03 |
| 2020 | 2 477,63 |
| 2021 | 2 731,56 |

**Nota:** La estación de medición es la bocatoma La Atarjea. La distancia entre la estación de medición y la desembocadura es de 20 kilómetros aproximadamente.

**Fuente:** Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

## C. Contaminantes bacterianos

### 1. Coliformes termotolerantes y coliformes totales en el río Rímac, 2006-2021 (Número más probable por cien mililitros)

| Año  | Coliformes termotolerantes NMP /100 ml <sup>1/</sup> | Coliformes totales NMP /100 ml |
|------|--|--------------------------------|
| 2006 | 19 500   | 125 000                        |
| 2007 | 18 750   | 200 000                        |
| 2008 | 34 236   | 239 238                        |
| 2009 | 85 000   | 250 000                        |
| 2010 | 119 000  | 300 000                        |
| 2011 | 145 341  | 229 696                        |
| 2012 | 44 800   | 107 000                        |
| 2013 | 25 442   | 70 371                         |
| 2014 | 23 000   | 67 500                         |
| 2015 | 44 210   | 124 940                        |
| 2016 | 50 406   | 111 559                        |
| 2017 | 50 663   | 122 995                        |
| 2018 | 19 575   | 49 511                         |
| 2019 | 23 746   | 48 570                         |
| 2020 | 17 323   | 42 517                         |
| 2021 | 14 570   | 47 678                         |

**Nota:** La estación de medición es la bocatoma La Atarjea. La distancia entre la estación de medición y la desembocadura es de 20 kilómetros aproximadamente.

<sup>1/</sup> A partir del año 1996 se denomina coliformes termotolerantes, antes de ese año se catalogaba como coliformes fecales.

Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA) DS N°004-2017-MINAM: Coliformes termotolerantes: 2 000 NMP/100ml;

Coliformes totales: No aplica para esta categoría.

**Fuente:** Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

## 2. Hogares sin cloro residual libre, en el agua para el consumo humano, según ámbito geográfico, 2014-2021

| Ámbito geográfico                | 2014 a/     | 2015 a/     | 2016 a/     | 2017 b/     | 2018 b/     | 2019 b/     | 2020 b/d/   | 2021 b/d/   |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Total</b>                     | <b>45,7</b> | <b>43,4</b> | <b>46,5</b> | <b>50,2</b> | <b>45,2</b> | <b>43,3</b> | <b>45,6</b> | <b>44,2</b> |
| <b>Área de residencia</b>        |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Urbana                           | 29,8        | 27,2        | 31,7        | 36,4        | 30,9        | 29,5        | 31,9        | 31,0        |
| Rural                            | 93,9        | 94,5        | 94,5        | 94,8        | 93,1        | 91,2        | 93,6        | 91,3        |
| <b>Región natural</b>            |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Costa                            | 28,8        | 26,1        | 30,6        | 35,1        | 28,3        | 26,8        | 29,0        | 28,4        |
| Sierra                           | 63,6        | 61,9        | 62,8        | 66,1        | 62,8        | 60,9        | 64,1        | 61,0        |
| Selva                            | 70,3        | 67,8        | 72,1        | 72,5        | 70,8        | 68,3        | 71,2        | 70,4        |
| <b>Departamento</b>              |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Amazonas                         | 87,3        | 87,0        | 87,3        | 89,5        | 87,1        | 85,4        | 87,8        | 88,8        |
| Áncash                           | 56,6        | 53,1        | 60,6        | 61,3        | 54,8        | 52,0        | 54,1        | 56,9        |
| Apurímac                         | 82,7        | 79,1        | 80,0        | 79,3        | 76,8        | 65,4        | 69,7        | 69,9        |
| Arequipa                         | 24,5        | 20,0        | 24,3        | 28,9        | 18,9        | 16,7        | 20,3        | 21,1        |
| Ayacucho                         | 64,5        | 60,9        | 62,9        | 61,9        | 58,0        | 53,7        | 59,4        | 46,9        |
| Cajamarca                        | 73,2        | 75,3        | 75,1        | 80,8        | 75,9        | 72,7        | 78,9        | 74,1        |
| Callao <sup>1/</sup>             | 9,3 c/      | 8,6         | 12,6        | 16,1        | 9,4         | 7,9         | 8,3         | 6,9 c/      |
| Cusco                            | 48,2        | 43,6        | 40,9        | 43,6        | 43,9        | 42,6        | 41,7        | 40,8        |
| Huancavelica                     | 83,2        | 82,2        | 86,2        | 83,9        | 81,6        | 77,7        | 79,8        | 79,1        |
| Huánuco                          | 75,7        | 73,7        | 75,0        | 72,2        | 71,3        | 72,4        | 75,9        | 69,9        |
| Ica                              | 69,2        | 60,4        | 72,4        | 80,4        | 66,0        | 67,6        | 69,1        | 64,1        |
| Junín                            | 57,6        | 54,1        | 56,6        | 55,8        | 59,4        | 59,4        | 61,3        | 56,5        |
| La Libertad                      | 69,0        | 61,6        | 57,5        | 62,3        | 53,9        | 53,7        | 55,8        | 54,1        |
| Lambayeque                       | 61,5        | 64,3        | 63,6        | 66,8        | 65,0        | 60,8        | 66,1        | 68,9        |
| Lima Metropolitana <sup>2/</sup> | 12,0        | 10,5        | 14,0        | 18,4        | 12,4        | 10,8        | 9,8         | 11,7        |
| Lima <sup>3/</sup>               | 52,9        | 48,7        | 55,8        | 60,7        | 56,4        | 53,6        | 52,3        | 45,5        |
| Loreto                           | 68,6        | 67,2        | 80,8        | 83,2        | 75,9        | 73,1        | 75,3        | 79,9        |
| Madre de Dios                    | 38,5        | 34,1        | 36,1        | 35,1        | 30,8        | 31,9        | 28,8        | 31,6        |
| Moquegua                         | 35,8        | 43,5        | 35,8        | 32,7        | 30,8        | 32,6        | 33,6        | 27,0        |
| Pasco                            | 88,2        | 90,4        | 91,8        | 84,2        | 80,9        | 82,2        | 88,2        | 84,2        |
| Piura                            | 64,8        | 55,5        | 66,8        | 68,4        | 60,9        | 62,1        | 74,0        | 71,0        |
| Puno                             | 62,7        | 64,7        | 68,0        | 77,6        | 75,1        | 71,5        | 77,8        | 70,1        |
| San Martín                       | 66,0        | 62,5        | 66,0        | 69,8        | 67,9        | 66,1        | 66,0        | 66,8        |
| Tacna                            | 17,3 c/     | 19,0        | 18,0        | 28,9        | 27,4        | 28,7        | 36,0        | 34,0        |
| Tumbes                           | 36,6        | 34,4        | 40,8        | 50,4        | 46,0        | 43,3        | 46,5        | 44,6        |
| Ucayali                          | 78,9        | 67,6        | 67,9        | 68,7        | 63,0        | 67,7        | 70,9        | 72,4        |

**Nota:** La metodología de la pregunta de seguimiento de los niveles de cloro, es comparable entre los años 2013 al 2016. Pero, a partir del 2017 la metodología cambió.

1/ Provincia Constitucional.

2/ Denominación establecidas mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

3/ Denominación establecida mediante Ley N° 31140, comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

a/ El seguimiento de los niveles de cloro residual se inició desde enero, manteniéndose la pregunta categórica, siendo las categorías: 1. Seguro; 2. Inadecuada dosificación de cloro; 3. Sin cloro.

b/ La pregunta dejó de ser categórica, registrando el encuestador en el cuestionario la lectura del disco.

c/ Los resultados son considerados referenciales porque el número de casos en la muestra para este nivel no es suficiente y presentan un coeficiente de variación mayor al 15%.

d/ Durante los meses de abril a agosto en el año 2020 y en el mes de febrero del año 2021 debido al aislamiento social obligatorio por la pandemia del COVID 19, se tomó como medida reducir el número de preguntas del cuestionario y hacer la entrevista solo de manera telefónica, no pudiéndose hacer seguimiento a las preguntas que generan este indicador en los siguientes departamentos: Áncash, Apurímac, Ayacucho, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, Lima, Loreto, Madre de Dios, Pasco, Puno y Provincia Constitucional del Callao.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales, 2014-2021.

**3. Cloro residual libre en el agua de los hogares para consumo humano, según ámbito geográfico, 2019-2021**  
(Porcentaje respecto del total de hogares)

| Ámbito geográfico                | 2019                   |                          | 2020 <sup>b/</sup>     |                          | 2021 <sup>b/</sup>     |                          |
|----------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
|                                  | Adecuada <sup>1/</sup> | Inadecuada <sup>2/</sup> | Adecuada <sup>1/</sup> | Inadecuada <sup>2/</sup> | Adecuada <sup>1/</sup> | Inadecuada <sup>2/</sup> |
| <b>Total</b>                     | <b>41,8</b>            | <b>58,2</b>              | <b>40,2</b>            | <b>59,8</b>              | <b>39,3</b>            | <b>60,7</b>              |
| <b>Área de residencia</b>        |                        |                          |                        |                          |                        |                          |
| Urbana                           | 52,8                   | 47,2                     | 51,0                   | 49,0                     | 49,5                   | 50,5                     |
| Rural                            | 3,8                    | 96,2                     | 2,6 <sup>a/</sup>      | 97,4                     | 2,9                    | 97,1                     |
| <b>Región natural</b>            |                        |                          |                        |                          |                        |                          |
| Costa                            | 55,2                   | 44,8                     | 53,9                   | 46,1                     | 52,2                   | 47,8                     |
| Sierra                           | 27,3                   | 72,7                     | 24,4                   | 75,6                     | 24,7                   | 75,3                     |
| Selva                            | 22,6                   | 77,4                     | 20,7                   | 79,3                     | 20,2                   | 79,8                     |
| <b>Departamento</b>              |                        |                          |                        |                          |                        |                          |
| Amazonas                         | 11,4                   | 88,6                     | ...                    | ...                      | 7,4 <sup>a/</sup>      | 92,6                     |
| Áncash                           | 26,8                   | 73,2                     | ...                    | ...                      | 24,3 <sup>a/</sup>     | 75,7                     |
| Apurímac                         | 12,0                   | 88,0                     | ...                    | ...                      | 11,2 <sup>a/</sup>     | 88,8                     |
| Arequipa                         | 68,2                   | 31,8                     | ...                    | ...                      | 62,2                   | 37,8                     |
| Ayacucho                         | 35,7                   | 64,3                     | ...                    | ...                      | 35,8                   | 64,2                     |
| Cajamarca                        | 16,0                   | 84,0                     | ...                    | ...                      | 15,7 <sup>a/</sup>     | 84,3                     |
| Callao <sup>3/</sup>             | 78,4                   | 21,6                     | ...                    | ...                      | 75,7                   | 24,3                     |
| Cusco                            | 42,5                   | 57,5                     | ...                    | ...                      | 40,0                   | 60,0                     |
| Huancavelica                     | 19,0 <sup>a/</sup>     | 81,0                     | ...                    | ...                      | 17,9 <sup>a/</sup>     | 82,1                     |
| Huánuco                          | 24,1                   | 75,9                     | ...                    | ...                      | 24,0                   | 76,0                     |
| Ica                              | 17,5                   | 82,5                     | ...                    | ...                      | 19,0 <sup>a/</sup>     | 81,0                     |
| Junín                            | 22,4                   | 77,6                     | ...                    | ...                      | 24,2                   | 75,8                     |
| La Libertad                      | 25,5                   | 74,5                     | ...                    | ...                      | 20,7                   | 79,3                     |
| Lambayeque                       | 21,3                   | 78,7                     | ...                    | ...                      | 10,2 <sup>a/</sup>     | 89,8                     |
| Lima Metropolitana <sup>4/</sup> | 73,5                   | 26,5                     | ...                    | ...                      | 71,0                   | 29,0                     |
| Lima <sup>5/</sup>               | 26,4                   | 73,6                     | ...                    | ...                      | 32,7 <sup>a/</sup>     | 67,3                     |
| Loreto                           | 16,7                   | 83,3                     | ...                    | ...                      | 14,8 <sup>a/</sup>     | 85,2                     |
| Madre de Dios                    | 64,7                   | 35,3                     | ...                    | ...                      | 64,9                   | 35,1                     |
| Moquegua                         | 53,4                   | 46,6                     | ...                    | ...                      | 59,2                   | 40,8                     |
| Pasco                            | 5,0 <sup>a/</sup>      | 95,0                     | ...                    | ...                      | 4,1 <sup>a/</sup>      | 95,9                     |
| Piura                            | 19,9                   | 80,1                     | ...                    | ...                      | 14,8                   | 85,2                     |
| Puno                             | 15,8                   | 84,2                     | ...                    | ...                      | 12,3                   | 87,7                     |
| San Martín                       | 26,7                   | 73,3                     | ...                    | ...                      | 20,0                   | 80,0                     |
| Tacna                            | 58,8                   | 41,2                     | ...                    | ...                      | 45,1                   | 54,9                     |
| Tumbes                           | 30,6                   | 69,4                     | ...                    | ...                      | 28,1                   | 71,9                     |
| Ucayali                          | 20,3                   | 79,7                     | ...                    | ...                      | 13,1 <sup>a/</sup>     | 86,9                     |

**Nota:** Para realizar la medición del cloro residual en los hogares, se toma una muestra del líquido en el lugar donde el hogar acumula o se suministra del agua; es decir, se toma la muestra del grifo/caño o depósito/recipiente del cual el hogar consume el agua, no se establece distinción respecto a qué operador suministra el agua al hogar, es decir no se diferencia si es una empresa prestadora de servicio u otro operador o si la vivienda cuenta con tanque elevado o si se abastece directamente de la red de distribución, puesto que el interés es medir el contenido de cloro residual libre existente en el agua que consumirán en la vivienda independientemente de si viene de la red o si ha sido previamente almacenada.

1/ Dosificación de cloro adecuada ( $\geq 0,5$  mg/L) en base a normativas nacionales, según D.S. 031-2010-SA - "Reglamento de la calidad de agua para consumo humano". "Reglamento de la calidad de agua para consumo humano".

2/ Dosificación de cloro inadecuada ( $>= 0 \wedge < 0,5$  mg/L) en base a normativas nacionales, según D.S. 031-2010-SA - "Reglamento de la calidad de agua para consumo humano".

3/ Provincia Constitucional.

4/ Denominación establecidas mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

5/ Denominación establecida mediante Ley N° 31140, comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Hualar, Huarochiri, Huaura, Oyón y Yauyos.

a/ Los resultados son considerados referenciales porque el número de casos en la muestra para este nivel no es suficiente y presentan un coeficiente de variación mayor al 15%.

b/ Durante los meses de abril a agosto en el año 2020 y en el mes de febrero del año 2021 debido al aislamiento social obligatorio por la pandemia del COVID 19, se tomó como medida reducir el número de preguntas del cuestionario y hacer la entrevista solo de manera telefónica, no pudiéndose hacer seguimiento a las preguntas que generan este indicador en los siguientes departamentos: Áncash, Apurímac, Ayacucho, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, Lima, Loreto, Madre de Dios, Pasco, Puno y Provincia Constitucional del Callao.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales, 2019-2021.

**4. Presencia de cloro residual libre en las redes de distribución de agua para consumo humano, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento, 2012-2021**  
(Porcentaje de muestras satisfactorias)

| Empresa  | Departamento        | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021 P/ |
|--|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| <b>Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)</b>            |                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |
| SEDAPAL  | Lima y Callao       | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0   |
| <b>EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 250 mil conexiones de agua potable)</b>      |                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |
| EMAPA SAN MARTÍN S.A.  | San Martín          | 98,4  | 98,7  | 97,9  | 99,6  | 99,3  | 99,6  | 99,6  | 99,5  | 99,1  | 99,3    |
| EPS SEDA HUANUCO S.A.  | Huánuco             | 99,9  | 99,8  | 99,8  | 99,6  | 97,0  | 99,8  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,7    |
| EPS SEDALORETO S.A.  | Loreto              | 99,7  | 99,6  | 100,0 | 100,0 | 99,9  | 100,0 | 99,9  | 100,0 | 99,6  | 99,9    |
| AGUAS DE TUMBES S.A.   | Tumbes              | 100,0 | 99,9  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,9  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,9    |
| EPS SEDACAJ S.A.   | Cajamarca           | 92,8  | 97,4  | 98,5  | 98,7  | 99,5  | 99,5  | 97,7  | 99,0  | 99,8  | 99,9    |
| EPS TACNA S.A.   | Tacna               | 95,8  | 64,2  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 48,9  | 99,9    |
| SEDACHIMBOTE S.A.  | Áncash              | 99,9  | 99,9  | 99,8  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0   |
| SEDA AYACUCHO S.A.   | Ayacucho            | 99,9  | 99,8  | 99,6  | 99,9  | 99,9  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0   |
| EPS SEMAPACH S.A.  | Ica                 | 99,9  | 99,9  | 99,8  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,9  | 99,9    |
| SEDALIB S.A.   | La Libertad         | 99,3  | 99,6  | 99,6  | 99,7  | 99,8  | 99,8  | 99,9  | 99,9  | 99,9  | 99,9    |
| EPSEL S.A.   | Lambayeque          | 99,9  | 99,9  | 99,9  | 99,9  | 100,0 | 100,0 | 99,9  | 99,9  | 99,9  | 99,8    |
| SEDAPAR S.A.   | Arequipa            | 97,4  | 97,9  | 98,8  | 99,8  | 99,8  | 99,7  | 99,7  | 99,4  | 99,5  | 98,9    |
| EPS SEDACUSCO S.A.   | Cusco               | 100,0 | 99,6  | 99,5  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0   |
| EPS GRAU S.A.  | Piura               | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0   |
| EPS EMAPICA S.A.   | Ica                 | 99,9  | 100,0 | 100,0 | 99,9  | 100,0 | 99,9  | 99,7  | 97,9  | 100,0 | 100,0   |
| EPS SEDAJULIACA S.A.   | Puno                | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0   |
| EPS SEDAM HUANCAYO S.A.  | Junín               | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,9  | 99,2  | 98,8  | 97,9  | 99,4  | 97,3  | 99,4    |
| EMSAPUNO S.A.  | Puno                | 100,0 | 99,9  | 99,9  | 100,0 | 100,0 | 99,9  | 99,3  | 100,0 | 100,0 | 100,0   |
| <b>Empresas medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable)</b> |                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |
| EMAPACOP S.A.  | Ucayalí             | 98,7  | 97,9  | 98,6  | 99,8  | 94,6  | 98,7  | 99,3  | 99,9  | 99,8  | 99,9    |
| EPS EMAPA CAÑETE S.A.  | Lima                | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,9  | 100,0 | 99,9  | 100,0 | 99,9    |
| EMAPISCO S.A.  | Ica                 | 98,6  | 99,9  | 100,0 | 99,9  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0   |
| EPS EMAPAT S.A.  | Madre de Dios       | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 92,0  | 99,9  | 100,0 | 99,9  | 100,0 | 99,9  | 100,0   |
| EPSSSC S.A.  | Junín - Pasco       | 99,0  | 97,1  | 99,6  | 99,7  | 99,8  | 99,9  | ...   | 99,5  | 99,9  | 100,0   |
| EPS MOQUEGUA S.A.  | Moquegua            | 99,4  | 99,9  | 99,4  | 99,5  | 98,8  | 97,7  | 97,3  | 99,9  | 100,0 | 99,9    |
| EPS AGUAS DE LIMANORTE S.A.  | Lima                | 99,9  | 99,7  | 98,4  | 98,9  | 98,3  | 94,9  | 94,5  | 94,9  | 98,0  | 99,0    |
| EPS ILO S.A.   | Moquegua            | 99,9  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0   |
| EPS CHAVIN S.A.  | Áncash              | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0   |
| EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.   | Junín               | 99,4  | 97,9  | 98,4  | 98,8  | 99,5  | 94,0  | 99,9  | 97,1  | 99,3  | 99,7    |
| EMAPA HUARAL S.A.  | Lima                | 100,0 | 99,9  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,9  | 100,0 | 100,0 | 100,0   |
| EPS BARRANCA S.A.  | Lima                | 99,5  | 100,0 | 100,0 | 99,9  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0   |
| EPS MARAÑÓN S.A.   | Cajamarca           | 92,9  | 98,8  | 99,5  | 99,3  | 84,4  | 93,7  | 93,0  | 96,4  | 99,8  | 99,7    |
| EPS MOYOBAMBA S.A.   | San Martín          | 100,0 | 99,4  | 100,0 | 99,8  | 99,9  | 99,9  | 99,9  | 98,5  | 99,7  | 100,0   |
| EPS EMPSSAPAL S.A.   | Cusco               | 96,9  | 94,8  | 94,9  | 91,5  | 96,5  | 96,3  | 96,4  | 97,3  | 98,7  | 97,4    |
| EPS EMUSAP ABANCAY S.A.C.  | Apurímac            | 96,4  | 97,0  | 94,3  | 96,5  | 96,3  | 95,7  | 94,5  | 100,0 | 91,6  | 95,3    |
| <b>EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)</b>      |                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |
| EMUSAP S.A.  | Amazonas            | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0   |
| EPSSMU S.A.  | Amazonas            | 99,8  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,8  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,6    |
| EMAPA PASCO S.A.   | Pasco               | 79,6  | 80,3  | 77,6  | 94,8  | 82,9  | 83,4  | ...   | 100,0 | 100,0 | 100,0   |
| EMAPAVIGS S.A.   | Ica                 | 99,9  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,8  | 100,0 | 99,9  | 100,0 | 99,9  | 100,0   |
| EMAPA - HVCAS S.A.   | Huancavelica        | 100,0 | 99,9  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 98,9  | 100,0 | 100,0 | 99,7  | 99,6    |
| EMAPA - Y.S.R.L.   | Puno                | ...   | 84,0  | 89,8  | 86,1  | 83,2  | 80,4  | 81,8  | 81,2  | 100,0 | 100,0   |
| EPS EMAQ S.R.L.  | Cusco               | 98,9  | 98,5  | 98,9  | 99,8  | 99,7  | 100,0 | 99,9  | 99,4  | 99,5  | 99,5    |
| EMAPAB S.A.  | Amazonas            | 97,8  | 98,6  | 99,6  | 94,5  | 92,5  | 99,0  | 100,0 | 99,7  | 81,2  | 79,3    |
| EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.  | Junín               | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0   |
| EPS NOR PUNO S.A.  | Puno                | 100,0 | 100,0 | 57,1  | 100,0 | 50,0  | 16,7  | 11,1  | 88,2  | 89,5  | 44,4    |
| EPS EMSAP CHANKA S.A.  | Apurímac - Ayacucho | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 87,1  | 98,1  | 100,0 | 99,2  | 97,4    |
| EPS EMSAPA CALCA S.A.  | Cusco               | 100,0 | ...   | ...   | 100,0 | 100,0 | 52,8  | 35,6  | 35,7  | 100,0 | 0,0     |
| EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.   | Puno                | 94,2  | ...   | ...   | 93,0  | 91,8  | 66,7  | ...   | 100,0 | 97,4  | ...     |
| EMSAPA YAULI LA OROYA S.R.L.   | Junín               | 97,2  | 98,0  | 97,9  | 99,4  | 98,9  | 100,0 | ...   | 100,0 | 100,0 | 100,0   |
| EPS RIOJAS S.A.  | San Martín          | 89,8  | 97,0  | 96,0  | 99,4  | 98,2  | 98,3  | 100,0 | 99,5  | 100,0 | 87,0    |

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

## D. Otros contaminantes

### 1. Monitoreo del agua de los ríos antes de las operaciones mineras, 2013-2018 (Miligramos por litro)

| Empresa Minera   | Lugar de ubicación   | Río receptor | Cobre (Cu) |       |       |       |       |               |
|--|----------------------|--------------|------------|-------|-------|-------|-------|---------------|
|  |                      |              | 2013       | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018          |
| Volcán Compañía Minera S.A.                            | Andaychagua          | Andaychagua  | 0,036      | 0,044 | 0,048 | 0,063 | 0,053 | 0,610         |
| Empresa Administradora Cerro S.A.C.                    | Cerro de Pasco       | San Juan     | 0,005      | 0,006 | ...   | 0,003 | 0,004 | 0,005         |
| Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.) | Tintaya - Antapacay  | Salado       | -          | -     | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,004         |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Julcani              | Opamayo      | 0,006      | 0,018 | 0,015 | 0,010 | 0,041 | 0,017         |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Orcopampa            | Orcopampa    | 0,017      | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,002 | ...           |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.                       | Huanzala             | Torres       | 0,003      | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001         |
| Empresa Minera Los Quenuales S.A.                      | Lagsaura (Iscaycruz) | Checras      | 0,007      | 0,009 | 0,006 | 0,005 | 0,008 | 0,009         |
| Great Panther Coricancha S.A.                          | Tamboraque           | Rímac        | 0,035      | 0,048 | 0,103 | 0,048 | 0,078 | 0,067         |
| Doe Run S.R.L.   | Cobriza              | Mantaro      | 0,055      | 0,118 | 0,003 | 0,004 | 0,005 | 0,005         |
| Consorcio Minero Horizonte S.A.                        | Parcoy               | Parcoy       | 0,003      | 0,002 | 0,013 | 0,006 | 0,023 | 0,032         |
| Compañía Minera Quiruvilca S.A.                        | Quiruvilca           | Moche        | 0,066      | 0,043 | 0,028 | 0,006 | 0,017 | <sup>a/</sup> |

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 0,5

Continúa...

| Empresa Minera   | Lugar de ubicación   | Río receptor | Hierro (Fe) |        |       |       |       |               |
|--|----------------------|--------------|-------------|--------|-------|-------|-------|---------------|
|  |                      |              | 2013        | 2014   | 2015  | 2016  | 2017  | 2018          |
| Volcán Compañía Minera S.A.                            | Andaychagua          | Andaychagua  | 1,040       | 0,724  | 1,065 | 0,690 | 1,352 | 0,998         |
| Empresa Administradora Cerro S.A.C.                    | Cerro de Pasco       | San Juan     | 0,490       | 0,337  | ...   | 0,337 | 0,391 | 0,336         |
| Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.) | Tintaya - Antapacay  | Salado       | 0,159       | 0,006  | 0,017 | 0,042 | 0,019 | 0,053         |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Julcani              | Opamayo      | 0,303       | 0,109  | 0,726 | 0,523 | 1,141 | 1,023         |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Orcopampa            | Orcopampa    | 0,188       | 0,136  | 0,156 | 0,160 | 0,177 | 0,108         |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.                       | Huanzala             | Torres       | 1,137       | 0,006  | 0,547 | 0,346 | 0,454 | 0,437         |
| Empresa Minera Los Quenuales S.A.                      | Lagsaura (Iscaycruz) | Checras      | 5,203       | 8,093  | 2,541 | 4,766 | 4,737 | 2,876         |
| Great Panther Coricancha S.A.                          | Tamboraque           | Rímac        | 0,529       | 0,327  | 0,726 | 0,004 | 0,344 | 0,826         |
| Doe Run S.R.L.   | Cobriza              | Mantaro      | 16,183      | 38,928 | 0,804 | 0,485 | 2,035 | 0,656         |
| Consorcio Minero Horizonte S.A.                        | Parcoy               | Parcoy       | 1,227       | 0,002  | ...   | 0,008 | 0,029 | 0,013         |
| Compañía Minera Quiruvilca S.A.                        | Quiruvilca           | Moche        | 0,146       | 0,817  | 0,085 | 0,068 | 0,431 | <sup>a/</sup> |

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 1,0

Continúa...

| Empresa Minera   | Lugar de ubicación   | Río receptor | Plomo (Pb) |       |       |       |       |               |
|--|----------------------|--------------|------------|-------|-------|-------|-------|---------------|
|  |                      |              | 2013       | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018          |
| Volcán Compañía Minera S.A.                            | Andaychagua          | Andaychagua  | 0,014      | 0,006 | 0,011 | 0,005 | 0,007 | 0,007         |
| Empresa Administradora Cerro S.A.C.                    | Cerro de Pasco       | San Juan     | 0,018      | 0,008 | ...   | ...   | 0,006 | 0,004         |
| Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.) | Tintaya - Antapacay  | Salado       | 0,001      | -     | 0,002 | ...   | ...   | 0,001         |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Julcani              | Opamayo      | 0,011      | 2,167 | 0,279 | 0,013 | 0,013 | 0,014         |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Orcopampa            | Orcopampa    | 0,026      | 0,007 | 0,007 | 0,010 | 0,004 | 0,005         |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.                       | Huanzala             | Torres       | 0,013      | 0,006 | 0,008 | 0,060 | 0,007 | 0,006         |
| Empresa Minera Los Quenuales S.A.                      | Lagsaura (Iscaycruz) | Checras      | 0,007      | 0,012 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004         |
| Great Panther Coricancha S.A.                          | Tamboraque           | Rímac        | 0,016      | 0,012 | 0,018 | 0,011 | 0,018 | 0,015         |
| Doe Run S.R.L.   | Cobriza              | Mantaro      | 0,118      | 0,067 | 0,004 | 0,001 | 0,008 | 0,003         |
| Consorcio Minero Horizonte S.A.                        | Parcoy               | Parcoy       | -          | 0,003 | 0,017 | 0,008 | 0,017 | 0,025         |
| Compañía Minera Quiruvilca S.A.                        | Quiruvilca           | Moche        | 0,029      | 0,023 | 0,041 | 0,006 | 0,007 | <sup>a/</sup> |

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 0,1

Continúa...

**1. Monitoreo del agua de los ríos antes de las operaciones mineras, 2013-2018**  
(Miligramos por litro)

| Empresa Minera   | Lugar de ubicación   | Río receptor | Arsénico (As) |       |       |       |       |               |
|--|----------------------|--------------|---------------|-------|-------|-------|-------|---------------|
|  |                      |              | 2013          | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018          |
| Volcán Compañía Minera S.A.                            | Andaychagua          | Andaychagua  | 0,009         | 0,011 | 0,010 | 0,018 | 0,005 | 0,004         |
| Empresa Administradora Cerro S.A.C.                    | Cerro de Pasco       | San Juan     | 0,005         | 0,005 | ...   | 0,006 | 0,006 | 0,005         |
| Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.) | Tintaya - Antapacay  | Salado       | 0,018         | 0,009 | 0,007 | 0,010 | 0,010 | 0,014         |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Julcani              | Opamayo      | 0,034         | 0,051 | 0,029 | 0,025 | 0,024 | 0,036         |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Orcopampa            | Orcopampa    | 0,003         | 0,003 | 0,008 | 0,016 | 0,004 | 0,003         |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.                       | Huanzala             | Torres       | 0,004         | 0,001 | 0,003 | 0,002 | 0,003 | 0,002         |
| Empresa Minera Los Quenuales S.A.                      | Lagsaura (Iscaycruz) | Checras      | 0,003         | 0,003 | 0,002 | 0,003 | 0,002 | 0,003         |
| Great Panther Coricancha S.A.                          | Tamboraque           | Rímac        | 0,020         | 0,020 | 0,022 | 0,029 | 0,034 | 0,024         |
| Doe Run S.R.L.   | Cobriza              | Mantaro      | 0,067         | 0,121 | 0,032 | 0,040 | 0,028 | 0,172         |
| Consorcio Minero Horizonte S.A.                        | Parcoy               | Parcoy       | 0,012         | 0,029 | 0,089 | 0,068 | 0,099 | 0,081         |
| Compañía Minera Quiruvilca S.A.                        | Quiruvilca           | Moche        | 0,090         | 0,039 | 0,004 | 0,004 | 0,005 | <sup>a/</sup> |

Limite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 0,2

Continúa...

| Empresa Minera   | Lugar de ubicación   | Río receptor | Cianuro (CN <sup>1</sup> ) |       |       |       |       |               |
|--|----------------------|--------------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|---------------|
|  |                      |              | 2013                       | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018          |
| Volcán Compañía Minera S.A.                            | Andaychagua          | Andaychagua  | ...                        | ...   | ...   | ...   | ...   | ...           |
| Empresa Administradora Cerro S.A.C.                    | Cerro de Pasco       | San Juan     | 0,004                      | 0,001 | ...   | 0,002 | 0,001 | 0,009         |
| Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.) | Tintaya - Antapacay  | Salado       | 0,001                      | 0,001 | 0,002 | 0,007 | ...   | 0,001         |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Julcani              | Opamayo      | 0,001                      | 0,006 | 0,002 | 0,002 | 0,001 | 0,001         |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Orcopampa            | Orcopampa    | ...                        | ...   | ...   | ...   | 0,046 | 0,001         |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.                       | Huanzala             | Torres       | ...                        | ...   | ...   | ...   | ...   | ...           |
| Empresa Minera Los Quenuales S.A.                      | Lagsaura (Iscaycruz) | Checras      | 0,001                      | 0,001 | 0,002 | 0,001 | 0,001 | 0,001         |
| Great Panther Coricancha S.A.                          | Tamboraque           | Rímac        | 0,001                      | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001         |
| Doe Run S.R.L.   | Cobriza              | Mantaro      | ...                        | ...   | ...   | ...   | ...   | ...           |
| Consorcio Minero Horizonte S.A.                        | Parcoy               | Parcoy       | 0,003                      | ...   | 0,002 | 0,001 | ...   | ...           |
| Compañía Minera Quiruvilca S.A.                        | Quiruvilca           | Moche        | 0,004                      | 0,012 | 0,004 | 0,004 | 0,022 | <sup>a/</sup> |

Limite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: No definido

Continúa...

Conclusión.

| Empresa Minera   | Lugar de ubicación   | Río receptor | Zinc (Zn) |       |       |       |       |               |
|--|----------------------|--------------|-----------|-------|-------|-------|-------|---------------|
|  |                      |              | 2013      | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018          |
| Volcán Compañía Minera S.A.                            | Andaychagua          | Andaychagua  | 0,442     | 0,132 | 0,124 | 0,076 | 0,265 | 0,131         |
| Empresa Administradora Cerro S.A.C.                    | Cerro de Pasco       | San Juan     | 0,019     | 0,016 | ...   | 0,007 | 0,011 | 0,012         |
| Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.) | Tintaya - Antapacay  | Salado       | 0,005     | 2,563 | 0,009 | 0,001 | 0,005 | 0,057         |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Julcani              | Opamayo      | 0,120     | 1,442 | 0,277 | 0,174 | 0,274 | 0,308         |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Orcopampa            | Orcopampa    | 0,043     | 0,043 | 0,012 | 0,030 | 0,034 | 0,017         |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.                       | Huanzala             | Torres       | 0,213     | 0,200 | 0,168 | 0,134 | 0,176 | 0,168         |
| Empresa Minera Los Quenuales S.A.                      | Lagsaura (Iscaycruz) | Checras      | 0,170     | 0,221 | 0,128 | 0,075 | 0,167 | 0,152         |
| Great Panther Coricancha S.A.                          | Tamboraque           | Rímac        | 0,553     | 0,798 | 0,138 | 0,492 | 0,959 | 0,815         |
| Doe Run S.R.L.   | Cobriza              | Mantaro      | 0,337     | 0,448 | 0,084 | 0,700 | 0,056 | 0,136         |
| Consorcio Minero Horizonte S.A.                        | Parcoy               | Parcoy       | 0,006     | 0,024 | 0,080 | 0,055 | 0,132 | 0,197         |
| Compañía Minera Quiruvilca S.A.                        | Quiruvilca           | Moche        | 0,209     | 0,155 | 0,013 | 0,012 | 0,022 | <sup>a/</sup> |

<sup>a/</sup> Inoperativo.

Limite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 25,0

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.

**2. Monitoreo del agua de los ríos después de las operaciones mineras, 2013-2018**  
(Miligramos por litro)

| Empresa Minera   | Lugar de ubicación   | Río receptor | Cobre (Cu) |       |       |       |       |       |
|--|----------------------|--------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  |                      |              | 2013       | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |
| Volcán Compañía Minera S.A.                            | Andaychagua          | Andaychagua  | 0,016      | 0,016 | 0,017 | 0,032 | 0,024 | 0,035 |
| Empresa Administradora Cerro S.A.C.                    | Cerro de Pasco       | San Juan     | 0,611      | 0,440 | ...   | 0,720 | 0,976 | 1,883 |
| Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.) | Tintaya - Antapaccay | Salado       | 0,001      | 0,001 | 0,004 | 0,001 | 0,004 | 0,010 |
| Compañía Minera Buenaventura S.A.                      | Julcani              | Opamayo      | 0,006      | 0,088 | 0,025 | 0,010 | 0,040 | 0,018 |
| Compañía Minera Buenaventura S.A.                      | Orcopampa            | Orcopampa    | 0,031      | 0,003 | 0,007 | 0,003 | 0,002 | ...   |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.                       | Huanzala             | Torres       | 0,026      | 0,035 | 0,037 | 0,023 | 0,015 | 0,017 |
| Empresa Minera Los Quenuales S.A.                      | Lagsaura (Iscaycruz) | Checras      | 0,008      | 0,010 | 0,006 | 0,006 | 0,010 | 0,006 |
| Great Panther Coricancha S.A.                          | Tamboraque           | Rímac        | 0,051      | 0,093 | 0,118 | 0,128 | 0,092 | 0,077 |
| Doe Run S.R.L.   | Cobriza              | Mantaro      | 0,070      | 0,049 | 0,005 | 0,004 | 0,003 | 0,004 |
| Consorcio Minero Horizonte S.A.                        | Parcoy               | Parcoy       | 0,002      | 0,004 | 0,031 | 0,046 | 0,033 | 0,047 |

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 0,5

Continúa...

| Empresa Minera   | Lugar de ubicación   | Río receptor | Hierro (Fe) |        |       |       |       |       |
|--|----------------------|--------------|-------------|--------|-------|-------|-------|-------|
|  |                      |              | 2013        | 2014   | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |
| Volcán Compañía Minera S.A.                            | Andaychagua          | Andaychagua  | 0,802       | 0,908  | 0,466 | 0,406 | 0,935 | 0,936 |
| Empresa Administradora Cerro S.A.C.                    | Cerro de Pasco       | San Juan     | 1,005       | 5,740  | ...   | 0,514 | 4,816 | 2,919 |
| Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.) | Tintaya - Antapaccay | Salado       | 0,120       | 0,009  | 0,021 | 0,044 | 0,031 | 0,058 |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Julcani              | Opamayo      | 0,258       | 2,065  | 1,075 | 0,552 | 1,418 | 1,129 |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Orcopampa            | Orcopampa    | 0,234       | 0,159  | 0,177 | 0,185 | 0,163 | 0,129 |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.                       | Huanzala             | Torres       | 1,998       | 2,172  | 0,822 | 0,688 | 0,694 | 0,689 |
| Empresa Minera Los Quenuales S.A.                      | Lagsaura (Iscaycruz) | Checras      | 5,399       | 8,076  | 2,625 | 4,968 | 4,259 | 2,415 |
| Great Panther Coricancha S.A.                          | Tamboraque           | Rímac        | 0,674       | 0,559  | 0,656 | 0,223 | 0,626 | 0,546 |
| Doe Run S.R.L.   | Cobriza              | Mantaro      | 21,783      | 25,439 | 0,986 | 0,893 | 0,737 | 2,645 |
| Consorcio Minero Horizonte S.A.                        | Parcoy               | Parcoy       | 0,001       | 0,008  | 0,100 | 0,039 | 0,015 | 0,020 |

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 1,0

Continúa...

| Empresa Minera   | Lugar de ubicación   | Río receptor | Plomo (Pb) |       |       |       |       |       |
|--|----------------------|--------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  |                      |              | 2013       | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |
| Volcán Compañía Minera S.A.                            | Andaychagua          | Andaychagua  | 0,019      | 0,014 | 0,014 | 0,018 | 0,019 | 0,013 |
| Empresa Administradora Cerro S.A.C.                    | Cerro de Pasco       | San Juan     | 0,047      | 0,061 | ...   | 0,037 | 0,069 | 0,021 |
| Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.) | Tintaya - Antapaccay | Salado       | 0,002      | -     | 0,001 | ...   | ...   | 0,001 |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Julcani              | Opamayo      | 0,009      | 0,015 | 0,019 | 0,012 | 0,013 | 0,016 |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Orcopampa            | Orcopampa    | 0,027      | 0,007 | 0,012 | 0,010 | 0,003 | 0,001 |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.                       | Huanzala             | Torres       | 0,019      | 0,107 | 0,031 | 0,038 | 0,014 | 0,026 |
| Empresa Minera Los Quenuales S.A.                      | Lagsaura (Iscaycruz) | Checras      | 0,006      | 0,013 | 0,004 | 0,004 | 0,005 | 0,006 |
| Great Panther Coricancha S.A.                          | Tamboraque           | Rímac        | 0,029      | 0,043 | 0,025 | 0,015 | 0,019 | 0,022 |
| Doe Run S.R.L.   | Cobriza              | Mantaro      | 0,618      | 0,284 | 0,003 | 0,002 | 0,003 | 0,003 |
| Consorcio Minero Horizonte S.A.                        | Parcoy               | Parcoy       | -          | 0,004 | 0,015 | 0,042 | 0,042 | 0,027 |

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 0,1

Continúa...



**2. Monitoreo del agua de los ríos después de las operaciones mineras, 2013-2018**  
(Miligramos por litro)

| Empresa Minera   | Lugar de ubicación   | Río receptor | Arsénico (As) |       |       |       |       |       |
|--|----------------------|--------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  |                      |              | 2013          | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |
| Volcán Compañía Minera S.A.                            | Andaychagua          | Andaychagua  | 0,050         | 0,066 | 0,099 | 0,059 | 0,078 | 0,108 |
| Empresa Administradora Cerro S.A.C.                    | Cerro de Pasco       | San Juan     | 0,016         | 0,027 | ...   | 0,007 | 0,029 | 0,015 |
| Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.) | Tintaya - Antapaccay | Salado       | 0,011         | 0,009 | 0,007 | 0,009 | 0,016 | 0,016 |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Julcani              | Opamayo      | 0,027         | 0,033 | 0,034 | 0,021 | 0,028 | 0,030 |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Orcopampa            | Orcopampa    | 0,003         | 0,005 | 0,007 | 0,014 | 0,004 | 0,003 |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.                       | Huanzala             | Torres       | 0,007         | 0,010 | 0,004 | 0,005 | 0,004 | 0,004 |
| Empresa Minera Los Quenuales S.A.                      | Lagsaura (Iscaycruz) | Checras      | 0,003         | 0,003 | 0,002 | 0,003 | 0,002 | 0,002 |
| Great Panther Coricancha S.A.                          | Tamboraque           | Rímac        | 0,034         | 0,030 | 0,031 | 0,033 | 0,041 | 0,028 |
| Doe Run S.R.L.   | Cobriza              | Mantaro      | 0,072         | 0,073 | 0,417 | 0,061 | 0,037 | 0,035 |
| Consorcio Minero Horizonte S.A.                        | Parcoy               | Parcoy       | 0,009         | 0,045 | 0,113 | 0,208 | 0,265 | 0,152 |

Limite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 0,2

Continúa...

| Empresa Minera   | Lugar de ubicación   | Río receptor | Cianuro (CN <sup>-1</sup> ) |       |       |       |       |       |
|--|----------------------|--------------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  |                      |              | 2013                        | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |
| Volcán Compañía Minera S.A.                            | Andaychagua          | Andaychagua  | ...                         | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   |
| Empresa Administradora Cerro S.A.C.                    | Cerro de Pasco       | San Juan     | 0,970                       | 0,179 | ...   | 0,042 | 0,499 | 1,316 |
| Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.) | Tintaya - Antapaccay | Salado       | 0,001                       | 0,001 | 0,002 | 0,004 | 0,002 | 0,001 |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Julcani              | Opamayo      | 0,001                       | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,001 | 0,001 |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Orcopampa            | Orcopampa    | ...                         | ...   | ...   | ...   | 0,002 | 0,001 |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.                       | Huanzala             | Torres       | ...                         | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   |
| Empresa Minera Los Quenuales S.A.                      | Lagsaura (Iscaycruz) | Checras      | 0,001                       | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Great Panther Coricancha S.A.                          | Tamboraque           | Rímac        | 0,001                       | 0,001 | 0,004 | 0,004 | 0,003 | 0,002 |
| Doe Run S.R.L.   | Cobriza              | Mantaro      | ...                         | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   |
| Consorcio Minero Horizonte S.A.                        | Parcoy               | Parcoy       | 0,002                       | ...   | 0,002 | 0,008 | ...   | ...   |

Limite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: No definido

Continúa...

Conclusión.

| Empresa Minera   | Lugar de ubicación   | Río receptor | Zinc (Zn) |       |       |       |       |       |
|--|----------------------|--------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  |                      |              | 2013      | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |
| Volcán Compañía Minera S.A.                            | Andaychagua          | Andaychagua  | 0,156     | 0,128 | 0,107 | 0,050 | 0,148 | 0,145 |
| Empresa Administradora Cerro S.A.C.                    | Cerro de Pasco       | San Juan     | 2,468     | 1,261 | ...   | 0,608 | 1,213 | 1,075 |
| Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.) | Tintaya - Antapaccay | Salado       | 0,002     | 1,635 | 0,007 | 0,001 | 0,004 | 0,168 |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Julcani              | Opamayo      | 0,104     | 0,692 | 0,282 | 0,151 | 0,323 | 0,328 |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Orcopampa            | Orcopampa    | 0,033     | 0,013 | 0,017 | 0,022 | 0,007 | 0,010 |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.                       | Huanzala             | Torres       | 0,341     | 0,501 | 0,246 | 0,253 | 0,209 | 0,218 |
| Empresa Minera Los Quenuales S.A.                      | Lagsaura (Iscaycruz) | Checras      | 0,155     | 0,233 | 0,141 | 0,077 | 0,162 | 0,175 |
| Great Panther Coricancha S.A.                          | Tamboraque           | Rímac        | 0,895     | 1,427 | 0,451 | 0,888 | 1,265 | 1,235 |
| Doe Run S.R.L.   | Cobriza              | Mantaro      | 0,366     | 0,417 | 0,023 | 0,361 | 0,042 | 0,109 |
| Consorcio Minero Horizonte S.A.                        | Parcoy               | Parcoy       | 0,006     | 0,036 | 0,112 | 0,146 | 0,274 | 0,154 |

Limite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 25,0

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Minero.

**3. Monitoreo mensual de contaminantes en el río Rímac, 2020-2021**  
(Miligramo por litro)

| Año / Mes   | Cadmio |          | Plomo  |          | Hierro  |          | Aluminio |          | Materia orgánica |          |
|-------------|--------|----------|--------|----------|---------|----------|----------|----------|------------------|----------|
|             | Máximo | Promedio | Máximo | Promedio | Máximo  | Promedio | Máximo   | Promedio | Máximo           | Promedio |
| <b>2020</b> |        |          |        |          |         |          |          |          |                  |          |
| Enero       | 0,0061 | 0,0024   | 0,2386 | 0,0393   | 17,590  | 3,258    | 14,635   | 2,540    | 5,60             | 1,76     |
| Febrero     | 0,0245 | 0,0039   | 6,0026 | 0,4040   | 68,654  | 10,769   | 69,848   | 10,935   | 14,93            | 2,86     |
| Marzo       | 0,0113 | 0,0029   | 1,2983 | 0,1344   | 50,936  | 5,696    | 29,535   | 3,803    | 3,85             | 1,65     |
| Abril       | 0,0052 | 0,0020   | 0,2035 | 0,0213   | 4,235   | 1,152    | 3,162    | 0,835    | 3,43             | 1,39     |
| Mayo        | 0,0048 | 0,0018   | 0,0505 | 0,0079   | 1,349   | 0,518    | 1,104    | 0,368    | 2,69             | 1,34     |
| Junio       | 0,0036 | 0,0017   | 0,0452 | 0,0061   | 2,438   | 0,328    | 1,553    | 0,233    | 1,86             | 1,54     |
| Julio       | 0,0087 | 0,0013   | 0,0168 | 0,0051   | 1,217   | 0,347    | 1,502    | 0,279    | 1,95             | 1,56     |
| Agosto      | 0,0027 | 0,0014   | 0,0545 | 0,0109   | 3,606   | 0,792    | 2,232    | 0,529    | 2,71             | 1,74     |
| Setiembre   | 0,0031 | 0,0011   | 0,0506 | 0,0090   | 3,942   | 0,724    | 2,031    | 0,422    | 2,68             | 1,91     |
| Octubre     | 0,0016 | 0,0009   | 0,0236 | 0,0081   | 1,987   | 0,639    | 2,579    | 0,452    | 2,20             | 1,94     |
| Noviembre   | 0,0014 | 0,0007   | 0,0152 | 0,0057   | 1,297   | 0,490    | 0,896    | 0,281    | 2,85             | 2,00     |
| Diciembre   | 0,0151 | 0,0024   | 0,5410 | 0,0488   | 31,788  | 3,178    | 22,006   | 3,046    | 5,61             | 2,13     |
| <b>2021</b> |        |          |        |          |         |          |          |          |                  |          |
| Enero       | 0,0208 | 0,0032   | 0,8644 | 0,0986   | 47,3750 | 11,2950  | 42,6900  | 10,2720  | 5,1000           | 2,0100   |
| Febrero     | 0,0033 | 0,0019   | 0,0612 | 0,0146   | 7,3350  | 1,7250   | 7,6590   | 1,7480   | 2,1800           | 1,3320   |
| Marzo       | 0,0210 | 0,0027   | 0,3751 | 0,0439   | 42,1990 | 5,1680   | 37,6480  | 4,9540   | 4,2800           | 1,5900   |
| Abril       | 0,0027 | 0,0016   | 0,0611 | 0,0123   | 5,8510  | 1,5230   | 4,9240   | 1,2950   | 1,9900           | 1,3600   |
| Mayo        | 0,0039 | 0,0020   | 0,0260 | 0,0070   | 1,9960  | 0,5800   | 1,3860   | 0,4080   | 2,6600           | 1,2700   |
| Junio       | 0,0031 | 0,0015   | 0,0189 | 0,0049   | 1,3870  | 0,3400   | 0,9230   | 0,2340   | 1,9900           | 1,3700   |
| Julio       | 0,0017 | 0,0011   | 0,0070 | 0,0036   | 0,5090  | 0,2850   | 0,4350   | 0,1970   | 2,1500           | 1,6500   |
| Agosto      | 0,0018 | 0,0007   | 0,0100 | 0,0034   | 1,3970  | 0,3720   | 1,960    | 0,2660   | 2,4500           | 1,8000   |
| Setiembre   | 0,0016 | 0,0007   | 0,0172 | 0,0049   | 1,4470  | 0,4120   | 1,5660   | 0,2990   | 2,0000           | 1,6500   |
| Octubre     | 0,0013 | 0,0006   | 0,0211 | 0,0047   | 1,2510  | 0,4040   | 0,8390   | 0,3030   | 2,4200           | 1,8800   |
| Noviembre   | 0,0103 | 0,0008   | 0,2510 | 0,0130   | 17,7510 | 0,9150   | 13,8460  | 0,7170   | 3,5900           | 1,9900   |
| Diciembre   | 0,0037 | 0,0009   | 0,1009 | 0,0133   | 6,9370  | 1,1920   | 5,5920   | 0,9800   | 2,5300           | 1,7400   |

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

4. Valor máximo y promedio mensual de cadmio y plomo en plantas de tratamiento de SEDAPAL, 2020-2021  
(Miligramo por litro)

| Año / Mes   | Cadmio   |          |          |          |          |          | Plomo    |          |          |          |          |          |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|             | Máximo   |          |          | Promedio |          |          | Máximo   |          |          | Promedio |          |          |
|             | Planta 1 | Planta 2 | Promedio | Planta 1 | Planta 2 | Promedio | Planta 1 | Planta 2 | Promedio | Planta 1 | Planta 2 | Promedio |
| <b>2020</b> |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Enero       | 0,0021   | 0,0017   | 0,0019   | 0,0011   | 0,0011   | 0,0011   | 0,0023   | 0,0041   | 0,0032   | 0,0010   | 0,0010   | 0,0010   |
| Febrero     | 0,0016   | 0,0015   | 0,0016   | 0,0008   | 0,0008   | 0,0008   | 0,0039   | 0,0011   | 0,0025   | 0,0006   | 0,0004   | 0,0005   |
| Marzo       | 0,0017   | 0,0017   | 0,0017   | 0,0008   | 0,0009   | 0,0009   | 0,0051   | 0,0034   | 0,0043   | 0,0008   | 0,0008   | 0,0008   |
| Abril       | 0,0026   | 0,0016   | 0,0021   | 0,0011   | 0,0011   | 0,0011   | 0,0320   | 0,0400   | 0,0360   | 0,0043   | 0,0048   | 0,0046   |
| Mayo        | 0,0025   | 0,0019   | 0,0022   | 0,0011   | 0,0011   | 0,0011   | 0,0038   | 0,0022   | 0,0030   | 0,0006   | 0,0005   | 0,0006   |
| Junio       | 0,0017   | 0,0017   | 0,0017   | 0,0012   | 0,0013   | 0,0013   | 0,0009   | 0,0014   | 0,0012   | 0,0002   | 0,0003   | 0,0003   |
| Julio       | 0,0013   | 0,0013   | 0,0013   | 0,0011   | 0,0011   | 0,0011   | 0,0020   | 0,0018   | 0,0019   | 0,0003   | 0,0004   | 0,0004   |
| Agosto      | 0,0011   | 0,0011   | 0,0011   | 0,0008   | 0,0008   | 0,0008   | 0,0019   | 0,0021   | 0,0020   | 0,0004   | 0,0004   | 0,0004   |
| Setiembre   | 0,0008   | 0,0007   | 0,0008   | 0,0005   | 0,0005   | 0,0005   | 0,0015   | 0,0010   | 0,0013   | 0,0003   | 0,0003   | 0,0003   |
| Octubre     | 0,0006   | 0,0010   | 0,0008   | 0,0004   | 0,0005   | 0,0005   | 0,0019   | 0,0006   | 0,0013   | 0,0003   | 0,0002   | 0,0003   |
| Noviembre   | 0,0007   | 0,0005   | 0,0006   | 0,0004   | 0,0004   | 0,0004   | 0,0013   | 0,0019   | 0,0016   | 0,0004   | 0,0004   | 0,0004   |
| Diciembre   | 0,0009   | 0,0010   | 0,0010   | 0,0004   | 0,0004   | 0,0004   | 0,0017   | 0,0017   | 0,0017   | 0,0004   | 0,0004   | 0,0004   |
| <b>2021</b> |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Enero       | 0,0007   | 0,0007   | 0,0007   | 0,0004   | 0,0004   | 0,0004   | 0,0004   | 0,0005   | 0,0005   | 0,0002   | 0,0002   | 0,0002   |
| Febrero     | 0,0015   | 0,0016   | 0,0016   | 0,0009   | 0,0010   | 0,0010   | 0,0009   | 0,0005   | 0,0007   | 0,0002   | 0,0002   | 0,0002   |
| Marzo       | 0,0014   | 0,0013   | 0,0014   | 0,0008   | 0,0008   | 0,0008   | 0,0004   | 0,0008   | 0,0006   | 0,0002   | 0,0002   | 0,0002   |
| Abril       | 0,0013   | 0,0015   | 0,0014   | 0,0008   | 0,0008   | 0,0008   | 0,0008   | 0,0009   | 0,0009   | 0,0002   | 0,0002   | 0,0002   |
| Mayo        | 0,0015   | 0,0015   | 0,0015   | 0,0013   | 0,0013   | 0,0013   | 0,0011   | 0,0013   | 0,0012   | 0,0003   | 0,0003   | 0,0003   |
| Junio       | 0,0013   | 0,0014   | 0,0014   | 0,0010   | 0,0011   | 0,0011   | 0,0007   | 0,0011   | 0,0009   | 0,0003   | 0,0003   | 0,0003   |
| Julio       | 0,0012   | 0,0013   | 0,0013   | 0,0008   | 0,0008   | 0,0008   | 0,0006   | 0,0008   | 0,0007   | 0,0003   | 0,0003   | 0,0003   |
| Agosto      | 0,0009   | 0,0008   | 0,0009   | 0,0005   | 0,0005   | 0,0005   | 0,0010   | 0,0006   | 0,0008   | 0,0004   | 0,0002   | 0,0003   |
| Setiembre   | 0,0010   | 0,0011   | 0,0011   | 0,0005   | 0,0005   | 0,0005   | 0,0008   | 0,0008   | 0,0008   | 0,0003   | 0,0002   | 0,0003   |
| Octubre     | 0,0005   | 0,0005   | 0,0005   | 0,0004   | 0,0004   | 0,0004   | 0,0005   | 0,0004   | 0,0005   | 0,0002   | 0,0002   | 0,0002   |
| Noviembre   | 0,0005   | 0,0006   | 0,0006   | 0,0003   | 0,0003   | 0,0003   | 0,0006   | 0,0010   | 0,0008   | 0,0002   | 0,0002   | 0,0002   |
| Diciembre   | 0,0006   | 0,0005   | 0,0006   | 0,0004   | 0,0004   | 0,0004   | 0,0008   | 0,0008   | 0,0008   | 0,0002   | 0,0002   | 0,0002   |

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

**5. Valor máximo y promedio mensual de hierro y aluminio en plantas de tratamiento de SEDAPAL, 2020-2021**  
(Miligramo por litro)

| Año / Mes   | Hierro   |          |          |          |          |          | Aluminio |          |          |          |          |          |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|             | Máximo   |          |          | Promedio |          |          | Máximo   |          |          | Promedio |          |          |
|             | Planta 1 | Planta 2 | Promedio | Planta 1 | Planta 2 | Promedio | Planta 1 | Planta 2 | Promedio | Planta 1 | Planta 2 | Promedio |
| <b>2020</b> |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Enero       | 0,061    | 0,057    | 0,059    | 0,023    | 0,016    | 0,019    | 0,072    | 0,086    | 0,079    | 0,036    | 0,036    | 0,036    |
| Febrero     | 0,093    | 0,050    | 0,072    | 0,020    | 0,013    | 0,017    | 0,094    | 0,074    | 0,084    | 0,032    | 0,027    | 0,030    |
| Marzo       | 0,117    | 0,123    | 0,120    | 0,027    | 0,018    | 0,023    | 0,090    | 0,081    | 0,086    | 0,029    | 0,026    | 0,028    |
| Abril       | 0,124    | 0,100    | 0,112    | 0,032    | 0,024    | 0,028    | 0,080    | 0,089    | 0,085    | 0,036    | 0,037    | 0,037    |
| Mayo        | 0,065    | 0,071    | 0,068    | 0,021    | 0,018    | 0,020    | 0,054    | 0,055    | 0,055    | 0,033    | 0,035    | 0,034    |
| Junio       | 0,040    | 0,057    | 0,049    | 0,012    | 0,014    | 0,013    | 0,045    | 0,057    | 0,051    | 0,029    | 0,035    | 0,032    |
| Julio       | 0,032    | 0,049    | 0,041    | 0,013    | 0,012    | 0,013    | 0,059    | 0,056    | 0,058    | 0,031    | 0,029    | 0,030    |
| Agosto      | 0,053    | 0,064    | 0,059    | 0,023    | 0,029    | 0,026    | 0,064    | 0,072    | 0,068    | 0,032    | 0,034    | 0,033    |
| Setiembre   | 0,028    | 0,084    | 0,056    | 0,013    | 0,027    | 0,020    | 0,068    | 0,075    | 0,072    | 0,035    | 0,042    | 0,039    |
| Octubre     | 0,042    | 0,035    | 0,039    | 0,011    | 0,015    | 0,013    | 0,080    | 0,060    | 0,070    | 0,035    | 0,037    | 0,036    |
| Noviembre   | 0,128    | 0,042    | 0,085    | 0,020    | 0,020    | 0,020    | 0,050    | 0,048    | 0,049    | 0,031    | 0,032    | 0,032    |
| Diciembre   | 0,092    | 0,082    | 0,087    | 0,018    | 0,015    | 0,017    | 0,072    | 0,066    | 0,069    | 0,029    | 0,027    | 0,028    |
| <b>2021</b> |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Enero       | 0,032    | 0,021    | 0,027    | 0,019    | 0,012    | 0,016    | 0,092    | 0,024    | 0,058    | 0,016    | 0,012    | 0,014    |
| Febrero     | 0,034    | 0,071    | 0,053    | 0,019    | 0,025    | 0,022    | 0,059    | 0,073    | 0,066    | 0,020    | 0,022    | 0,021    |
| Marzo       | 0,097    | 0,024    | 0,061    | 0,017    | 0,011    | 0,014    | 0,055    | 0,040    | 0,048    | 0,016    | 0,016    | 0,016    |
| Abril       | 0,026    | 0,078    | 0,052    | 0,014    | 0,021    | 0,018    | 0,041    | 0,062    | 0,052    | 0,019    | 0,024    | 0,022    |
| Mayo        | 0,048    | 0,048    | 0,048    | 0,020    | 0,021    | 0,021    | 0,053    | 0,058    | 0,056    | 0,028    | 0,034    | 0,031    |
| Junio       | 0,029    | 0,056    | 0,043    | 0,018    | 0,017    | 0,018    | 0,043    | 0,054    | 0,049    | 0,025    | 0,027    | 0,026    |
| Julio       | 0,034    | 0,043    | 0,039    | 0,018    | 0,020    | 0,019    | 0,069    | 0,046    | 0,058    | 0,026    | 0,026    | 0,026    |
| Agosto      | 0,024    | 0,025    | 0,025    | 0,012    | 0,011    | 0,012    | 0,088    | 0,059    | 0,074    | 0,034    | 0,026    | 0,030    |
| Setiembre   | 0,039    | 0,017    | 0,028    | 0,012    | 0,007    | 0,010    | 0,072    | 0,043    | 0,058    | 0,030    | 0,029    | 0,030    |
| Octubre     | 0,052    | 0,028    | 0,040    | 0,012    | 0,009    | 0,011    | 0,088    | 0,079    | 0,084    | 0,038    | 0,035    | 0,037    |
| Noviembre   | 0,026    | 0,037    | 0,032    | 0,011    | 0,010    | 0,011    | 0,046    | 0,079    | 0,063    | 0,025    | 0,024    | 0,025    |
| Diciembre   | 0,026    | 0,028    | 0,027    | 0,011    | 0,011    | 0,011    | 0,051    | 0,039    | 0,045    | 0,033    | 0,027    | 0,030    |

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

**6. Monitoreo de metales en el agua del río Rímac, 2009-2021**  
(Miligramo por litro)

| <b>Metal</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Hierro       | 1,616       | 2,500       | 2,342       | 5,443       | 4,095       | 0,924       | 0,851       | 0,872       | 12,959      | 1,146       | 2,580       | 1,856       | 2,755       |
| Manganeso    | 0,081       | 0,128       | 0,116       | 0,258       | 0,110       | 0,081       | 0,113       | 0,087       | 0,547       | 0,086       | 0,280       | 0,132       | 0,175       |
| Plomo        | 0,023       | 0,028       | 0,025       | 0,064       | 0,037       | 0,022       | 0,015       | 0,009       | 0,076       | 0,011       | 0,070       | 0,017       | 0,025       |
| Cadmio       | 0,002       | 0,002       | 0,003       | 0,003       | 0,002       | 0,002       | 0,002       | 0,001       | 0,003       | 0,001       | 0,003       | 0,002       | 0,001       |
| Cobre        | 0,022       | 0,027       | 0,030       | 0,052       | 0,025       | 0,049       | 0,040       | 0,030       | 0,138       | 0,027       | 0,093       | 0,034       | 0,027       |
| Zinc         | 0,279       | 0,248       | 0,302       | 0,480       | 0,349       | 0,353       | 0,360       | 0,273       | 0,574       | 0,215       | 0,627       | 0,285       | 0,275       |
| Aluminio     | 1,209       | 2,924       | 1,732       | 5,444       | 2,190       | 1,002       | 0,549       | 0,662       | 11,388      | 0,988       | 2,033       | 1,651       | 2,725       |
| Bario        | 0,157       | 0,147       | 0,157       | 0,150       | 0,191       | 0,116       | 0,045       | 0,039       | 0,204       | 0,044       | 0,057       | 0,051       | 0,064       |
| Mercurio     | <0,0002     | <0,0002     | <0,0002     | <0,0001     | <0,0001     | -           | 0,001       | -           | <0,0001     | <0,0001     | <0,00005    | <0,00005    | <0,00005    |
| Cromo total  | 0,008       | 0,009       | 0,016       | 0,006       | 0,014       | 0,014       | 0,003       | 0,002       | 0,010       | 0,001       | 0,004       | 0,003       | 0,002       |
| Selenio      | 0,002       | 0,002       | 0,005       | 0,005       | 0,011       | 0,001       | <0,001      | 0,001       | 0,001       | 0,001       | 0,001       | 0,001       | 0,001       |
| Sodio        | 16,880      | 19,370      | 37,070      | 57,500      | 25,800      | 16,194      | 13,440      | 14,880      | 14,000      | 12,700      | 12,620      | 14,240      | 13,180      |
| Potasio      | 3,020       | 2,739       | 3,125       | 2,030       | ...         | ...         | ...         | ...         | ...         | ...         | ....        | ....        | ....        |

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

**7. Monitoreo de químicos inorgánicos en el agua del río Rímac, 2011-2021**  
(Miligramo por litro)

| Químico inorgánico | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Alcalinidad total  | 103,510 | 101,780 | 111,400 | 99,301  | 102,290 | 108,570 | 97,18  | 101,15 | 101,62 | 102,17 | 101,41 |
| Dureza total       | 235,963 | 217,630 | 224,100 | 236,898 | 223,440 | 217,460 | 165,79 | 218,35 | 232,65 | 235,12 | 217,76 |
| Dureza cálcica     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    |
| Dureza magnésica   | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    |
| Calcio             | 77,425  | 79,930  | 77,700  | ...     | ...     | ...     | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    |
| Magnesio           | 10,639  | 7,780   | 8,800   | ...     | ...     | ...     | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    |
| Cloruros           | 17,633  | 16,750  | 21,300  | 14,192  | 15,679  | 15,950  | 13,90  | 15,07  | 13,95  | 14,59  | 14,25  |
| Amoniaco           | ...     | ...     | ...     | 0,146   | 0,359   | 0,328   | 0,249  | 0,208  | 0,199  | 0,160  | 0,16   |

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

**8. Monitoreo de no metales en el agua del río Rímac, 2011-2021**  
(Miligramo por litro)

| No metal  | 2011   | 2012   | 2013   | 2014  | 2015  | 2016  | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   |
|-----------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Arsénico  | 0,044  | 0,085  | 0,049  | 0,025 | 0,019 | 0,015 | 0,064  | 0,020  | 0,051  | 0,020  | 0,023  |
| Boro      | ...    | ...    | ...    | ...   | 0,205 | 0,257 | 0,189  | 0,162  | 0,189  | 0,218  | 0,194  |
| Antimonio | 0,004  | 0,005  | 0,003  | ...   | 0,004 | 0,004 | 0,005  | 0,004  | 0,007  | 0,003  | 0,003  |
| Flúor     | 0,260  | 0,111  | 0,200  | 0,266 | 0,154 | 0,004 | 0,169  | 0,158  | 0,164  | 0,155  | 0,161  |
| Cianuros  | <0,005 | <0,004 | <0,004 | ...   | ...   | ...   | <0,020 | <0,020 | <0,020 | <0,020 | <0,020 |

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

**9. Monitoreo de químico orgánico en el agua del río Rímac, 2011-2021**  
(Miligramo por litro)

| Químico orgánico       | 2011     | 2012     | 2013     | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    |
|------------------------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Carbono total          | ...      | ...      | ...      | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     |
| Carbono orgánico       | 1,820    | 1,650    | 1,780    | 1,910   | 1,950   | 1,640   | 2,16    | 1,69    | 1,78    | 1,46    | 1,51    |
| Cloroformo             | <0,0003  | 0,001    | -        | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 |
| Demanda química de     | ...      | ...      | ...      | 10,000  | 5,670   | 6,380   | 12,89   | 8,25    | 9,44    | 14,50   | 38,81   |
| Diclorobromometano     | <0,0008  | 0,001    | <0,0008  | <0,0008 | <0,0008 | <0,0008 | <0,0017 | <0,0017 | <0,0017 | <0,0017 | <0,0017 |
| Clorodibromometano     | <0,0003  | 0,001    | <0,0003  | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0025 | <0,0025 | <0,0025 | <0,0025 | <0,0025 |
| Bromoformo             | <0,003   | 0,000    | <0,003   | <0,003  | <0,003  | <0,0030 | <0,0014 | <0,0014 | <0,0014 | <0,0014 | <0,0014 |
| Trihalometanos totales | <1       | <1       | <1       | <1      | <1      | <1,0    | <1,0    | <1,0    | <1,0    | <1,0    | <1,0    |
| Sust. Act. Azul de     | Ausencia | Ausencia | Ausencia | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     |
| Fenoles                | <0,010   | ...      | <0,010   | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     |
| Aceites y grasas       | ...      | ...      | ...      | ...     | ...     | ...     | 0,650   | ...     | <0,50   | <0,50   | <0,050  |

mg/l: Miligramos por litro.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

**10. Hidrocarburos en el agua del río Rímac, 2015-2021**  
(Miligramo por litro)

| Hidrocarburo              | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Benceno                   | <0,0012 | <0,0012 | <0,0012 | <0,0012 | <0,0012 | <0,0012 | <0,0012 |
| Tolueno                   | <0,0019 | <0,0019 | <0,0019 | <0,0019 | <0,0019 | <0,0019 | <0,0019 |
| Xileno                    | <0,0023 | <0,0023 | <0,0023 | <0,0023 | <0,0023 | <0,0023 | <0,0023 |
| Etilbenceno <sup>1/</sup> | <0,0026 | <0,0026 | <0,0026 | <0,0026 | <0,0026 | <0,0026 | <0,0026 |

<sup>1/</sup> Componente natural del petróleo.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

**11. Sólido disuelto en el agua del río Rímac, 2006-2021**  
(Miligramo por litro)

| <b>Año</b> | <b>Cantidad</b> |
|------------|-----------------|
| 2006       | 418,21          |
| 2007       | 392,33          |
| 2008       | 429,78          |
| 2009       | 396,40          |
| 2010       | 364,88          |
| 2011       | 389,00          |
| 2012       | 363,48          |
| 2013       | 368,04          |
| 2014       | 368,00          |
| 2015       | 390,00          |
| 2016       | 405,00          |
| 2017       | 395,00          |
| 2018       | 401,00          |
| 2019       | 389,00          |
| 2020       | 361,00          |
| 2021       | 363,00          |

**Nota:** La estación de medición es la bocatoma La Atarjea. La distancia entre la estación de medición y la desembocadura es de 20 kilómetros aproximadamente.

Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA) DS N°004-2017-MINAM: Sólidos disueltos totales: 1

**Fuente:** Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

**12. Monitoreo de sólidos en el agua del río Rímac, 2006-2021**  
(Miligramos por litro)

| Sólidos             | 2006    | 2007    | 2008    | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   |
|---------------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Sólidos totales     | 594,125 | 744,333 | 497,894 | 496,77 | 617,71 | 508,75 | 513,06 | 505,00 | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    |
| Sólidos disueltos   | 418,208 | 392,333 | 429,779 | 396,40 | 364,88 | 389,00 | 363,54 | 368,04 | 368,00 | 390,00 | 405,00 | 395,00 | 401,00 | 389,00 | 361,00 | 363,00 |
| Sólidos suspendidos | 166,042 | 352,042 | 79,719  | 106,63 | 254,46 | 118,13 | 150,44 | 136,96 | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    |

**Nota:** No se cuenta con información de sólidos totales y sólidos suspendidos para los años 2014-2020.

**Fuente:** Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

**13. Monitoreo de sólidos totales en suspensión en el agua de los ríos antes de las operaciones mineras, 2012-2018**  
(Miligramos por litro)

| Empresa Minera   | Lugar de ubicación   | Río receptor | Sólidos Totales en Suspensión (STS) |        |         |        |         |         |         |
|--|----------------------|--------------|-------------------------------------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|
|  |                      |              | 2012                                | 2013   | 2014    | 2015   | 2016    | 2017    | 2018    |
| Volcán Compañía Minera S.A.                            | Andaychagua          | Andaychagua  | ...                                 | ...    | ...     | ...    | ...     | ...     | ...     |
| Empresa Administradora Cerro S.A.C.                    | Cerro de Pasco       | San Juan     | 5,250                               | 7,927  | 4,833   | ...    | 10,000  | 7,517   | 4,400   |
| Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.) | Tintaya - Antapacay  | Salado       | 61,083                              | 7,170  | 2,250   | 14,144 | 5,108   | 8,107   | 14,395  |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Julcani              | Opamayo      | 39,000                              | 5,429  | 34,455  | 19,167 | 25,083  | 78,000  | 20,091  |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Orcopampa            | Orcopampa    | 9,774                               | 6,990  | 4,689   | 7,167  | 6,000   | 13,000  | 4,667   |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.                       | Huanzala             | Torres       | 6,500                               | 12,545 | 5,000   | 5,750  | 4,583   | 6,291   | 7,188   |
| Empresa Minera los Quenuales S.A.                      | Lagsaura (Iscaycruz) | Checras      | 72,833                              | 8,230  | 287,167 | 50,917 | 105,750 | 100,250 | 48,000  |
| Great Panther Coricancha S.A.                          | Tamboraque           | Rímac        | 20,750                              | 15,417 | 6,889   | 12,556 | 8,170   | 49,250  | 24,572  |
| Doe Run S.R.L.   | Cobriza              | Mantaro      | 608,500                             | ...    | ...     | 6,182  | 327,773 | 505,182 | 177,182 |
| Consorcio Minero Horizonte S.A.                        | Parcoy               | Parcoy       | 5,323                               | 7,867  | 7,140   | 7,400  | 80,550  | 98,167  | 230,386 |
| Compañía Minera Quiruvilca S.A.                        | Quiruvilca           | Moche        | 26,117                              | 12,408 | 30,045  | 35,075 | 9,383   | 8,270   | ...     |

Limite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: No definido

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.



**14. Monitoreo de sólidos totales en suspensión en el agua de los ríos después de las operaciones mineras, 2012-2018**  
(Miligramos por litro)

| Empresa Minera   | Lugar de ubicación   | Río receptor | Sólidos Totales en Suspensión (STS) |         |         |        |         |           |           |
|--|----------------------|--------------|-------------------------------------|---------|---------|--------|---------|-----------|-----------|
|  |                      |              | 2012                                | 2013    | 2014    | 2015   | 2016    | 2017      | 2018      |
| Volcán Compañía Minera S.A.                            | Andaychagua          | Andaychagua  | ...                                 | ...     | ...     | ...    | ...     | ...       | ...       |
| Empresa Administradora Cerro S.A.C.                    | Cerro de Pasco       | San Juan     | 62,000                              | 31,291  | 25,600  | ...    | 29,600  | 81,250    | 20,355    |
| Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.) | Tintaya - Antapacay  | Salado       | 33,667                              | 2,500   | 290,667 | 15,567 | 5,554   | 7,268     | 13,273    |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Julcani              | Opamayo      | 40,139                              | 5,000   | 43,330  | 23,167 | 65,583  | 50,750    | 20,792    |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Orcopampa            | Orcopampa    | 6,655                               | 11,317  | 4,211   | 4,508  | 4,000   | 28,500    | 3,333     |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.                       | Huanzala             | Torres       | 9,091                               | 12,000  | 9,750   | 7,500  | 31,667  | 6,667     | 11,455    |
| Empresa Minera Los Quenuales S.A.                      | Lagsaura (Iscaycruz) | Checras      | 78,083                              | 152,250 | 275,167 | 54,917 | 112,917 | 103,583   | 52,333    |
| Great Panther Coricancha S.A.                          | Tamboraque           | Rímac        | 18,417                              | 19,667  | 9,778   | 10,455 | 7,730   | 47,250    | 48,658    |
| Doe Run S.R.L.   | Cobriza              | Mantaro      | 760,077                             | ...     | ...     | 0,001  | 605,182 | 798,818   | 369,818   |
| Consortio Minero Horizonte S.A.                        | Parcoy               | Parcoy       | 2,774                               | ...     | ...     | 7,900  | 405,233 | 1 616,167 | 1 122,860 |

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: No definido

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.

15. Monitoreo de la calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2015 - 2021

| Contaminantes                                     | Unidad de medida | RBlan1 |          |          |          |          |          |          |          |          |         | QAnta1  |          |         |        |         |        |         |        |         |         | QChin1  |         |          |          |          |          |         |  |  |  |
|---|------------------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|----------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|---------|--|--|--|
|   |                  | 2015   | 2016     | 2017     | 2018     | 2019-I   | 2019-II  | 2020-I   | 2020-II  | 2021     | 2015    | 2016    | 2017     | 2018    | 2019-I | 2019-II | 2020-I | 2020-II | 2021   | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019-I   | 2019-II  | 2020-I   | 2020-II  | 2021    |  |  |  |
| Potencial de hidrógeno (pH)                       | unidad pH        | 8,340  | 8,470    | 7,921    | 7,411    | ...      | 8,5      | 8,68     | ...      | 8,96     | 8,910   | 8,620   | 9,170    | 8,170   | ...    | 8,26    | ...    | ...     | 8,95   | 8,43    | 8,33    | 7,98    | 7,460   | ...      | 8,4      | ...      | ...      | 8,4     |  |  |  |
| Conductividad                                     | uS/cm            | 224,0  | 283,300  | 216,100  | 242,1    | ...      | 212      | 259      | 241      | ...      | 1103    | 986,000 | 1037,000 | 1029    | ...    | 1067    | ...    | 998     | ...    | 370     | 999     | 306     | 289     | ...      | 245      | ...      | 363      | ...     |  |  |  |
| Oxígeno disuelto                                  | mg/L             | ...    | 8,050    | 4,472    | 6,383    | ...      | 7,06     | 7,34     | 6,76     | ...      | 7,410   | 4,245   | 7,073    | ...     | 6,49   | ...     | 6,07   | ...     | ...    | 8,2     | 4,56    | 6,894   | ...     | 6,88     | ...      | 5,93     | ...      |         |  |  |  |
| Aluminio  | mg/L             | 0,062  | 0,052    | 0,175    | 0,173    | 0,142    | 0,572    | 0,031    | 0,146    | 0,083    | 0,078   | 0,048   | 0,207    | 0,215   | 0,084  | 0,332   | ...    | 0,145   | 0,133  | 0,051   | 0,074   | 0,045   | 0,041   | 0,127    | 0,324    | ...      | 0,076    | 0,04    |  |  |  |
| Arsénico  | mg/L             | <0,007 | <0,007   | 0,004    | 0,003    | 0,003    | 0,005    | 0,0025   | 0,0034   | 0,0022   | 0,015   | <0,007  | 0,028    | 0,013   | 0,013  | 0,0247  | ...    | 0,0286  | 0,0122 | <0,007  | <0,007  | 0,00368 | 0,003   | 0,003    | 0,005    | ...      | 0,0045   | 0,0023  |  |  |  |
| Cadmio  | mg/L             | <0,001 | <0,00018 | <0,00001 | <0,00001 | <0,00001 | <0,00001 | <0,00001 | <0,00001 | <0,00001 | 0,006   | 0,001   | 0,003    | 0,002   | 0,004  | 0,00379 | ...    | ...     | ...    | 0,00073 | 0,00274 | <0,001  | 0,00023 | <0,00001 | <0,00001 | <0,00001 | <0,00001 | <0,0001 |  |  |  |
| Cobre   | mg/L             | 0,006  | 0,004    | 0,002    | 0,002    | 0,001    | 0,0027   | 0,0013   | 0,0014   | <0,0003  | <0,002  | <0,002  | 0,091    | 0,008   | 0,004  | 0,0157  | ...    | 0,0065  | 0,0119 | <0,002  | <0,002  | 0,012   | 0,003   | 0,001    | 0,0023   | ...      | 0,0012   | <0,0003 |  |  |  |
| Hierro  | mg/L             | 0,060  | 0,044    | 0,129    | 0,215    | 0,164    | 0,537    | 0,084    | 0,156    | 0,064    | 0,327   | 0,220   | 0,475    | 0,481   | 0,266  | 0,621   | ...    | 0,315   | 0,312  | 0,075   | 0,159   | 0,1242  | 0,151   | 0,190    | ...      | 0,123    | 0,09     |         |  |  |  |
| Manganeso   | mg/L             | 0,012  | 0,009    | 0,012    | 0,021    | 0,009    | 0,0497   | 0,006    | 0,0142   | 0,0112   | 11,710  | 8,015   | 5,412    | 9,439   | 13,620 | 6,788   | ...    | 3,108   | 8,747  | 0,009   | 0,019   | 0,009   | 0,027   | 0,050    | 0,0267   | ...      | 0,016    | 0,012   |  |  |  |
| Plomo   | mg/L             | 0,002  | 0,003    | 0,001    | 0,001    | 0,002    | 0,0027   | 0,0007   | 0,001    | 0,0009   | 0,034   | 0,014   | 0,059    | 0,055   | 0,018  | 0,0322  | ...    | 0,0189  | 0,0131 | <0,001  | <0,001  | 0,0009  | 0,001   | 0,001    | 0,0018   | ...      | 0,0013   | 0,0007  |  |  |  |
| Zinc  | mg/L             | 0,032  | 0,015    | <0,01    | <0,01    | 0,015    | <0,008   | 0,023    | <0,008   | <0,008   | 1,397   | 0,443   | 0,830    | 0,970   | 0,966  | 2,215   | ...    | 0,247   | 0,63   | 0,018   | 0,009   | 0,0012  | 0,013   | 0,043    | <0,008   | ...      | 0,01     | <0,008  |  |  |  |
| Aceites y grasas                                  | mg/L             | <1     | ...      | <1       | <1       | <1       | <0,1     | <0,1     | <0,1     | <0,1     | <1      | <1      | <1       | <1      | <1     | <1      | ...    | <0,1    | <0,1   | <1      | <1      | <1      | <1      | <1       | <1       | <1       | <1       | <1      |  |  |  |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) | mg/L             | <3     | <3       | <2       | ...      | 3,000    | <2       | <2       | 2        | 2        | <3      | <3      | <2       | ...     | <2     | <2      | ...    | <2      | 2      | <3      | <3      | <2      | ...     | 4,000    | <2       | ...      | 2        | <2      |  |  |  |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO)                  | mg/L             | <6     | 6,000    | 43,000   | <2       | 6,000    | 12       | <2       | <2       | 4        | <6      | 8,000   | 44,000   | <2      | <2     | 6       | ...    | <2      | 3      | <6      | 6       | 51      | <2      | 18,000   | 11       | ...      | 5        | 2       |  |  |  |
| Fósforo total                                     | mg/L             | 0,020  | <0,009   | <0,007   | <0,01    | <0,01    | 0,104    | <0,01    | <0,01    | <0,007   | 0,010   | <0,009  | 0,021    | <0,01   | <0,01  | 0,074   | ...    | <0,01   | 0,016  | 0,01    | <0,009  | <0,007  | <0,01   | <0,01    | 0,09     | ...      | <0,01    | <0,007  |  |  |  |
| Sulfatos  | mg/L             | 23,1   | ...      | 32,23    | 31,700   | 36,710   | 26,02    | ...      | 34,86    | 40,72    | 412,9   | 286,1   | 517,4    | 494,800 | 636    | 452,5   | ...    | 466,8   | 577,4  | 68,5    | 37,8    | 60,64   | 47,260  | 51,640   | 39,35    | ...      | 76,66    | 64,3    |  |  |  |
| Coliformes Termotolerantes                        | NMP/100 ml       | 490,00 | 790,000  | 110,000  | 490,00   | 70,000   | 4,5      | 240      | <1,8     | <1,8     | 490,000 | <1,8    | <1,8     | <1,8    | <1,8   | <1,8    | ...    | <1,8    | <1,8   | 33      | 49      | 170     | 11,000  | 46,000   | 46       | ...      | 2        | <1,8    |  |  |  |

| Contaminantes                                     | Unidad de medida | RRima1 |         |         |         |         |         |         |         |         |        | RRima2   |         |         |         |         |         |         |         |        |         | RRima3  |         |         |         |         |         |         |  |  |  |
|---|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|--|--|
|   |                  | 2015   | 2016    | 2017    | 2018    | 2019-I  | 2019-II | 2020-I  | 2020-II | 2021    | 2015   | 2016     | 2017    | 2018    | 2019-I  | 2019-II | 2020-I  | 2020-II | 2021    | 2015   | 2016    | 2017    | 2018    | 2019-I  | 2019-II | 2020-I  | 2020-II | 2021    |  |  |  |
| Potencial de hidrógeno (pH)                       | unidad pH        | 8,37   | 6,58    | 8,286   | 8,131   | ...     | 8,5     | 8,54    | ...     | 8,89    | 8,44   | 8,27     | 8,362   | 7,812   | ...     | 8,48    | 8,47    | ...     | 8,89    | 8,42   | 8,17    | 8,21    | 8,002   | ...     | 8,48    | 8,48    | ...     | 8,81    |  |  |  |
| Conductividad                                     | uS/cm            | 878,9  | 462,2   | 688,1   | 488,9   | ...     | 393     | 614     | 579     | ...     | 850    | 481,6    | 698,3   | 560,4   | ...     | 407     | 621     | 583     | ...     | 884,6  | 561,9   | 728     | 510,8   | ...     | 432     | 607     | 733     | ...     |  |  |  |
| Oxígeno disuelto                                  | mg/L             | ...    | 8,17    | 4,481   | 7,315   | ...     | 6,96    | 7,09    | 6,2     | ...     | 8,15   | 4,487    | 6,838   | ...     | 6,83    | 6,73    | 6,33    | ...     | ...     | 8,18   | 4,653   | 6,894   | ...     | 6,45    | 7,58    | 7,01    | ...     |         |  |  |  |
| Aluminio  | mg/L             | 0,08   | 0,095   | 0,163   | 0,140   | 0,124   | 0,605   | 0,08    | 0,069   | 0,065   | 0,0991 | 0,319    | 0,17    | 0,179   | 0,145   | 0,338   | 0,081   | 0,084   | 0,098   | 0,065  | 0,112   | 0,048   | 0,085   | 2,252   | 0,569   | 0,1     | 0,188   | 0,086   |  |  |  |
| Arsénico  | mg/L             | 0,009  | <0,008  | 0,01638 | 0,008   | 0,008   | 0,0134  | 0,0099  | 0,0141  | 0,0084  | 0,008  | 0,0098   | 0,01618 | 0,010   | 0,008   | 0,0101  | 0,0091  | 0,0132  | 0,0083  | <0,007 | <0,007  | 0,00937 | 0,006   | 0,043   | 0,0102  | 0,0069  | 0,0121  | 0,0069  |  |  |  |
| Cadmio  | mg/L             | 0,002  | 0,00047 | 0,00098 | 0,002   | 0,001   | 0,00087 | 0,00142 | <0,0001 | 0,00093 | 0,002  | <0,00018 | 0,00105 | 0,002   | 0,001   | 0,00066 | 0,00132 | <0,0001 | 0,00078 | 0,001  | 0,00027 | 0,00054 | 0,001   | 0,001   | 0,00063 | 0,00069 | 0,00039 | 0,00066 |  |  |  |
| Cobre   | mg/L             | <0,002 | 0,015   | 0,022   | 0,060   | 0,006   | 0,0122  | 0,0079  | 0,0043  | 0,005   | 0,118  | 0,028    | 0,0184  | 0,070   | 0,007   | 0,0068  | 0,0076  | 0,0028  | 0,0054  | 0,066  | 0,023   | 0,0081  | 0,008   | 0,018   | 0,0067  | 0,0054  | 0,0053  | 0,0115  |  |  |  |
| Hierro  | mg/L             | 0,24   | 0,168   | 0,2774  | 0,184   | 0,216   | 0,901   | 0,16    | 0,108   | 0,084   | 0,21   | 0,514    | 0,2745  | 0,379   | 0,257   | 0,388   | 0,171   | 0,115   | 0,179   | 0,168  | 0,245   | 0,1158  | 0,201   | 2,375   | 0,702   | 0,283   | 0,342   | 0,235   |  |  |  |
| Manganeso   | mg/L             | 3,551  | 1,419   | 2,07    | 1,653   | 2,226   | 0,909   | 2,371   | 0,6538  | 2,444   | 3,798  | 1,497    | 2,037   | 1,693   | 2,206   | 0,8806  | 2,128   | 0,6254  | 2,49    | 1,904  | 0,62    | 0,662   | 0,757   | 1,127   | 0,4539  | 0,8286  | 0,3527  | 0,9259  |  |  |  |
| Plomo   | mg/L             | 0,012  | 0,007   | 0,029   | 0,010   | 0,006   | 0,0324  | 0,0022  | 0,0047  | 0,0027  | 0,014  | 0,055    | 0,021   | 0,027   | 0,010   | 0,0129  | 0,0033  | 0,0049  | 0,0093  | 0,007  | 0,009   | 0,0042  | 0,005   | 0,050   | 0,0132  | 0,0051  | 0,011   | 0,0054  |  |  |  |
| Zinc  | mg/L             | 0,484  | 0,108   | 0,3315  | 0,427   | 0,320   | 0,333   | 0,255   | 0,049   | 0,199   | 0,494  | 0,211    | 0,3284  | 0,421   | 0,344   | 0,248   | 0,248   | 0,051   | 0,186   | 0,285  | 0,15    | 0,1642  | 0,176   | 0,279   | 0,16    | 0,197   | 0,131   | 0,208   |  |  |  |
| Aceites y grasas                                  | mg/L             | <1     | <1      | <1      | <1      | <1      | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <1     | <1       | <1      | <1      | <1      | <0,1    | <0,1    | <0,1    | <1      | <1     | ...     | <1      | <1      | <1      | <1      | <1      | <1      | <1      |  |  |  |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) | mg/L             | <3     | <3      | <2      | ...     | <2      | <2      | <2      | <2      | <2      | <3     | <3       | <2      | ...     | <2      | <2      | <2      | <2      | <2      | <3     | ...     | <2      | ...     | <2      | <2      | <2      | <3      | <2      |  |  |  |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO)                  | mg/L             | <6     | 8       | 46      | <2      | 17,000  | <2      | 24      | <2      | 4       | <6     | 7        | 47      | <2      | <2      | <2      | <2      | 7       | 8       | <6     | 34      | <2      | <2      | <2      | <2      | 4       | 7       |         |  |  |  |
| Fósforo total                                     | mg/L             | 0,03   | <0,009  | 0,013   | <0,01   | <0,01   | 0,104   | <0,01   | <0,01   | <0,007  | 0,003  | 0,01     | 0,015   | <0,01   | <0,01   | 0,107   | <0,01   | <0,01   | <0,007  | 0,04   | <0,009  | 0,015   | <0,01   | <0,01   | 0,111   | <0,01   | <0,01   | <0,007  |  |  |  |
| Sulfatos  | mg/L             | 347,2  | 115,7   | 286,1   | 151,200 | 159,500 | 102,3   | ...     | 189,3   | 242     | 305,9  | 85,4     | 288,8   | 182,000 | 173,800 | 111,5   | ...     | 191,3   | 237,2   | 364,7  | 135,6   | 317,1   | 181,400 | 166,700 | 144,8   | ...     | 283,7   | 292,9   |  |  |  |
| Coliformes Termotolerantes                        | NMP/100 ml       | 110    | 230     | <1,8    | <1,8    | 700,00  | 11000   | 490     | 170     | 170     | 230    | 330      | <1,8    | <1,8    | 460,000 | 1400    | 490     | 460     | 1300    | 2300   | 3300    | 2400    | 460     | 13000   | 70      | 17000   | 700     | 33      |  |  |  |

| Contaminantes               | Unidad de medida | RRima4 |         |         |       |        |         |         |         |         |        | RARur1   |         |       |        |         |        |         |      |       |          | RARur2  |       |         |         |        |         |         |  |  |  |
|-----------------------------|------------------|--------|---------|---------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|----------|---------|-------|--------|---------|--------|---------|------|-------|----------|---------|-------|---------|---------|--------|---------|---------|--|--|--|
|                             |                  | 2015   | 2016    | 2017    | 2018  | 2019-I | 2019-II | 2020-I  | 2020-II | 2021    | 2015   | 2016     | 2017    | 2018  | 2019-I | 2019-II | 2020-I | 2020-II | 2021 | 2015  | 2016     | 2017    | 2018  | 2019-I  | 2019-II | 2020-I | 2020-II | 2021    |  |  |  |
| Potencial de hidrógeno (pH) | unidad pH        | 7,93   | 7,95    | 8,614   | 8,210 | 8,330  | 8,18    | 8,26    | ...     | 8,89    | 8,62   | 7,73     | 7,801   | 7,546 | 6,980  | 8,07    | ...    | ...     | ...  | 7,86  | 7,92     | 8,435   | 8,132 | 8,340   | 8,24    | ...    | ...     | 8,69    |  |  |  |
| Conductividad               | uS/cm            | 771    | 810,4   | 750,9   | 698,2 | 714    | 693     | 778     | 859     | ...     | 387,2  | 305,6    | 271,3   | 179,0 | 398,0  | 110,8   | ...    | 236     | ...  | 545,4 | 361,9    | 482,5   | 242,2 | 245,0   | 148,5   | ...    | 293     | ...     |  |  |  |
| Oxígeno disuelto            | mg/L             | ...    | 7,29    | 4,496   | 4,400 | 7,200  | 7,18    | 7,04    | 7,04    | ...     | ...    | 8,17     | 3,957   | 3,679 | 6,750  | 7,77    | ...    | 7,82    | ...  | ...   | 7,68     | 4,556   | 4,627 | 7,780   | 7,76    | ...    | 6,89    | ...     |  |  |  |
| Aluminio                    | mg/L             | 0,182  | 0,457   | 0,434   | 0,482 | 0,636  | 0,514   | 0,243   | 0,208   | 0,162   | 0,088  | 0,135    | 0,258   | 0,418 | 2,226  | 0,71    | ...    | 0,461   | ...  | 0,079 | 0,132    | 0,277   | 0,382 | 0,270   | 0,746   | ...    | 0,38    | 0,183   |  |  |  |
| Arsénico                    | mg/L             | 0,022  | 0,035   | 0,03979 | 0,029 | 0,031  | 0,0266  | 0,0269  | 0,0313  | 0,0261  | <0,007 | <0,007   | 0,00543 | 0,006 | 0,013  | 0,0061  | ...    | 0,064   | ...  | 0,033 | 0,021    | 0,0384  | 0,021 | 0,009   | 0,0156  | ...    | 0,0194  | 0,0146  |  |  |  |
| Cadmio                      | mg/L             | 0,005  | 0,00018 | 0,00204 | 0,010 | 0,009  | 0,00644 | 0,00612 | 0,00147 | 0,00489 | 0,004  | <0,00018 | 0,0085  | 0,006 | 0,008  | 0,00365 | ...    | 0,00505 | ...  | 0,002 | <0,00018 | 0,00397 | 0,004 | 0,00359 | 0,00252 | ...    | 0,00284 | 0,00413 |  |  |  |
| Cobre                       | mg/L             | 0,068  | 0,115   | 0,06    | 0,142 | 0,100  | 0,1016  | 0,0619  | 0,0092  | 0,0273  | 0,009  | 0,038    | 0,0802  | 0,111 | 0,079  |         |        |         |      |       |          |         |       |         |         |        |         |         |  |  |  |

15. Monitoreo de la calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2015 - 2021

| Contaminantes                                     | Unidad de medida | RBlan1 |          |         |         |         |         |         |         |         | QAnta1 |          |         |         |         |         |         |         |         | QChin1 |          |         |         |         |         |         |         |         |      |
|---|------------------|--------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
|   |                  | 2015   | 2016     | 2017    | 2018    | 2019-I  | 2019-II | 2020-I  | 2020-II | 2021    | 2015   | 2016     | 2017    | 2018    | 2019-I  | 2019-II | 2020-I  | 2020-II | 2021    | 2015   | 2016     | 2017    | 2018    | 2019-I  | 2019-II | 2020-I  | 2020-II | 2021    |      |
| Potencial de hidrógeno (pH)                       | unidad pH        | 6.63   | 8.06     | 8.01    | 7.568   | 8.620   | 8.17    | 8.56    | ...     | 8.97    | 7.06   | 6.67     | 7.682   | 7.324   | 6.110   | 7.88    | 8.52    | ...     | 7.62    | 8.36   | 8.11     | 8.59    | 8.221   | 8.600   | 8.45    | 8.2     | ...     | 8.89    |      |
| Conductividad                                     | uS/cm            | 1072   | 791.5    | 991.3   | 675.1   | 668.0   | 681     | 724     | 813     | ...     | 642.6  | 609.7    | 670.6   | 690.4   | 435.0   | 538     | 606     | 733     | ...     | 667.5  | 754.9    | 739.1   | 542.2   | 559.0   | 581     | 529     | 723     | ...     |      |
| Oxígeno disuelto                                  | mg/L             | ...    | 7.33     | 4.274   | 4.706   | 7.020   | 6.85    | 7.56    | 6.73    | ...     | ...    | 8        | 4.376   | 4.996   | 7.440   | 7.22    | 8.07    | 6.45    | ...     | ...    | 7.43     | 4.919   | 5.864   | 7.650   | 7.44    | 7.97    | 6.87    | ...     |      |
| Aluminio  | mg/L             | 0.104  | 0.204    | 0.074   | 0.077   | 0.417   | 0.578   | 0.024   | 0.067   | 0.057   | 0.471  | 1.209    | 0.447   | 1.266   | 2.315   | 9.636   | 1.831   | 1.009   | 1.223   | 0.044  | 0.21     | 0.055   | 0.099   | 7.713   | 6.226   | 0.064   | 0.013   | 0.042   |      |
| Arsénico  | mg/L             | 0.073  | 0.028    | 0.08921 | 0.022   | 0.024   | 0.0377  | 0.0314  | 0.042   | 0.0248  | <0.007 | 0.253    | 0.01591 | 0.056   | 0.172   | 0.1382  | 0.1526  | 0.1504  | 0.1206  | 0.018  | 0.028    | 0.04106 | 0.016   | 0.122   | 0.1266  | 0.0161  | 0.022   | 0.0181  |      |
| Cadmio  | mg/L             | <0.001 | <0.00018 | 0.00124 | 0.005   | 0.005   | 0.00183 | 0.00206 | 0.00664 | 0.00202 | 0.009  | <0.00018 | 0.0057  | 0.019   | 0.031   | 0.01757 | 0.02524 | 0.0134  | 0.01413 | <0.001 | <0.00018 | 0.00037 | 0.003   | 0.003   | 0.00374 | 0.00079 | <0.0001 | 0.00082 |      |
| Cobre   | mg/L             | 0.008  | 0.047    | 0.009   | 0.024   | 0.049   | 0.0222  | 0.0055  | 0.0035  | 0.0043  | 0.091  | 0.406    | 0.0784  | 0.210   | 0.414   | 0.2992  | 0.3369  | 0.1988  | 0.2091  | 0.003  | 0.016    | 0.0029  | 0.014   | 0.056   | 0.1901  | 0.0055  | 0.0024  | 0.0025  |      |
| Hierro  | mg/L             | 0.285  | 0.4295   | 0.1939  | 0.123   | 0.389   | 0.884   | 0.067   | 0.099   | 0.069   | 0.0955 | 3.166    | 0.5837  | 1.719   | 5.363   | ...     | 3.441   | 1.864   | 2.761   | 0.053  | 0.3067   | 0.0624  | 0.120   | 7.474   | 11.99   | 0.145   | <0.016  | 0.037   |      |
| Manganeso   | mg/L             | 0.059  | 0.203    | 0.091   | 0.177   | 0.228   | 0.2148  | 0.0099  | 0.0106  | 0.0332  | 0.415  | 1.788    | 0.422   | 1.223   | 1.875   | 2.475   | 2.223   | 1.457   | 1.29    | 0.006  | 0.057    | 0.006   | 0.056   | 0.647   | 0.8578  | 0.024   | 0.0027  | 0.0087  |      |
| Plomo   | mg/L             | 0.015  | 0.03066  | 0.003   | 0.004   | 0.016   | 0.0279  | 0.0011  | 0.0027  | 0.0034  | 0.005  | 0.092    | 0.0077  | 0.057   | 0.541   | 1.023   | 0.1076  | 0.0589  | 0.0964  | 0.003  | 0.0117   | 0.003   | 0.004   | 0.104   | 0.603   | 0.0017  | 0.0005  | 0.0009  |      |
| Zinc  | mg/L             | 0.266  | 0.5487   | 0.1965  | 0.626   | 0.771   | 0.2     | 0.172   | 0.071   | 0.221   | 1.876  | 6.452    | 1.362   | 4.199   | 6.493   | 3.965   | 6.446   | 3.345   | 3.506   | 0.252  | 0.188    | 0.0279  | 0.263   | 0.535   | 0.855   | 0.1     | 0.011   | 0.082   |      |
| Aceites y grasas                                  | mg/L             | <1     | <1       | <1      | <1      | <1      | <0.1    | <0.1    | 0.501   | <0.1    | ...    | <1       | <1      | <1      | <1      | <0.1    | <0.1    | <0.1    | <0.1    | <1     | <1       | <1      | <1      | <1      | <1      | <0.1    | <0.1    | <0.1    | <0.1 |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) | mg/L             | <3     | <3       | <2      | ...     | <2      | <2      | <2      | <2      | <2      | <3     | 3        | <2      | ...     | <2      | <2      | <2      | <2      | <2      | <3     | <3       | <2      | ...     | <2      | 3       | <2      | <2      | <2      |      |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO)                  | mg/L             | 24     | 8        | 48      | <2      | <2      | 10      | <2      | 6       | 11      | <6     | 8        | 48      | <2      | <2      | 6       | <2      | 7       | 10      | <6     | 6        | 49      | <2      | <2      | 70      | <2      | 4       | 6       |      |
| Fósforo total                                     | mg/L             | 0.03   | 0.0487   | 0.027   | <0.01   | <0.01   | 0.102   | <0.01   | <0.01   | <0.007  | <0.01  | 0.015    | 0.007   | 0.021   | 0.023   | 0.304   | <0.01   | <0.01   | <0.007  | 0.05   | 0.0729   | 0.045   | <0.01   | 0.255   | 0.408   | <0.01   | <0.01   | <0.007  |      |
| Sulfatos  | mg/L             | 178.9  | 127.5    | 288.1   | 187.500 | 191.700 | 224.7   | ...     | 264.1   | 256.6   | ...    | 146.8    | 324.2   | 179.200 | 202.400 | 173.5   | ...     | 342.8   | 272.1   | 166.1  | 134.9    | 203.2   | 139.400 | 138.900 | 145.2   | ...     | 201.9   | 181.3   |      |
| Coliformes Termotolerantes                        | NMP/100 ml       | 230    | 230      | 49      | 23.000  | 6.800   | 70      | 70      | 4.5     | 6.8     | <1.8   | 4.5      | <1.8    | <1.8    | <1.8    | 33      | <1.8    | <1.8    | <1.8    | 33.000 | 1300     | 2200    | 490     | 70.000  | 11.000  | 3500    | 2200    | 5400    |      |

| Contaminantes                                     | Unidad de medida | RRima7 |          |         |         |         |         |         |         |      | QLeon1 |      |          |          |        |         |        |         |      | QColl1  |          |          |         |        |         |        |         |      |
|---|------------------|--------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|--------|------|----------|----------|--------|---------|--------|---------|------|---------|----------|----------|---------|--------|---------|--------|---------|------|
|   |                  | 2015   | 2016     | 2017    | 2018    | 2019-I  | 2019-II | 2020-I  | 2020-II | 2021 | 2015   | 2016 | 2017     | 2018     | 2019-I | 2019-II | 2020-I | 2020-II | 2021 | 2015    | 2016     | 2017     | 2018    | 2019-I | 2019-II | 2020-I | 2020-II | 2021 |
| Potencial de hidrógeno (pH)                       | unidad pH        | 7.92   | 7.83     | 8.191   | 8.047   | 8.570   | 8.28    | 8.38    | ...     | ...  | ...    | ...  | 7.019    | ...      | 6.62   | ...     | ...    | ...     | ...  | 7.800   | 7.440    | 7.433    | 7.122   | ...    | 7.7     | ...    | ...     | ...  |
| Conductividad                                     | uS/cm            | 740.9  | 773.9    | 753.3   | 612.400 | 612.400 | 587     | 705     | 793     | ...  | ...    | ...  | 207.800  | ...      | 115.1  | ...     | ...    | ...     | ...  | 248.000 | 286.300  | 293.400  | 226.600 | ...    | 254     | ...    | 305     | ...  |
| Oxígeno disuelto                                  | mg/L             | ...    | 7.78     | 7.383   | 7.613   | 7.790   | 7.6     | 8.3     | 7.47    | ...  | ...    | ...  | 6.284    | ...      | 6.26   | ...     | ...    | ...     | ...  | ...     | 8.590    | 4.452    | 6.990   | ...    | 7.8     | ...    | 6.5     | ...  |
| Aluminio  | mg/L             | 0.035  | 0.436    | 0.206   | 0.453   | 0.387   | 11.15   | 0.087   | 2.49    | ...  | ...    | ...  | 0.120    | 0.060    | 0.174  | ...     | ...    | ...     | ...  | 0.224   | 0.096    | 0.344    | 0.118   | 0.069  | 0.242   | ...    | 0.223   | ...  |
| Arsénico  | mg/L             | 0.014  | 0.033    | 0.02765 | 0.025   | 0.017   | 0.2015  | 0.017   | 0.0159  | ...  | ...    | ...  | 0.003    | 0.003    | 0.0006 | ...     | ...    | ...     | ...  | <0.007  | <0.008   | 0.006    | 0.005   | 0.004  | 0.006   | ...    | 0.0056  | ...  |
| Cadmio  | mg/L             | <0.001 | <0.00018 | 0.00122 | 0.006   | 0.002   | 0.00512 | 0.00113 | <0.0001 | ...  | ...    | ...  | <0.00001 | <0.00001 | 0.0002 | ...     | ...    | ...     | ...  | <0.001  | <0.00018 | <0.00001 | 0.009   | 0.001  | 0.00041 | ...    | 0.00031 | ...  |
| Cobre   | mg/L             | 0.003  | 0.012    | 0.0166  | 0.074   | 0.016   | 0.3081  | 0.0063  | 0.0043  | ...  | ...    | ...  | 0.002    | 0.001    | 0.001  | ...     | ...    | ...     | ...  | <0.002  | 0.009    | 0.003    | 0.001   | 0.001  | 0.0022  | ...    | 0.0013  | ...  |
| Hierro  | mg/L             | 0.035  | 0.5883   | <0.0001 | 0.674   | 0.380   | 20.92   | 0.167   | 0.109   | ...  | ...    | ...  | 0.073    | 0.019    | 0.048  | ...     | ...    | ...     | ...  | 0.249   | 0.100    | 0.430    | 0.155   | 0.095  | 0.299   | ...    | 0.161   | ...  |
| Manganeso   | mg/L             | 0.005  | 0.038    | 0.168   | 0.176   | 0.062   | 1.151   | 0.019   | 0.0073  | ...  | ...    | ...  | 0.012    | 0.006    | 0.0477 | ...     | ...    | ...     | ...  | 0.087   | 0.066    | 0.027    | 0.160   | 0.122  | 0.0647  | ...    | 0.0525  | ...  |
| Plomo   | mg/L             | <0.001 | 0.0214   | 0.00998 | 0.016   | 0.009   | 1.16    | 0.0044  | 0.0015  | ...  | ...    | ...  | 0.002    | <0.0002  | 0.0007 | ...     | ...    | ...     | ...  | 0.004   | 0.002    | 0.003    | 0.003   | 0.002  | 0.0092  | ...    | 0.0025  | ...  |
| Zinc  | mg/L             | 0.141  | 0.1043   | <0.0004 | 0.914   | 0.228   | 1.119   | 0.118   | 0.022   | ...  | ...    | ...  | 0.015    | <0.01    | 0.013  | ...     | ...    | ...     | ...  | 0.129   | 0.020    | 0.052    | 0.297   | 0.174  | 0.41    | ...    | 0.142   | ...  |
| Aceites y grasas                                  | mg/L             | <1     | ...      | ...     | <1      | <1      | <0.1    | <0.1    | <0.1    | ...  | ...    | ...  | <1       | <1       | <0.1   | ...     | ...    | ...     | ...  | <1      | <1       | <1       | <1      | <1     | <0.1    | ...    | <0.1    | ...  |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) | mg/L             | 3      | <3       | <2      | ...     | <2      | 3       | <2      | <2      | ...  | ...    | ...  | ...      | <2       | <2     | ...     | ...    | ...     | ...  | ...     | <3       | <3       | <2      | ...    | <2      | ...    | <2      | <2   |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO)                  | mg/L             | 8      | 6        | 39      | <2      | 3.000   | 19      | <2      | 8       | ...  | ...    | ...  | <2       | 23.000   | 8      | ...     | ...    | ...     | ...  | 12.000  | <6       | 38.000   | <2      | 25.000 | 6       | ...    | 6       | ...  |
| Fósforo total                                     | mg/L             | 0.03   | 0.055    | 0.028   | 0.020   | <0.01   | 0.552   | <0.01   | <0.01   | ...  | ...    | ...  | <0.01    | <0.01    | 0.069  | ...     | ...    | ...     | ...  | 0.04    | <0.009   | 0.018    | <0.01   | <0.01  | 0.08    | ...    | <0.01   | ...  |
| Sulfatos  | mg/L             | 197.9  | ...      | ...     | 190.100 | 156.100 | 136.7   | 177.6   | 222.3   | ...  | ...    | ...  | 8.185    | 9.771    | 35.12  | ...     | ...    | ...     | ...  | 77.4    | 52.7     | 86.45    | 47.920  | 58.330 | 64.05   | ...    | 86.49   | ...  |
| Coliformes Termotolerantes                        | NMP/100 ml       | 4900   | 7900     | 700     | 1300.0  | 700.0   | 790     | 3500    | 9200    | ...  | ...    | ...  | 2.000    | 9.300    | <1.8   | ...     | ...    | ...     | ...  | <1.8    | 230      | <1.8     | 4.500   | 2.000  | 4       | ...    | <1.8    | ...  |

| Contaminantes               | Unidad de medida | RSeu1 |        |          |          |        |         |        |         |         | RRima8 |       |          |       |        |         |         |         |         | RRima9 |       |          |       |        |         |         |         |      |
|-----------------------------|------------------|-------|--------|----------|----------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|-------|----------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|-------|----------|-------|--------|---------|---------|---------|------|
|                             |                  | 2015  | 2016   | 2017     | 2018     | 2019-I | 2019-II | 2020-I | 2020-II | 2021    | 2015   | 2016  | 2017     | 2018  | 2019-I | 2019-II | 2020-I  | 2020-II | 2021    | 2015   | 2016  | 2017     | 2018  | 2019-I | 2019-II | 2020-I  | 2020-II | 2021 |
| Potencial de hidrógeno (pH) | unidad pH        | ...   | 7.93   | 8.199    | 8.245    | ...    | 8.26    | 8.41   | ...     | 8.75    | 8.32   | 7.97  | 8.708    | 8.501 | ...    | 8.29    | 8.41    | ...     | 8.81    | 8.1    | 7.95  | 8.712    | 8.777 | ...    | 8.21    | 8.31    | ...     | ...  |
| Conductividad               | uS/cm            | 520   | 527.7  | 419.6    | 342.4    | ...    | 468     | 541    | 563     | ...     | 447    | 566.6 | 492.2    | 490.1 | ...    | 489     | 577     | 550     | ...     | 482.4  | 496.9 | 514.1    | 512.9 | ...    | 8.98    | 588     | 532     | ...  |
| Oxígeno disuelto            | mg/L             | ...   | 8.43   | 7.076    | 7.070    | ...    | 8.64    | 8.75   | 7.57    | ...     | ...    | 9.19  | 8.326    | 8.228 | ...    | 9.12    | 8.92    | 8.76    | ...     | ...    | 8.98  | 8.538    | 8.341 | ...    | 5.03    | 8.65    | 8.59    | ...  |
| Aluminio                    | mg/L             | 0.794 | 0.241  | 0.368    | 5.070    | 0.272  | 1.857   | 0.123  | 0.118   | 0.258   | 0.248  | 0.335 | 0.348    | 0.556 | 0.585  | 1.352   | 0.154   | 0.128   | 0.156   | 0.14   | 1.218 | 0.524    | 0.272 | 0.647  | 1.912   | 0.145   | 0.133   | ...  |
| Arsénico                    | mg/L             | 0.036 | 0.016  | 0.00759  | 0.016    | 0.012  | 0.0231  | 0.0122 | 0.0127  | 0.0155  | 0.015  | 0.017 | 0.01752  | 0.020 | 0.020  | 0.0222  | 0.015   | 0.0168  | 0.0164  | 0.014  | 0.024 | 0.01887  | 0.014 | 0.021  | 0.0269  | 0.0145  | 0.0131  | ...  |
| Cadmio                      | mg/L             | 0.002 | 0.0016 | <0.00001 | <0.00001 | 0.003  | 0.00203 | 0.0019 | 0.00045 | 0.00184 | 0.002  | 0.002 | <0.00001 | 0.004 | 0.003  | 0.00173 | 0.00251 | 0.00064 | 0.00218 | 0.001  | 0.002 | <0.00001 | 0.003 | 0.003  | 0.00177 | 0.00224 | 0.0004  | ...  |
| Cobre                       | mg/L             | 0.048 | 0.02   | 0.0048   | 0.031    | 0.032  | 0.0481  | 0.0153 | 0.0045  | 0.0173  | 0.025  | 0.03  | 0.0133   | 0.051 | 0.046  | 0.044   | 0.0288  | 0.0061  | 0.0183  | 0.017  | 0.03  | 0.0121   | 0.026 | 0.042  | 0.049   | 0.0212  | 0.0041  | ...  |
| Hierro                      | mg/L             | 1.117 | 0.226  | 0.3669   | 5.499    | 0.274  | ...     | 0.275  | 0.155   | 0.321   | 0.335  | 0.39  | 0.3877   | 0.744 | 0.822  | 1.765   | 0.208   | 0.188   | 0.177   | 0.173  | 1.456 | 0.5338   | 0.341 | 0.794  | 2.479   | 0.22    | 0.192   | ...  |
| Manganeso                   | mg/L             | 0.347 | 0.043  | 0.023    |          |        |         |        |         |         |        |       |          |       |        |         |         |         |         |        |       |          |       |        |         |         |         |      |

15. Monitoreo de la calidad del agua del río Rímac, por punto de muestreo, 2015 - 2021

| Contaminantes                                     | Unidad de medida | QHuy1   |         |          |         |         |         |         |         |         |        | RRima10 |          |          |          |         |         |         |         |       |         | Conclusión |         |         |         |         |         |      |      |     |
|---|------------------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|-------|---------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|------|------|-----|
|   |                  | 2015    | 2016    | 2017     | 2018    | 2019-I  | 2019-II | 2020-I  | 2020-II | 2021    | 2015   | 2016    | 2017     | 2018     | 2019-I   | 2019-II | 2020-I  | 2020-II | 2021    | 2015  | 2016    | 2017       | 2018    | 2019-I  | 2019-II | 2020-I  | 2020-II | 2021 |      |     |
|   |                  | RRima12 |         |          |         |         |         |         |         |         |        | RRima13 |          |          |          |         |         |         |         |       |         |            |         |         |         |         |         |      |      |     |
| Potencial de hidrógeno (pH)                       | unidad pH        | 7,83    | 7,68    | 8,262    | 8,036   | ...     | 8,09    | 8,11    | ...     | 8,4     | 7,19   | 8,01    | 8,6      | 8,547    | ...      | 9,06    | 8,31    | ...     | ...     | 7,72  | 8,12    | 8,749      | 8,256   | ...     | 8,22    | 8,41    | ...     | ...  |      |     |
| Conductividad                                     | uS/cm            | 1736    | 1515    | 1579     | 1992,0  | ...     | 1494    | 187,8   | ...     | ...     | 487,5  | 584,9   | 521,3    | 520,7    | ...      | 504     | 588     | 565     | ...     | 487,8 | 603,1   | 520,6      | 518,2   | ...     | 503     | 555     | 570     | ...  |      |     |
| Oxígeno disuelto                                  | mg/L             | ...     | 8,38    | 1,327    | 5,102   | ...     | 3,28    | 1,45    | ...     | ...     | 8,67   | 8,166   | 7,610    | ...      | 0,23     | 8,65    | 8,35    | ...     | ...     | 8,72  | 8,221   | 7,987      | ...     | 0,25    | 9,3     | 8,47    | ...     |      |      |     |
| Aluminio  | mg/L             | 20,33   | 1,901   | 2,309    | 4,561   | 1,764   | 5,368   | 12,78   | ...     | 2,23    | 0,411  | 1,446   | 0,84     | 0,333    | 1,042    | 1,625   | 0,277   | 0,184   | ...     | 0,304 | 1,346   | 0,445      | 0,366   | 0,878   | 1,366   | 0,288   | 0,193   | ...  |      |     |
| Arsénico  | mg/L             | 0,021   | 0,021   | 0,02193  | 0,011   | 0,019   | 0,0334  | 0,0215  | ...     | 0,0121  | 0,015  | 0,028   | 0,02292  | 0,017    | 0,020    | 0,0271  | 0,0158  | 0,014   | ...     | 0,015 | 0,027   | 0,01944    | 0,017   | 0,021   | 0,0251  | 0,016   | 0,0133  | ...  |      |     |
| Cadmio  | mg/L             | 0,001   | 0,001   | <0,00001 | 0,001   | 0,001   | 0,00088 | 0,00179 | ...     | 0,00079 | 0,001  | 0,002   | <0,00001 | 0,003    | 0,002    | 0,00167 | 0,00189 | 0,0004  | ...     | 0,001 | 0,002   | <0,00001   | 0,003   | 0,002   | 0,00156 | 0,00184 | 0,00045 | ...  |      |     |
| Cobre   | mg/L             | 0,069   | 0,024   | 0,0202   | 0,032   | 0,041   | 0,0434  | 0,1506  | ...     | 0,0263  | 0,021  | 0,033   | 0,0161   | 0,033    | 0,039    | 0,0469  | 0,0225  | 0,0049  | ...     | 0,02  | 0,03    | 0,0116     | 0,035   | 0,038   | 0,0442  | 0,0196  | 0,0065  | ...  |      |     |
| Hierro  | mg/L             | 5,087   | 2,856   | 2,69     | 2,945   | 2,473   | 8,409   | 8,459   | ...     | 1,676   | 0,359  | 1,716   | 0,9334   | 0,433    | 1,055    | 2,232   | 0,363   | 0,21    | ...     | 0,362 | 1,543   | 0,4488     | 0,508   | 0,924   | 1,956   | 0,369   | 0,233   | ...  |      |     |
| Manganeso   | mg/L             | 0,845   | 0,231   | 0,216    | 0,185   | 0,217   | 0,4128  | 0,2789  | ...     | 0,2232  | 0,122  | 0,139   | 0,079    | 0,077    | 0,129    | 0,1961  | 0,0648  | 0,0271  | ...     | 0,123 | 0,132   | 0,046      | 0,082   | 0,133   | 0,1773  | 0,0675  | 0,0326  | ...  |      |     |
| Plomo   | mg/L             | 0,066   | 0,018   | 0,0133   | 0,016   | 0,018   | 0,0292  | 0,0571  | ...     | 0,0098  | 0,011  | 0,026   | 0,0113   | 0,006    | 0,019    | 0,0576  | 0,01    | 0,0023  | ...     | 0,012 | 0,02432 | 0,0062     | 0,007   | 0,017   | 0,0511  | 0,0059  | 0,0028  | ...  |      |     |
| Zinc  | mg/L             | 0,351   | 0,1054  | 0,074    | 0,184   | 0,135   | 0,168   | 0,439   | ...     | 0,125   | 0,2    | 0,314   | 0,1286   | 0,323    | 0,409    | 0,391   | 0,282   | 0,084   | ...     | 0,198 | 0,289   | 0,0879     | 0,335   | 0,396   | 0,364   | 0,284   | 0,087   | ...  |      |     |
| Aceites y grasas                                  | mg/L             | <1      | 6       | 3,5      | 9,6     | 3,7     | <0,1    | 6,721   | ...     | 11,39   | <1     | <1      | <1       | <1       | <1       | <0,1    | <0,1    | <0,1    | ...     | <1    | <1      | <1         | <1      | <1      | <0,1    | <0,1    | <0,1    | ...  |      |     |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) | mg/L             | 159     | 6       | 46       | 34,000  | 56,000  | 6       | 17      | ...     | 183     | <3     | 3       | <2       | ...      | 4,000    | 4       | <2      | <2      | ...     | <3    | <3      | <2         | ...     | 4,000   | 3       | <2      | 2       | ...  |      |     |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO)                  | mg/L             | 419     | 14      | 155      | 258,00  | 147,00  | 194     | 1677    | ...     | 502     | 20     | 10      | 27       | <2       | 16,000   | 7       | <2      | 5       | ...     | <6    | 8       | 53         | <2      | 16,000  | 4       | <2      | 5       | ...  |      |     |
| Fósforo total                                     | mg/L             | 11,24   | 1,106   | 1,785    | 2,68    | 1,76    | 4,669   | 12,79   | ...     | 0,017   | 0,16   | 0,2874  | 0,207    | 0,209    | 0,153    | 0,379   | <0,01   | 0,3     | ...     | 0,14  | 0,2718  | 0,217      | 0,130   | 0,169   | 0,3     | <0,01   | 0,305   | ...  |      |     |
| Sulfatos  | mg/L             | 320,2   | 205,6   | 222      | 178,300 | 273,700 | 200,3   | 202,7   | ...     | 341,2   | 139,2  | 131,5   | 147,9    | 138,900  | 111,100  | 134     | 140,8   | 163,5   | ...     | 149,2 | 334,9   | 147,9      | 138,800 | 121,300 | 129,2   | 141,8   | 151,5   | ...  |      |     |
| Coiliformes Termotolerantes                       | NMP/100 ml       | 2,3E+08 | 2200000 | 11000000 | 7000000 | 790,0   | 1400000 | 4600000 | ...     | 3500000 | 70000  | 7900    | 1100     | 110      | 330      | 46000   | 2400    | 330     | ...     | 3300  | 130000  | 1700       | 70,0    | 490,0   | 17000   | 5400    | 790     | ...  |      |     |
|   |                  | Lcanc1  |         |          |         |         |         |         |         |         |        | LTict1  |          |          |          |         |         |         |         |       |         |            |         |         |         |         |         |      |      |     |
| Potencial de hidrógeno (pH)                       | unidad pH        | 5,5     | ...     | 3,629    | 5,554   | ...     | 6,72    | ...     | ...     | 8,85    | ...    | 7,92    | 7,654    | ...      | 8,29     | ...     | ...     | 8,94    | ...     | ...   | ...     | ...        | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...  | ...  |     |
| Conductividad                                     | uS/cm            | 295     | ...     | 327,5    | 446,5   | ...     | 209     | ...     | 263     | ...     | 301    | ...     | 302,5    | 281,9    | ...      | 322     | ...     | 249     | ...     | ...   | ...     | ...        | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...  | ...  |     |
| Oxígeno disuelto                                  | mg/L             | ...     | ...     | 3,452    | 6,804   | ...     | 6,47    | ...     | 6,13    | ...     | ...    | ...     | 4,299    | 6,990    | ...      | 5,6     | ...     | 8,23    | ...     | ...   | ...     | ...        | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...  | ...  |     |
| Aluminio  | mg/L             | 4,758   | ...     | 3,952    | 1,204   | 1,163   | 0,201   | ...     | 1,201   | ...     | 0,023  | ...     | 0,348    | 0,043    | 0,024    | 0,18    | ...     | 0,096   | 0,059   | ...   | ...     | ...        | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...  | ...  |     |
| Arsénico  | mg/L             | <0,007  | ...     | 0,01173  | 0,006   | 0,002   | 0,0016  | ...     | 0,002   | ...     | <0,007 | ...     | 0,01681  | 0,008    | 0,008    | 0,019   | ...     | 0,0145  | 0,0097  | ...   | ...     | ...        | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...  | ...  |     |
| Cadmio  | mg/L             | 0,007   | ...     | 0,00754  | 0,004   | 0,005   | 0,00276 | ...     | 0,00431 | ...     | <0,001 | ...     | 0,00041  | <0,00001 | <0,00001 | <0,0001 | ...     | <0,0001 | ...     | ...   | ...     | ...        | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...  | ...  |     |
| Cobre   | mg/L             | 0,479   | ...     | 0,41161  | 0,233   | 0,355   | 0,0512  | ...     | 0,2641  | ...     | <0,002 | ...     | 0,00731  | 0,002    | 0,001    | 0,0037  | ...     | 0,0023  | <0,0003 | ...   | ...     | ...        | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...  | ...  |     |
| Hierro  | mg/L             | 1,22    | ...     | 5,034    | 3,167   | 5,096   | 1,296   | ...     | 4,102   | ...     | 0,058  | ...     | 0,9442   | 0,133    | 0,075    | 0,529   | ...     | 0,242   | 0,147   | ...   | ...     | ...        | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...  | ...  |     |
| Manganeso   | mg/L             | 1,148   | ...     | 0,934    | 0,416   | 0,380   | 0,535   | ...     | 0,8409  | ...     | 0,035  | ...     | 0,07573  | 0,031    | 0,042    | 0,2015  | ...     | 0,0778  | 0,1205  | ...   | ...     | ...        | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...  | ...  |     |
| Plomo   | mg/L             | 0,027   | ...     | 0,0758   | 0,014   | 0,018   | 0,0053  | ...     | 0,0254  | ...     | <0,001 | ...     | 0,0226   | 0,003    | 0,001    | 0,0162  | ...     | 0,007   | 0,0043  | ...   | ...     | ...        | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...  | ...  |     |
| Zinc  | mg/L             | 0,799   | ...     | 1,087    | 0,657   | 0,852   | 0,503   | ...     | 0,82    | ...     | 0,02   | ...     | 0,0441   | <0,01    | <0,01    | 0,025   | ...     | <0,008  | <0,008  | ...   | ...     | ...        | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...  | ...  |     |
| Aceites y grasas                                  | mg/L             | <1      | ...     | <1       | <1      | <1      | <0,1    | ...     | <0,1    | ...     | <1     | ...     | <1       | <1       | <1       | <1      | ...     | <0,1    | <0,1    | ...   | ...     | ...        | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...  | ...  |     |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) | mg/L             | <3      | ...     | <2       | <0,0002 | <2      | <2      | ...     | <2      | ...     | 5      | ...     | <2       | <0,0002  | 3        | 3       | ...     | 3       | 3       | ...   | ...     | ...        | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...  | ...  |     |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO)                  | mg/L             | ...     | ...     | ...      | <2      | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...    | ...     | ...      | <2       | ...      | ...     | ...     | ...     | ...     | ...   | ...     | ...        | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...  | ...  |     |
| Fósforo total                                     | mg/L             | ...     | ...     | 0,021    | <0,01   | <0,01   | <0,01   | ...     | <0,01   | ...     | ...    | ...     | 0,024    | <0,01    | <0,01    | 0,116   | ...     | <0,01   | <0,007  | ...   | ...     | ...        | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...  | ...  |     |
| Sulfatos  | mg/L             | 156,1   | ...     | ...      | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | 75,9   | ...     | ...      | ...      | ...      | ...     | ...     | ...     | ...     | ...   | ...     | ...        | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...  | ...  | ... |
| Coiliformes Termotolerantes                       | NMP/100 ml       | <1,8    | ...     | <1,8     | <1,8    | <1,8    | <1,8    | ...     | <1,8    | ...     | <1,8   | ...     | <1,8     | ...      | <1,8     | 11,000  | <1,8    | <1,8    | ...     | <1,8  | <1,8    | ...        | <1,8    | ...     | <1,8    | ...     | <1,8    | ...  | <1,8 | ... |

Continúa...

Continúa...

16. Calidad del agua del Río Rímac por puntos de monitoreo, 2021

| Contaminantes                                     | Unidad de medida | 2021    |          |        |         |         |         |          |         |
|---|------------------|---------|----------|--------|---------|---------|---------|----------|---------|
|   |                  | QPach1  | RRima16  | QCanc1 | QTuru1  | RRima15 | RRima18 | RRima17  | RRima14 |
| Potencial de hidrógeno (pH)                       | unidad pH        | 8,57    | 8,12     | ...    | 7,94    | 8,72    | 8,61    | 7,88     | 8,73    |
| Conductividad                                     | uS/cm            | ...     | 1,9      | ...    | ...     | 0,67    | 1,65    | 1,14     | ...     |
| Oxígeno disuelto                                  | mg/L             | ...     | ...      | ...    | ...     | ...     | ...     | ...      | ...     |
| Aluminio  | mg/L             | 0,269   | 1,469    | ...    | 0,1     | 0,197   | 1,542   | 4,811    | 0,148   |
| Arsénico  | mg/L             | 0,0079  | 0,0095   | ...    | 0,0343  | 0,016   | 0,0733  | 0,1165   | 0,0186  |
| Cadmio  | mg/L             | 0,00687 | 0,00079  | ...    | 0,00708 | 0,00201 | 0,00293 | 0,0053   | 0,00087 |
| Cobre   | mg/L             | 0,1426  | 0,0456   | ...    | 0,0377  | 0,0177  | 0,6646  | 0,8167   | 0,0041  |
| Hierro  | mg/L             | 0,98    | 1,596    | ...    | 0,165   | 0,269   | 9,217   | 18,48    | 0,184   |
| Manganeso   | mg/L             | 0,3443  | 0,1485   | ...    | 0,2306  | 0,0965  | 0,5264  | 0,7483   | 0,0182  |
| Plomo   | mg/L             | 0,0503  | 0,0104   | ...    | 0,0072  | 0,0052  | 0,0247  | 0,0717   | 0,0035  |
| Zinc  | mg/L             | 0,84    | 0,248    | ...    | 1,656   | 0,389   | 0,615   | 1,194    | 0,103   |
| Aceites y grasas                                  | mg/L             | < 0,1   | 73,3     | ...    | < 0,1   | < 0,1   | 14,01   | 23,44    | < 0,1   |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ) | mg/L             | < 2     | 273      | ...    | < 2     | 3       | 62      | 148      | 3       |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO)                  | mg/L             | 12      | 553      | ...    | 8       | 17      | 217     | 489      | 6       |
| Fósforo total                                     | mg/L             | < 0,007 | 0,865    | ...    | < 0,007 | 0,007   | < 0,007 | 0,865    | < 0,007 |
| Sulfatos  | mg/L             | 84,45   | 218,6    | ...    | 270,3   | 171,5   | 196,3   | 206,9    | 193     |
| Coliformes Termotolerantes                        | NMP/100 ml       | 33      | 17000000 | ...    | < 1,8   | 1300    | 5400    | 17000000 | 46000   |

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

## E. Otros parámetros

### 1. Monitoreo de otros parámetros en el agua del río Rímac, 2006-2021

| Parámetro                   | Unidad  | 2006   | 2007    | 2008    | 2009    | 2010   | 2011   | 2012    | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021   |
|-----------------------------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Concentración de iones de h | pH      | 7,970  | 7,920   | 7,920   | 7,920   | 7,388  | 7,780  | 7,930   | 8,120  | 8,000  | 7,800  | 8,160  | 8,15  | 8,22  | 8,14  | 8,32  | 8,13   |
| Turbiedad                   | Unt     | 84,860 | 102,620 | 100,100 | 100,100 | 6,288  | 48,500 | 147,480 | 81,270 | 21,431 | 23,150 | 43,000 | 458,4 | 36,68 | 72,37 | 46,11 | 217,89 |
| Temperatura                 | °C      | 18,750 | 18,592  | 17,969  | 18,213  | 19,623 | 18,242 | 19,450  | 18,500 | ...    | ...    | ...    | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    |
| Color verdadero             | UC      | 1,000  | <5,000  | ...     | <5,000  | <5,000 | <5,000 | <5,000  | <5,000 | <5,000 | <5,000 | <5,000 | <5,00 | <5,00 | <5,00 | <5,00 | <5,0   |
| Conductividad específica    | µmho/cm | 593    | 563     | 574     | 525     | 592    | 565    | 521     | 542    | 520    | 529    | 546    | 503   | 523   | 532   | 525   | 488,00 |

pH: Potencial de hidrógeno.

°C: Grados Celsiu.

Unt: Unidad Nefelométrica de turbidez.

UC: Unidad del color.

µmho/cm: Micromhos/cm.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

## 2. Concentración de iones de hidrógeno en los ríos antes de las operaciones mineras, 2012-2018 (pH)

| Empresa Minera   | Lugar de ubicación   | Río receptor | Concentración de iones de hidrógeno (pH) |       |       |       |       |       |       |
|--|----------------------|--------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  |                      |              | 2012                                     | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |
| Volcán Compañía Minera S.A.                            | Andaychagua          | Andaychagua  | 8,043                                    | 7,934 | 8,120 | 8,102 | 8,310 | 8,042 | 8,022 |
| Empresa Administradora Cerro S.A.C.                    | Cerro de Pasco       | San Juan     | 8,300                                    | 8,072 | 8,183 | ...   | 8,123 | 8,116 | 8,176 |
| Compañía Minera Antapaccay S.A. (Xstrata Tintaya S.A.) | Tintaya - Antapaccay | Salado       | 8,282                                    | 8,163 | 8,255 | 8,242 | 8,024 | 8,142 | 8,247 |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Julcani              | Opamayo      | 8,490                                    | 8,184 | 8,090 | 7,610 | 8,053 | 8,061 | 7,759 |
| Compañía de Minas Buenaventura S.A.                    | Orcopampa            | Orcopampa    | 4,022                                    | 8,640 | 8,098 | 8,195 | 8,715 | 7,175 | 7,905 |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.                       | Huanzala             | Torres       | 8,148                                    | 8,241 | 8,528 | 8,396 | 8,171 | 8,150 | 8,397 |
| Empresa Minera Los Quenuales S.A.                      | Lagsaura (Iscaycruz) | Checras      | 8,369                                    | 8,258 | 8,157 | 8,197 | 8,288 | 8,343 | 8,338 |
| Great Panther Coricancha S.A.                          | Tamboraque           | Rimac        | 8,304                                    | 8,163 | 8,291 | 8,200 | 8,239 | 8,097 | 8,346 |
| Doe Run S.R.L.   | Cobriza              | Mantaro      | 8,546                                    | 8,088 | 7,977 | 7,990 | 7,935 | 8,948 | 7,705 |
| Consortio Minero Horizonte S.A.                        | Parcoy               | Parcoy       | 8,401                                    | 8,022 | 7,440 | 7,912 | 7,629 | 7,721 | 7,999 |
| Compañía Minera Quiruvilca S.A.                        | Quiruvilca           | Moche        | 7,991                                    | 6,815 | 7,050 | 6,991 | 6,933 | 7,026 | a/    |

a/ Inoperativo.

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 5 - 9

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.

## 3. Concentración de iones de hidrógeno en los ríos después de las operaciones mineras, 2012-2018 (pH)

| Empresa Minera                      | Lugar de ubicación   | Río receptor | Concentración de iones de hidrógeno (pH) |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------------------|----------------------|--------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                     |                      |              | 2012                                     | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |
| Volcán Compañía Minera S.A.         | Andaychagua          | Andaychagua  | 8,133                                    | 8,148 | 8,195 | 8,231 | 8,473 | 8,021 | 8,065 |
| Empresa Administradora Cerro S.A.C. | Cerro de Pasco       | San Juan     | 7,220                                    | 7,764 | 8,060 | ...   | 8,367 | 8,146 | 8,130 |
| Xstrata Tintaya S.A.                | Tintaya - Antapaccay | Salado       | 8,220                                    | 8,172 | 8,180 | 8,131 | 7,957 | 8,137 | 8,104 |
| Compañía Minera Buenaventura S.A.   | Julcani              | Opamayo      | 8,249                                    | 8,249 | 8,229 | 7,716 | 7,841 | 7,979 | 7,984 |
| Compañía Minera Buenaventura S.A.   | Orcopampa            | Orcopampa    | 7,894                                    | 7,226 | 8,094 | 8,180 | 8,090 | 7,569 | 7,723 |
| Compañía Minera Santa Luisa S.A.    | Huanzala             | Torres       | 7,951                                    | 8,031 | 8,309 | 8,331 | 8,339 | 8,219 | 8,375 |
| Empresa Minera Los Quenuales S.A.   | Lagsaura (Iscaycruz) | Checras      | 8,273                                    | 8,298 | 8,128 | 8,108 | 8,358 | 8,337 | 8,320 |
| Compañía Minera San Juan S.A.       | Tamboraque           | Rimac        | 8,183                                    | 8,132 | 8,081 | 7,992 | 7,991 | 7,920 | 8,228 |
| Doe Run S.R.L.                      | Cobriza              | Mantaro      | 8,535                                    | 8,155 | 8,013 | 7,965 | 7,929 | 8,008 | 7,875 |
| Consortio Minero Horizonte S.A.     | Parcoy               | Parcoy       | 8,183                                    | 7,891 | 7,837 | 7,774 | 8,108 | 8,033 | 7,996 |

Límite máximo permisible según la Ley General de Aguas Clase III: 5 - 9

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.

## F. Reactivos químicos

### 1. Reactivos químicos utilizados en el tratamiento del agua potable en Lima Metropolitana, 2006-2021 (Toneladas métricas)

| Año  | Sulfato de aluminio |          | Cloro <sup>1/</sup> | Polímero |           | Cloruro férrico<br>(Solución 40%) | Sulfato de<br>cobre<br>granulado | Carbón<br>activado | Sulfato<br>férrico | Arcillas<br>activadas |
|------|---------------------|----------|---------------------|----------|-----------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
|      | Granulado           | Solución |                     | Aniónico | Catiónico |                                   |                                  |                    |                    |                       |
| 2006 | 227                 | 11 324   | 2 955               | 1        | 72        | 2 828                             | 148                              | 63                 | ...                | ...                   |
| 2007 | 119                 | 5 470    | 2 788               | 1        | 33        | 3 107                             | 156                              | 60                 | ...                | ...                   |
| 2008 | 137                 | 6 206    | 2 825               | 2        | 23        | 3 605                             | 100                              | 110                | ...                | ...                   |
| 2009 | 101                 | 7 615    | 3 083               | 3        | 39        | 5 048                             | 85                               | 39                 | ...                | ...                   |
| 2010 | 204                 | 5 047    | 3 202               | 2        | 35        | 6 004                             | 98                               | 51                 | ...                | ...                   |
| 2011 | 90                  | 7 771    | 3 438               | 1        | 64        | 5 411                             | 166                              | 146                | ...                | ...                   |
| 2012 | 68                  | 5 820    | 3 518               | 2        | 68        | 6 277                             | 29                               | 99                 | ...                | ...                   |
| 2013 | 25                  | 6 182    | 3 779               | 4        | 86        | 7 431                             | 229                              | 516                | ...                | ...                   |
| 2014 | 105                 | 9 357    | 4 670               | 1        | 102       | 6 335                             | 509                              | 1 988              | ...                | 371                   |
| 2015 | 127                 | 9 069    | 4 558               | 5        | 115       | 6 674                             | 263                              | 2 006              | 1 373              | ...                   |
| 2016 | -                   | 7 753    | 4 890               | 9        | 111       | 7 151                             | 367                              | 3 571              | 1 229              | 3                     |
| 2017 | 38                  | 7 038    | 4 753               | 39       | 142       | 12 017                            | 372                              | 3 696              | 15                 | ...                   |
| 2018 | 162                 | 6 203    | 4 786               | 6        | 108       | 8 915                             | 579                              | 2 312              | 64                 | ...                   |
| 2019 | 49                  | 7 124    | 4 650               | 10       | 131       | 8 921                             | 496                              | 2 843              | 108                | ...                   |
| 2020 | 40                  | 6 257    | 4 675               | 6        | 189       | 7 777                             | 472                              | 3 533              | 988                | 64                    |
| 2021 | 118                 | 4 000    | 4 607               | 7        | 91        | 8 170                             | 329                              | 4 439              | 918                | 197                   |

<sup>1/</sup> Cloro a granel y líquido.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.



### 1.3.3 Calidad del agua marina

#### A. Temperatura

##### 1. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Tumbes, 2006-2021

(Grados Celsius)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2006 | 27,38 | 28,41   | 28,13 | 27,54 | 26,91 | 25,55 | 24,74 | 25,00  | 25,90     | 26,23   | 26,67     | 27,16     |
| 2007 | 27,73 | 28,56   | 27,38 | 27,50 | 27,39 | 26,51 | 24,60 | 24,17  | 24,22     | 24,67   | 23,76     | 24,33     |
| 2008 | 25,51 | 26,37   | 27,05 | 26,76 | 26,34 | 26,13 | 25,73 | 25,82  | 25,51     | 25,81   | 26,07     | 26,18     |
| 2009 | 26,55 | 27,22   | 27,20 | 27,09 | 26,99 | 26,87 | 25,86 | 25,85  | 26,06     | 25,56   | 26,39     | 27,39     |
| 2010 | 27,44 | 28,23   | 28,68 | 28,44 | 28,11 | 26,64 | 25,98 | 25,10  | 24,94     | 25,76   | 25,23     | 26,78     |
| 2011 | 28,19 | 28,01   | 27,90 | 27,82 | 27,65 | 26,74 | 26,05 | 25,59  | 25,88     | 25,87   | 26,54     | 27,43     |
| 2012 | 28,68 | 27,55   | 29,15 | 28,39 | 28,35 | 27,66 | 26,83 | 25,32  | 25,67     | 25,99   | 26,76     | 27,83     |
| 2013 | 28,26 | 28,24   | 28,63 | 27,90 | 26,86 | 25,90 | 24,49 | 24,76  | 25,30     | 26,08   | 26,58     | 27,21     |
| 2014 | 28,28 | 28,08   | 28,14 | 28,66 | 27,96 | 27,92 | 27,38 | 26,12  | 25,69     | 26,42   | 26,84     | 27,50     |
| 2015 | 27,73 | 27,82   | 27,66 | 28,40 | 28,98 | 28,16 | 27,62 | 26,69  | 27,33     | 27,89   | 27,88     | 28,56     |
| 2016 | 28,60 | 28,86   | 29,24 | 28,40 | 28,32 | 27,12 | 27,44 | 26,36  | 26,78     | 26,33   | 25,69     | 27,47     |
| 2017 | 28,35 | 29,24   | 29,46 | 29,11 | 27,94 | 27,03 | 25,75 | 25,68  | 25,96     | 26,02   | 25,80     | 27,18     |
| 2018 | 27,69 | 29,27   | 28,66 | 27,63 | 27,28 | 25,67 | 25,02 | 25,10  | 25,42     | 25,88   | 26,33     | 26,95     |
| 2019 | 28,37 | 28,26   | 28,96 | 28,83 | 28,20 | 27,53 | 26,16 | 24,78  | 25,28     | 26,13   | 26,45     | 26,77     |
| 2020 | 27,81 | 29,13   | 29,54 | a/    | a/    | 27,47 | 26,77 | 25,21  | 25,83     | 26,62   | 26,61     | 27,21     |
| 2021 | 28,17 | 28,62   | 28,92 | 28,26 | 26,75 | 25,58 | 25,70 | 25,65  | 25,74     | 26,13   | 26,40     | 27,42     |

Nota: Laboratorio Regional de Tumbes (03°39'47"S; 80°38'24"W).

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

##### 2. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Paita, 2006-2021

(Grado Celsius)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2006 | 20,93 | 24,28   | 21,52 | 17,90 | 18,78 | 18,07 | 18,41 | 18,11  | 17,39     | 19,09   | 19,01     | 18,49     |
| 2007 | 22,00 | 22,06   | 20,85 | 18,08 | 16,69 | 17,54 | 16,75 | 16,03  | 15,28     | 16,57   | 16,50     | 15,91     |
| 2008 | 21,58 | 25,04   | 25,31 | 21,93 | 19,18 | 19,83 | 19,16 | 18,13  | 16,48     | 16,32   | 17,29     | 17,79     |
| 2009 | 20,85 | 22,86   | 21,93 | 20,10 | 19,91 | 18,59 | 18,00 | 17,63  | 17,06     | 17,22   | 18,30     | 21,19     |
| 2010 | 22,21 | 22,04   | 21,28 | 20,28 | 18,83 | 17,40 | 16,04 | 15,92  | 15,53     | 14,84   | 16,29     | 17,23     |
| 2011 | 19,01 | 21,90   | 21,31 | 20,98 | 20,09 | 19,79 | 18,41 | 16,88  | 16,63     | 17,16   | 16,56     | 16,15     |
| 2012 | 21,08 | 24,14   | 23,43 | 21,54 | 19,73 | 19,51 | 18,69 | 16,71  | 17,25     | 16,83   | 17,37     | 17,40     |
| 2013 | 20,37 | 21,87   | 22,76 | 19,45 | 17,15 | 16,99 | 16,15 | 15,90  | 16,41     | 16,04   | 18,84     | 17,92     |
| 2014 | 22,11 | 19,90   | 20,62 | 20,58 | 21,45 | 20,50 | 18,12 | 17,26  | 16,45     | 18,27   | 18,11     | 18,02     |
| 2015 | 19,49 | 21,46   | 22,81 | 21,06 | 22,56 | 21,13 | 19,90 | 18,57  | 19,49     | 20,17   | 20,69     | 23,10     |
| 2016 | 22,00 | 23,58   | 23,94 | 20,97 | 18,75 | 17,59 | 16,79 | 16,73  | 16,51     | 16,32   | 17,36     | 18,43     |
| 2017 | 23,02 | 27,71   | 28,06 | 21,92 | 19,41 | 18,60 | 17,49 | 17,07  | 16,66     | 16,81   | 16,77     | 17,80     |
| 2018 | 19,80 | 23,63   | 20,96 | 18,67 | 18,58 | 17,36 | 17,74 | 17,86  | 17,36     | 17,50   | 20,14     | 20,74     |
| 2019 | 21,85 | 23,70   | 22,28 | 20,90 | 18,99 | 17,64 | 17,46 | 16,90  | 17,41     | 17,56   | 19,55     | 20,32     |
| 2020 | 20,92 | 22,85   | 23,75 | a/    | 19,26 | 17,06 | 17,75 | 17,56  | 17,59     | 17,65   | 18,00     | 19,07     |
| 2021 | 20,93 | 21,82   | 23,16 | 19,62 | 20,27 | 19,57 | 19,19 | 18,02  | 18,64     | 17,95   | 18,51     | 18,86     |

Nota: Laboratorio Regional de Paita (05°04'14"S; 81°07'08"W).

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**3. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Chicama, 2005-2021**  
(Grados Celsius)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2006 | 15,97 | 19,12   | 17,52 | 16,08 | 16,52 | 17,08 | 17,19 | 16,84  | 16,09     | 16,37   | 17,24     | 17,19     |
| 2007 | 19,50 | 19,30   | 17,92 | 15,64 | 14,45 | 15,12 | 15,38 | 15,29  | 15,09     | 14,74   | 14,89     | 14,43     |
| 2008 | 15,68 | 20,61   | 20,97 | 16,94 | 17,80 | 18,25 | 17,85 | 17,38  | 16,54     | 15,66   | 15,40     | 15,64     |
| 2009 | 16,43 | 17,12   | 17,00 | 17,52 | 17,86 | 17,80 | 17,36 | 16,87  | 16,75     | 16,02   | 16,24     | 19,48     |
| 2010 | 20,74 | 20,06   | 19,12 | 18,42 | 17,91 | 16,76 | 15,93 | 15,47  | 15,20     | 14,73   | 14,78     | 14,93     |
| 2011 | 15,31 | 17,99   | 17,40 | 17,85 | 19,29 | 18,40 | 17,20 | 16,30  | 15,28     | 15,27   | 15,37     | 15,00     |
| 2012 | 15,22 | 18,13   | 17,87 | 18,49 | 18,39 | 18,14 | 17,70 | 16,33  | 15,94     | 15,59   | 15,39     | 15,16     |
| 2013 | 16,00 | 16,34   | 16,47 | 15,36 | 15,89 | 15,66 | 14,93 | 15,18  | 14,87     | 14,54   | 15,38     | 15,94     |
| 2014 | 18,32 | 17,42   | 17,13 | 17,10 | 20,57 | 19,53 | 16,35 | 15,64  | 15,08     | 15,86   | 16,23     | 16,61     |
| 2015 | 17,40 | 18,43   | 18,82 | 19,50 | 21,14 | 20,64 | 19,10 | 18,10  | 17,91     | 18,23   | 18,56     | 20,33     |
| 2016 | 20,24 | 21,31   | 20,94 | 19,97 | 18,39 | 17,28 | 17,00 | 17,25  | 16,60     | 16,65   | 16,31     | 16,62     |
| 2017 | 18,87 | 24,03   | 24,30 | 19,76 | 18,66 | 18,03 | 17,39 | 16,90  | 16,45     | 15,93   | 15,86     | 15,92     |
| 2018 | 16,45 | 17,40   | 17,25 | 17,60 | 17,12 | 16,73 | 16,87 | 16,84  | 16,04     | 16,25   | 18,22     | 19,54     |
| 2019 | 20,10 | 20,39   | 19,26 | 18,63 | 18,36 | 17,28 | 16,57 | 16,00  | 16,19     | 16,17   | 17,06     | 19,29     |
| 2020 | 19,41 | 19,11   | 18,81 | a/    | a/    | 16,67 | 16,09 | 16,03  | 15,86     | 15,52   | 15,54     | 16,16     |
| 2021 | 16,80 | 18,55   | 19,27 | 16,62 | 17,26 | 18,74 | 17,93 | 16,67  | 16,06     | 15,69   | 15,67     | 16,26     |

Nota: Laboratorio Regional de Chicama (07°43'S; 79°35'W).

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**4. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Chimbote, 2006-2021**  
(Grados Celsius)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2006 | 20,19 | 21,63   | 21,02 | 19,54 | 18,28 | 19,24 | 20,00 | 19,36  | 18,72     | 18,74   | 20,08     | 20,93     |
| 2007 | 22,18 | 22,62   | 21,78 | 19,73 | 18,32 | 16,79 | 17,18 | 16,80  | 16,97     | 17,15   | 18,50     | 18,90     |
| 2008 | 19,20 | 21,38   | 24,12 | 20,01 | 19,30 | 20,28 | 20,19 | 19,38  | 19,20     | 18,46   | 18,75     | 19,01     |
| 2009 | 20,06 | 19,98   | 19,94 | 19,68 | 19,19 | 19,26 | 19,16 | 18,49  | 18,65     | 18,70   | 19,25     | 21,08     |
| 2010 | 23,70 | 23,96   | 22,88 | 21,34 | 19,79 | 18,46 | 16,74 | 16,54  | 16,52     | 17,24   | 17,94     | 18,51     |
| 2011 | 19,10 | 20,28   | 20,45 | 19,60 | 20,31 | 20,03 | 18,70 | 17,76  | 16,91     | 17,64   | 18,69     | 19,05     |
| 2012 | 19,83 | 20,36   | 20,99 | 21,43 | 21,01 | 21,47 | 19,94 | 18,59  | 18,66     | 18,52   | 19,23     | 19,09     |
| 2013 | 20,04 | 20,74   | 20,08 | 18,70 | 18,62 | 17,33 | 16,86 | 16,50  | 17,36     | 17,66   | 17,92     | 19,69     |
| 2014 | 22,03 | 22,34   | 20,82 | 19,54 | 22,01 | 21,29 | 18,78 | 17,77  | 17,86     | 18,59   | 19,22     | 19,35     |
| 2015 | 21,27 | 22,29   | 21,96 | 21,83 | 22,69 | 23,16 | 20,81 | 19,68  | 20,59     | 20,98   | 21,15     | 22,22     |
| 2016 | 23,53 | 24,10   | 23,59 | 21,95 | 20,54 | 18,73 | 18,47 | 18,38  | 18,83     | 19,32   | 19,71     | 19,85     |
| 2017 | 21,25 | 25,62   | 26,78 | 22,95 | 20,78 | 19,92 | 19,27 | 18,42  | 18,06     | 17,89   | 18,29     | 18,82     |
| 2018 | 19,27 | 18,97   | 19,32 | 19,51 | 18,59 | 18,10 | 17,94 | 17,87  | 18,14     | 18,75   | 19,73     | 21,86     |
| 2019 | 22,87 | 23,11   | 21,37 | 20,56 | 19,94 | 18,88 | 17,88 | 17,32  | 17,74     | 18,05   | 19,50     | 21,66     |
| 2020 | 22,21 | 22,71   | 22,84 | a/    | a/    | a/    | 17,24 | 17,21  | 17,39     | 18,34   | 18,25     | 18,82     |
| 2021 | 19,08 | 20,55   | 21,52 | 19,39 | 19,50 | 19,70 | 19,37 | 18,37  | 17,97     | 18,31   | 19,18     | 20,02     |

Nota: Laboratorio Regional de Chimbote (09°04'S; 78°35'W).

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**5. Promedio mensual de la temperatura superficial de la agua de mar registrada en el laboratorio regional de Huacho, 2006-2021**  
(Grados Celsius)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2006 | 16,35 | 17,44   | 17,15 | 16,18 | 16,28 | 17,07 | 18,57 | 16,40  | 15,77     | 15,77   | 16,93     | 16,99     |
| 2007 | 18,28 | 19,28   | 17,62 | 16,30 | 15,54 | 15,19 | 15,04 | 14,55  | 13,57     | 13,95   | 14,67     | 14,75     |
| 2008 | 15,83 | 16,81   | 20,17 | 16,58 | 16,16 | 17,53 | 18,43 | 17,20  | 15,98     | 15,00   | 15,06     | 15,27     |
| 2009 | 17,17 | 16,70   | 17,54 | 17,24 | 17,30 | 18,30 | 18,41 | 16,15  | 15,78     | 15,27   | 16,46     | 17,40     |
| 2010 | 20,25 | 19,21   | 18,88 | 17,62 | 19,79 | 18,46 | 16,74 | 16,54  | 16,52     | 17,24   | 14,78     | 15,23     |
| 2011 | 15,43 | 15,87   | 17,27 | 16,72 | 17,71 | 17,83 | 16,38 | 15,55  | 14,79     | 14,78   | 15,40     | 15,70     |
| 2012 | 16,30 | 17,20   | 17,90 | 18,30 | 18,00 | 18,30 | 18,40 | 16,20  | 15,90     | 15,30   | 15,50     | 16,00     |
| 2013 | 16,35 | 16,72   | 16,39 | 15,62 | 15,54 | 15,31 | 14,91 | 14,61  | 14,90     | 14,28   | 15,23     | 15,36     |
| 2014 | 17,44 | 18,54   | 17,59 | 17,00 | 19,34 | 20,00 | 16,44 | 15,66  | 15,08     | 15,25   | 15,85     | 15,74     |
| 2015 | 16,47 | 17,37   | 17,58 | 17,29 | 19,51 | 20,47 | 18,36 | 17,33  | 16,82     | 16,67   | 17,43     | 19,19     |
| 2016 | 20,29 | 20,15   | 19,84 | 18,71 | 17,29 | 16,71 | 16,38 | 16,04  | 15,56     | 15,66   | 15,91     | 16,07     |
| 2017 | 17,03 | 20,03   | 21,17 | 18,88 | 17,65 | 17,35 | 16,88 | 15,74  | 15,40     | 14,98   | 15,16     | 15,51     |
| 2018 | 16,21 | 15,79   | 15,77 | 15,99 | 15,92 | 15,92 | 15,82 | 15,51  | 15,22     | 15,22   | 15,94     | 18,02     |
| 2019 | 18,73 | 19,36   | 17,96 | 17,40 | 17,39 | 16,64 | 15,32 | 14,83  | 14,68     | 14,88   | 15,63     | 16,87     |
| 2020 | 17,76 | 17,96   | 18,34 | a/    | 17,40 | 16,42 | 15,27 | 14,70  | 14,67     | 14,74   | 14,67     | 14,90     |
| 2021 | 15,08 | 15,90   | 17,58 | 16,30 | 16,35 | 17,28 | 17,16 | 15,62  | 14,65     | 14,21   | 14,55     | 14,87     |

Nota: Laboratorio Regional de Huacho (11°07'05"S; 77°37'W).

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**6. Promedio mensual de la temperatura superficial de la agua de mar registrada en el laboratorio regional del Callao, 2006-2021**  
(Grados Celsius)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2006 | 14,68 | 15,94   | 15,64 | 14,62 | 15,16 | 16,01 | 16,66 | 15,67  | 15,06     | 14,74   | 15,85     | 16,43     |
| 2007 | 17,23 | 18,59   | 17,34 | 16,16 | 15,38 | 14,96 | 14,82 | 14,41  | 13,84     | 13,29   | 13,94     | 14,13     |
| 2008 | 15,21 | 15,67   | 20,20 | 16,26 | 16,01 | 16,82 | 17,67 | 16,96  | 15,28     | 15,15   | 14,72     | 14,40     |
| 2009 | 16,67 | 15,48   | 16,47 | 16,04 | 16,37 | 17,04 | 17,55 | 15,93  | 15,51     | 14,58   | 15,26     | 16,28     |
| 2010 | 19,34 | 18,59   | 18,33 | 17,12 | 16,96 | 16,17 | 15,08 | 14,25  | 13,96     | 13,94   | 14,00     | 14,30     |
| 2011 | 14,54 | 15,11   | 17,16 | 15,95 | 17,54 | 18,24 | 16,64 | 15,59  | 14,43     | 14,35   | 14,83     | 14,81     |
| 2012 | 15,43 | 15,52   | 16,79 | 17,77 | 17,98 | 17,50 | 17,83 | 15,93  | 15,36     | 15,03   | 14,88     | 15,54     |
| 2013 | 14,92 | 15,45   | 15,15 | 15,07 | 15,34 | 15,36 | 14,82 | 14,40  | 14,55     | 14,19   | 14,88     | 14,50     |
| 2014 | 15,85 | 17,97   | 16,94 | 17,12 | 19,13 | 19,26 | 16,49 | 15,30  | 14,83     | 14,67   | 16,03     | 15,40     |
| 2015 | 15,88 | 16,71   | 17,04 | 17,33 | 19,18 | 19,75 | 18,29 | 17,32  | 16,68     | 16,58   | 16,93     | 18,30     |
| 2016 | 19,43 | 19,63   | 19,03 | 18,63 | 18,05 | 17,17 | 16,48 | 16,10  | 15,40     | 15,50   | 15,41     | 15,73     |
| 2017 | 16,28 | 19,13   | 20,53 | 19,14 | 17,71 | 17,02 | 16,78 | 15,83  | 14,99     | 14,76   | 14,28     | 14,50     |
| 2018 | 15,70 | 15,10   | 15,73 | 15,70 | 15,62 | 15,90 | 15,81 | 15,19  | 14,87     | 14,72   | 15,55     | 17,11     |
| 2019 | 17,71 | 18,29   | 17,57 | 17,40 | 17,19 | 16,70 | 15,72 | 14,97  | 14,89     | 14,95   | 14,97     | 15,96     |
| 2020 | 16,84 | 17,65   | 17,66 | a/    | a/    | 16,24 | 15,27 | 14,62  | 14,34     | 14,25   | 14,14     | 13,94     |
| 2021 | 14,64 | 15,54   | 16,52 | 16,36 | 16,30 | 17,39 | 17,14 | 16,62  | 15,06     | 14,01   | 14,41     | 14,39     |

Nota: Laboratorio Regional del Callao (12°03'46"S; 77°04'25"W).

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**7. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Pisco,  
2006-2021  
(Grados Celsius)**

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2006 | 21,20 | 22,21   | 21,43 | 19,93 | 20,59 | 18,80 | 17,85 | 18,12  | 18,36     | 18,47   | 20,48     | 21,36     |
| 2007 | 21,54 | 23,96   | 22,82 | 21,96 | 19,26 | 18,82 | 17,40 | 16,48  | 17,21     | 18,36   | 19,89     | 20,30     |
| 2008 | 22,20 | 22,49   | 23,41 | 19,61 | 19,60 | 17,99 | 17,97 | 18,03  | 18,25     | 19,15   | 19,78     | 21,32     |
| 2009 | 24,16 | 22,60   | 24,02 | 21,60 | 21,17 | 19,32 | 18,87 | 18,44  | 18,41     | 20,31   | 19,25     | 19,72     |
| 2010 | 21,42 | 21,86   | 22,68 | 21,65 | 20,62 | 18,70 | 17,94 | 17,59  | 18,76     | 19,59   | 20,85     | 21,93     |
| 2011 | 21,91 | 22,01   | 21,89 | 20,41 | 20,53 | 18,93 | 17,33 | 16,93  | 18,07     | 17,71   | 21,11     | 21,33     |
| 2012 | 21,91 | 20,77   | 22,17 | 21,67 | 21,50 | 19,13 | 18,40 | 17,57  | 17,86     | 18,72   | 18,34     | 19,90     |
| 2013 | 20,44 | 20,20   | 19,42 | 19,24 | 20,64 | 19,94 | 17,26 | 17,35  | 18,00     | 18,40   | 19,39     | 18,20     |
| 2014 | 21,00 | 22,66   | 22,00 | 21,35 | 20,17 | 19,97 | 18,20 | 18,35  | 18,79     | 20,34   | 21,10     | 20,21     |
| 2015 | 21,16 | 20,25   | 22,30 | 22,80 | 21,44 | 20,37 | 19,15 | 18,51  | 18,88     | 19,33   | 20,41     | 21,53     |
| 2016 | 23,05 | 23,03   | 23,07 | 22,65 | 22,82 | 20,54 | 18,90 | 19,13  | 19,55     | 19,00   | 21,93     | 24,64     |
| 2017 | 22,93 | 23,68   | 23,24 | 23,01 | 21,37 | 19,15 | 18,50 | 18,55  | 18,70     | 20,60   | 20,07     | 21,44     |
| 2018 | 21,33 | 20,20   | 21,74 | 22,09 | 20,25 | 18,40 | 18,14 | 18,01  | 18,64     | 19,89   | 20,53     | 21,89     |
| 2019 | 22,70 | 23,04   | 22,52 | 23,17 | 21,08 | 20,05 | 18,08 | 18,34  | 19,26     | 19,12   | 19,88     | 21,22     |
| 2020 | 21,04 | 23,27   | 23,73 | a/    | 20,43 | 19,58 | 18,52 | 19,05  | 18,99     | 19,47   | 20,42     | 20,60     |
| 2021 | 21,67 | 23,58   | 22,20 | 19,72 | 20,43 | 18,62 | 18,27 | 17,79  | 18,74     | 18,19   | 20,53     | 20,32     |

Nota: Laboratorio Regional de Pisco (13°42'22"S; 76°13'15"W).

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**8. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de Ilo,  
2006-2021  
(Grados Celsius)**

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2006 | 16,24 | 16,80   | 15,79 | 15,39 | 15,80 | 15,66 | 15,91 | 15,03  | 14,83     | 14,96   | 15,66     | 16,17     |
| 2007 | 17,84 | 15,92   | 16,24 | 15,34 | 14,49 | 14,18 | 14,11 | 13,54  | 13,14     | 13,77   | 15,07     | 15,00     |
| 2008 | 16,31 | 14,96   | 15,67 | 15,53 | 15,17 | 15,21 | 15,79 | 15,27  | 14,92     | 13,92   | 15,49     | 15,96     |
| 2009 | 16,66 | 16,46   | 16,27 | 15,99 | 15,85 | 16,03 | 15,44 | 15,00  | 14,28     | 14,97   | 16,57     | 16,36     |
| 2010 | 17,45 | 17,88   | 17,06 | 16,78 | 16,04 | 15,08 | 13,92 | 13,77  | 13,75     | 13,72   | 14,35     | 14,10     |
| 2011 | 14,60 | 15,80   | 15,67 | 15,65 | 15,85 | 16,56 | 14,95 | 14,97  | 14,23     | 14,61   | 14,70     | 15,19     |
| 2012 | 15,64 | 16,50   | 16,99 | 16,53 | 16,65 | 16,93 | 16,06 | 15,14  | 14,94     | 14,84   | 15,65     | 16,43     |
| 2013 | 16,98 | 17,90   | 16,68 | 16,44 | 15,47 | 15,13 | 14,83 | 14,33  | 14,85     | 14,29   | 15,36     | 16,75     |
| 2014 | 17,61 | 16,40   | 15,95 | 16,40 | 16,88 | 15,86 | 15,10 | 14,95  | 14,29     | 15,38   | 16,29     | 16,56     |
| 2015 | 17,20 | 17,44   | 18,14 | 17,19 | 17,43 | 17,13 | 16,72 | 15,48  | 16,56     | 16,65   | 16,75     | 17,88     |
| 2016 | 19,27 | 20,27   | 19,11 | 17,40 | 16,68 | 16,02 | 15,77 | 16,07  | 15,24     | 15,63   | 16,04     | 15,94     |
| 2017 | 17,69 | 16,72   | 16,70 | 16,85 | 17,13 | 16,60 | 15,82 | 15,03  | 14,50     | 14,66   | 15,20     | 15,49     |
| 2018 | 16,13 | 17,17   | 16,30 | 16,13 | 16,55 | 15,57 | 15,19 | 14,83  | 15,00     | 15,76   | 16,58     | 16,77     |
| 2019 | 17,70 | 17,92   | 17,45 | 16,92 | 16,15 | 15,87 | 15,18 | 14,83  | 14,34     | 15,18   | 16,04     | 16,36     |
| 2020 | 17,68 | 17,25   | 17,32 | a/    | a/    | 16,38 | 15,27 | 14,40  | 14,49     | 14,86   | 15,44     | 15,36     |
| 2021 | 16,13 | 15,69   | 16,14 | 16,06 | 16,12 | 15,92 | 15,18 | 14,57  | 14,29     | 14,89   | 15,62     | 16,27     |

Nota: Laboratorio Regional de Ilo (17°38'S; 71°21'W).

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**9. Promedio mensual de la temperatura superficial del agua de mar registrada en el laboratorio regional de San José,  
2006-2021**  
(Grados Celsius)

| Año  | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
| 2006 | 20,15 | 23,19   | 21,86 | 19,36 | 19,81 | 20,08 | 19,52 | 20,13  | 19,70     | 20,34   | 21,29     | 21,12     |
| 2007 | 23,25 | 23,26   | 22,06 | 19,74 | 19,10 | 18,04 | 18,51 | 17,94  | 17,97     | 17,49   | 18,53     | 17,87     |
| 2008 | 19,22 | 24,11   | 24,36 | 19,42 | 19,44 | 19,50 | 19,92 | 19,52  | 19,46     | 18,77   | 18,29     | 18,88     |
| 2009 | 19,53 | 21,05   | 19,80 | 19,54 | 19,03 | 19,19 | 18,95 | 18,90  | 19,20     | 19,31   | 19,03     | 21,32     |
| 2010 | 23,18 | 22,77   | 21,91 | 20,86 | 19,87 | 18,51 | 17,78 | 17,33  | 17,87     | 17,42   | 17,52     | 17,85     |
| 2011 | 18,05 | 21,07   | 20,04 | 19,56 | 20,68 | 20,35 | 19,29 | 18,75  | 18,30     | 18,25   | 18,89     | 18,41     |
| 2012 | 19,40 | 21,84   | 21,12 | 21,33 | 20,98 | 20,33 | 19,96 | 19,57  | 19,50     | 19,57   | 19,86     | 19,50     |
| 2013 | 20,41 | 20,67   | 20,21 | 18,62 | 18,63 | 18,32 | 18,04 | 18,53  | 18,54     | 18,49   | 19,56     | 20,26     |
| 2014 | 22,21 | 21,75   | 21,21 | 19,35 | 23,08 | 21,90 | 19,62 | 19,00  | 18,84     | 19,29   | 19,61     | 19,92     |
| 2015 | 21,06 | 21,58   | 21,84 | 21,44 | 22,85 | 22,53 | 21,25 | 20,49  | 21,04     | 21,22   | 21,84     | 23,70     |
| 2016 | 23,58 | 23,65   | 23,42 | 21,98 | 20,49 | 19,38 | 19,18 | 19,49  | 19,02     | 19,17   | 19,15     | 19,54     |
| 2017 | 22,48 | 26,87   | 27,47 | 21,99 | 20,35 | 19,41 | 18,79 | 18,66  | 18,90     | 18,49   | 18,74     | 18,99     |
| 2018 | 19,35 | 21,33   | 20,38 | 20,24 | 19,19 | 18,78 | 18,81 | 19,04  | 19,01     | 18,54   | 20,56     | 21,14     |
| 2019 | 21,95 | 22,39   | 20,75 | 20,13 | 19,89 | 18,47 | 17,39 | 17,14  | 17,99     | 17,95   | 18,86     | 21,32     |
| 2020 | 21,43 | 21,49   | 22,70 | a/    | 19,86 | 18,86 | 18,14 | 18,10  | 18,28     | 18,56   | 18,65     | 19,02     |
| 2021 | 20,13 | 21,95   | 22,56 | 18,99 | 19,07 | 19,14 | 18,87 | 18,83  | 18,20     | 18,13   | 17,98     | 18,68     |

Nota: Laboratorio Regional de San José (06°46'15"S; 79°58'00"W).

a/ No se registró información, debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19).

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**10. Temperatura superficial del agua de mar en la costa por estaciones de medición,  
2006-2020**  
(Grados Celsius)

| Año  | El Salto |        |        | Paita    |        |        | Lobos de Afuera |        |        |
|------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|-----------------|--------|--------|
|      | (Tumbes) |        |        | (Piura)  |        |        | (Lambayeque)    |        |        |
|      | Promedio | Mínima | Máxima | Promedio | Mínima | Máxima | Promedio        | Mínima | Máxima |
| 2006 | 26,8     | 25,3   | 28,5   | 19,2     | 16,9   | 25,5   | 19,3            | 17,7   | 22,8   |
| 2007 | 26,7     | 24,2   | 29,2   | 17,5     | 15,1   | 22,0   | 18,3            | 15,6   | 22,7   |
| 2008 | 26,8     | 25,7   | 27,8   | 19,4     | 16,0   | 24,7   | 19,7            | 16,5   | 24,8   |
| 2009 | 25,7     | 27,6   | 17,8   | 19,4     | 17,1   | 22,3   | 18,9            | 16,5   | 20,7   |
| 2010 | 26,2     | 24,7   | 27,9   | 18,0     | 14,8   | 22,7   | 18,4            | 15,2   | 22,2   |
| 2011 | 26,4     | 24,9   | 28,2   | 18,0     | 15,8   | 22,5   | 18,6            | 16,2   | 21,2   |
| 2012 | ...      | ...    | ...    | 19,1     | 16,3   | 24,7   | 19,4            | 17,6   | 21,9   |
| 2013 | ...      | ...    | ...    | 18,3     | 16,2   | 21,9   | 17,7            | 15,7   | 20,3   |
| 2014 | ...      | ...    | ...    | 19,4     | 16,6   | 22,0   | 19,3            | 16,4   | 23,1   |
| 2015 | ...      | ...    | ...    | 21,0     | 17,7   | 27,4   | 20,9            | 18,7   | 22,2   |
| 2016 | ...      | ...    | ...    | 19,5     | 15,2   | 27,4   | 19,5            | 17,5   | 22,8   |
| 2017 | ...      | ...    | ...    | 20,6     | 15,1   | 29,8   | 20,0            | 16,4   | 27,3   |
| 2018 | ...      | ...    | ...    | 19,7     | 17,5   | 23,7   | 18,7            | 17,0   | 20,9   |
| 2019 | ...      | ...    | ...    | 18,8     | 16,3   | 23,2   | 19,4            | 16,4   | 22,3   |
| 2020 | ...      | ...    | ...    | 18,6     | 15,8   | 23,5   | 18,6            | 15,8   | 22,6   |

Continúa...

**10. Temperatura superficial del agua de mar en la costa por estaciones de medición,  
2006-2020**  
(Grados Celsius)

| Año  | Chimbote<br>(Áncash) |        |        | Chucuito<br>(Piura) |        |        | Pisco<br>(Ica) |        |        |
|------|----------------------|--------|--------|---------------------|--------|--------|----------------|--------|--------|
|      | Promedio             | Mínima | Máxima | Promedio            | Mínima | Máxima | Promedio       | Mínima | Máxima |
| 2006 | 20,1                 | 18,5   | 22,3   | 15,8                | 14,9   | 17,1   | 21,2           | 18,4   | 24,7   |
| 2007 | 19,2                 | 17,0   | 23,2   | 15,1                | 12,9   | 18,0   | 19,3           | 15,5   | 24,1   |
| 2008 | 19,9                 | 18,2   | 24,3   | 16,2                | 14,2   | 19,9   | 17,8           | 16,4   | 21,0   |
| 2009 | 19,8                 | 18,4   | 21,7   | 16,1                | 15,1   | 16,9   | 18,6           | 16,2   | 22,0   |
| 2010 | 19,7                 | 16,6   | 24,1   | 16,0                | 14,0   | 19,3   | 18,2           | 16,5   | 19,9   |
| 2011 | 19,3                 | 17,6   | 21,0   | 15,8                | 14,3   | 18,1   | 19,0           | 15,9   | 22,8   |
| 2012 | 20,3                 | 18,7   | 22,1   | 16,3                | 15,0   | 18,2   | 18,4           | 16,8   | 20,8   |
| 2013 | 18,9                 | 16,9   | 20,8   | 15,3                | 14,2   | 16,7   | 18,0           | 16,2   | 20,4   |
| 2014 | 21,0                 | 19,0   | 24,0   | 16,6                | 14,7   | 19,4   | 18,9           | 16,8   | 21,6   |
| 2015 | 21,7                 | 20,2   | 23,4   | 17,7                | 16,2   | 19,8   | 19,5           | 17,0   | 21,5   |
| 2016 | 21,6                 | 18,7   | 25,8   | 17,4                | 15,6   | 20,0   | 20,4           | 18,0   | 25,7   |
| 2017 | 21,0                 | 17,3   | 26,8   | 16,9                | 14,6   | 20,5   | 19,5           | 17,3   | 22,5   |
| 2018 | 19,8                 | 17,4   | 22,0   | 16,3                | 15,6   | 18,3   | 18,3           | 16,5   | 20,5   |
| 2019 | 20,4                 | 17,3   | 24,0   | 17,3                | 15,8   | 19,2   | 19,2           | 17,3   | 22,4   |
| 2020 | 20,0                 | 17,4   | 23,3   | 16,8                | 15,2   | 18,6   | 19,3           | 17,8   | 21,7   |

Continúa...

Conclusión.

| Año  | Atico<br>(Arequipa) |        |        | Mollendo<br>(Arequipa) |        |        | Ilo<br>(Moquegua) |        |        |
|------|---------------------|--------|--------|------------------------|--------|--------|-------------------|--------|--------|
|      | Promedio            | Mínimo | Máximo | Promedio               | Mínimo | Máximo | Promedio          | Mínimo | Máximo |
| 2006 | 15,4                | 14,7   | 16,2   | 16,2                   | 15,4   | 17,3   | 16,2              | 15,4   | 17,0   |
| 2007 | 14,7                | 12,9   | 17,6   | 12,3                   | 13,6   | 16,5   | 14,6              | 13,0   | 17,8   |
| 2008 | 14,9                | 14,3   | 15,7   | 15,8                   | 15,1   | 16,8   | 15,5              | 14,8   | 16,2   |
| 2009 | 15,2                | 14,0   | 16,1   | 16,0                   | 14,6   | 17,1   | 16,1              | 14,4   | 16,8   |
| 2010 | 15,2                | 13,2   | 17,9   | 14,4                   | 13,5   | 18,6   | 15,3              | 13,6   | 17,6   |
| 2011 | 14,6                | 13,5   | 16,0   | 15,5                   | 14,3   | 16,4   | 15,4              | 14,5   | 16,3   |
| 2012 | 15,7                | 14,8   | 16,8   | 16,0                   | 14,8   | 16,9   | 16,3              | 15,1   | 18,0   |
| 2013 | 15,0                | 14,1   | 16,2   | 15,6                   | 14,3   | 17,8   | 15,8              | 14,6   | 17,2   |
| 2014 | 15,3                | 14,1   | 16,4   | 15,8                   | 14,1   | 17,5   | 15,6              | 14,1   | 16,8   |
| 2015 | 16,6                | 15,2   | 17,6   | 16,9                   | 15,6   | 17,8   | 16,9              | 15,5   | 17,9   |
| 2016 | 16,4                | 15,0   | 18,3   | 16,9                   | 15,1   | 19,5   | 17,0              | 15,5   | 19,6   |
| 2017 | 16,4                | 15,3   | 17,0   | 15,9                   | 14,3   | 17,6   | 15,5              | 13,3   | 17,1   |
| 2018 | ...                 | ...    | ...    | 15,8                   | 14,3   | 17,6   | 15,9              | 14,2   | 17,6   |
| 2019 | ...                 | ...    | ...    | 16,5                   | 15,0   | 18,1   | 16,3              | 14,5   | 19,5   |
| 2020 | ...                 | ...    | ...    | 16,5                   | 14,2   | 18,6   | 16,0              | 14,3   | 17,7   |

|                              |                         |                           |
|------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| El Saito (Tumbes)            | Latitud: 03°25'00" Sur  | Longitud: 80°18'30" Oeste |
| Paita (Piura)                | Latitud: 05°05'00" Sur  | Longitud: 81°06'30" Oeste |
| Lobos de Afuera (Lambayeque) | Latitud: 06°36'00" Sur  | Longitud: 80°42'30" Oeste |
| Chimbote (Áncash)            | Latitud: 09°04'00" Sur  | Longitud: 78°36'00" Oeste |
| Chucuito (Callao)            | Latitud: 12°03'30" Sur  | Longitud: 77°09'00" Oeste |
| Pisco (Ica)                  | Latitud: 13°42'00" Sur  | Longitud: 76°13'00" Oeste |
| Atico (Arequipa)             | Latitud: 16°13' 00" Sur | Longitud: 73°37'00" Oeste |
| Mollendo (Arequipa)          | Latitud: 16°59'00" Sur  | Longitud: 72°06'00" Oeste |
| Ilo (Moquegua)               | Latitud: 17°38'36" Sur  | Longitud: 71°20'38" Oeste |

Fuente: Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

11. Promedio anual del nivel del mar, según estación de monitoreo, 2006-2020  
(Metros)

| Zona / Estación de monitoreo | Latitud °S | Longitud °W | Promedio multianual <sup>1/</sup> | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------------------|------------|-------------|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Zona Norte</b>            |            |             |                                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Talara                       | 04°34'30"  | 081°16'57"  | 1,33                              | 1,33 | 1,28 | 1,33 | 1,37 | 1,32 | 1,33 | 1,36 | 1,34 | 1,39 | 1,46 | 1,37 | 1,39 | 1,38 | 1,37 | 1,34 |
| Paita                        | 05°05'01"  | 081°06'27"  | 1,22                              | 1,20 | 1,17 | 1,21 | 1,26 | 1,21 | 1,21 | 1,24 | 1,21 | 1,27 | 1,36 | 1,27 | 1,28 | 1,26 | 1,25 | 1,22 |
| Lobos de Afuera              | 06°56'06"  | 080°43'19"  | 1,46                              | 1,42 | 1,37 | 1,41 | 1,48 | 1,53 | -    | 1,41 | 1,42 | 1,47 | 1,55 | 1,46 | 1,47 | 1,47 | 1,47 | 1,44 |
| <b>Zona Centro</b>           |            |             |                                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Chimbote                     | 09°04'34"  | 078°36'45"  | 1,58                              | 1,59 | 1,52 | 1,60 | 1,63 | 1,57 | 1,57 | 1,61 | 1,59 | 1,64 | 1,70 | 1,62 | 1,62 | 1,62 | 1,59 | 1,61 |
| Chucuito                     | 12°04'08"  | 077°10'00"  | 1,07                              | 1,06 | 1,03 | 1,08 | 1,12 | 1,05 | 1,05 | 1,08 | 1,05 | 1,10 | 1,15 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,06 | 1,04 |
| Pisco                        | 13°49'10"  | 076°15'07"  | 2,03                              | 2,01 | 1,98 | 1,99 | 2,04 | 1,99 | 2,00 | 2,01 | 1,99 | 2,02 | 2,08 | 2,03 | 2,03 | 2,02 | 2,01 | 1,99 |
| <b>Zona Sur</b>              |            |             |                                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| San Juan                     | 15°21'19"  | 075°09'37"  | 1,99                              | 1,95 | 1,93 | 1,96 | 2,02 | 1,96 | 1,96 | 1,99 | 1,98 | 2,00 | 2,08 | 2,03 | 2,03 | 2,04 | 1,99 | 1,98 |
| Matarani                     | 17°00'03"  | 072°06'31"  | 2,04                              | 2,05 | 1,99 | 2,03 | 2,08 | 2,03 | 2,03 | 2,03 | 2,02 | 2,03 | 2,12 | 2,08 | 2,03 | 2,08 | 2,05 | 2,03 |

**Nota:** Los valores del nivel del mar se encuentran en metros y están referidos al cero instrumental de dicha localidad. La información proporcionada corresponde a los promedios anuales (promedio estadístico de 12 meses) de cada estación, que están referidos al cero instrumental de cada localidad. Esta data se emplea para el análisis de variabilidad del nivel del mar ante fenómenos como El Niño, La Niña, movimientos de la corteza terrestre y cambios climáticos; como agente modificador de la Costa (transporte y sedimentación de material) y su influencia sobre el ecosistema de la zona intermareal, etc. Los mareógrafos también registran las manifestaciones de los seiches, bravesas de mar y tsunamis.

<sup>1/</sup> Sirve para analizar la variabilidad en el tiempo.

**Fuente:** Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).

## B. Contaminantes bacterianos

### 1. Valores de coliformes termotolerantes en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2013-2021

(Número más probable por 100 mililitros)

| Ubicación / Bahía                              | 2013                  | 2014                  | 2015                  | 2016                  | 2017                  | 2018                  | 2019                | 2020                | 2021                 |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| <b>Huarney</b>                                 |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                     |                      |
| Río Huarney                                    | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 1,4 x 10 <sup>2</sup> | 1,1 x 10 <sup>3</sup> | 4,9 x 10 <sup>2</sup> | ...                   | 3,5 x 10 <sup>3</sup> | ...                 | ...                 | ...                  |
| Desembocadura del río Huarney                  | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 9,7 x 10 <sup>2</sup> | 40                    | 3,3 x 10              | ...                   | 3,5 x 10 <sup>2</sup> | ...                 | ...                 | ...                  |
| Puerto Huarney                                 | 2,3 x 10 <sup>3</sup> | 4,5 x 10 <sup>3</sup> | 1,8                   | <1,8                  | ...                   | 3,3 x 10              | ...                 | ...                 | ...                  |
| <b>Callao</b>                                  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                     |                      |
| Ventanilla                                     | 2                     | 2,2 x 10              | 2,3 x 10              | <1,8                  | 3,5 x 10 <sup>2</sup> | 1,7x10 <sup>2</sup>   | 2,4x10 <sup>2</sup> | ...                 | 1,1x10 <sup>3</sup>  |
| Río Chillón                                    | 1,6 x 10 <sup>6</sup> | 1,6 x 10 <sup>6</sup> | 1,6 x 10 <sup>8</sup> | 3,5x10 <sup>7</sup>   | 2,4 x 10 <sup>8</sup> | 1,3x10 <sup>2</sup>   | 4,6x10 <sup>7</sup> | ...                 | >1,6x10 <sup>7</sup> |
| Playa Márquez                                  | 1,4 x 10 <sup>2</sup> | 1,7 x 10 <sup>3</sup> | 3,5 x 10 <sup>3</sup> | 1,1 x 10 <sup>3</sup> | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 2,4x10 <sup>2</sup>   | ...                 | ...                 | 1,1x10 <sup>4</sup>  |
| Colector Comas                                 | 2,4 x 10 <sup>5</sup> | 2,4 x 10 <sup>5</sup> | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 3,5 x 10 <sup>4</sup> | ...                   | ...                 | ...                 | ...                  |
| Terminal Pesquero                              | 8,0 x 10 <sup>2</sup> | 5,0 x 10 <sup>3</sup> | 5,4 x 10 <sup>3</sup> | 9,2 x 10 <sup>4</sup> | 2,3 x 10              | 5,4x10 <sup>4</sup>   | 3,3x10 <sup>3</sup> | ...                 | 3,5x10 <sup>3</sup>  |
| Colector Callao <sup>1/</sup>                  | 5,0 x 10 <sup>5</sup> | 5,0 x 10 <sup>5</sup> | 5,0 x 10 <sup>5</sup> | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 | ...                  |
| Fertiza <sup>1/</sup>                          | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 | ...                  |
| Frente a la empresa AGAPERÚ S.A. <sup>1/</sup> | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 | ...                  |
| Playa Carpayo                                  | 1,3 x 10 <sup>2</sup> | 1,3 x 10 <sup>2</sup> | 4,5 x 10              | 3,3 x 10              | 2,3 x 10              | 2                     | 1,3x10              | 1,3x10 <sup>2</sup> | 1,7x10               |
| Marina Mercante                                | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 1,1 x 10 <sup>2</sup> | 2,3 x 10              | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 | ...                  |
| Arenilla (Malecón Wiese)                       | 8,0 x 10              | 8,0 x 10              | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | 7,9 x 10              | 3,5 x 10 <sup>2</sup> | 2,4x10 <sup>2</sup>   | 1,3x10              | 1,7x10              | 5,4x10 <sup>2</sup>  |
| Malecón Pardo                                  | 8,0 x 11              | 8,0 x 10              | 2,0 x 10              | <1,8                  | 2,3 x 10              | 4,9x10                | 2                   | 1,4x10              | 1,1x10               |
| Muelle Regatas Lima                            | 4                     | 4                     | 4,5 x 10              | 3,3 x 10              | 2,3 x 10              | ...                   | ...                 | ...                 | ...                  |
| <b>Chimbote</b>                                |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                     |                      |
| Coishco frente a Isla Moñaque                  | 5,0 x 10              | 9,5 x 10 <sup>2</sup> | 1,3 x 10 <sup>2</sup> | 2,2 x 10 <sup>2</sup> | ...                   | 2,4x10 <sup>2</sup>   | ...                 | ...                 | ...                  |
| Colector Doméstico                             | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 3,7 x 10 <sup>3</sup> | 2,4 x 10 <sup>5</sup> | 9,2 x 10 <sup>2</sup> | ...                   | 2,4x10 <sup>3</sup>   | ...                 | ...                 | ...                  |
| Coishco Playa                                  | 5,0 x 10 <sup>2</sup> | 1,2 x 10 <sup>3</sup> | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | ...                   | ...                   | <1,8                  | ...                 | ...                 | ...                  |
| Muelle de Minerales                            | 4                     | 1,4 x 10 <sup>2</sup> | 3,5 x 10 <sup>2</sup> | 1,7 x 10 <sup>2</sup> | < 1,8                 | <1,8                  | ...                 | ...                 | ...                  |
| Santo Domingo                                  | 2,3 x 10 <sup>4</sup> | 50                    | 3,5 x 10 <sup>2</sup> | 5,4 x 10 <sup>2</sup> | < 1,8                 | 2,2x10 <sup>3</sup>   | ...                 | ...                 | ...                  |
| Muelle Chimbote Norte                          | 3,0 x 10 <sup>3</sup> | 36                    | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | ...                   | < 1,8                 | 1,3x10 <sup>3</sup>   | ...                 | ...                 | ...                  |
| Muelle Piangesa                                | 2,3 x 10 <sup>3</sup> | 12                    | 9,2 x 10 <sup>2</sup> | 9,2 x 10 <sup>4</sup> | < 1,8                 | 4,9x10 <sup>4</sup>   | ...                 | ...                 | ...                  |
| Playa Sur                                      | 2                     | <2                    | 2                     | 5,4 x 10 <sup>4</sup> | < 1,8                 | 1,3x10 <sup>3</sup>   | ...                 | ...                 | ...                  |
| Agua Fria                                      | 2,3 x 10 <sup>3</sup> | 12                    | 4,5                   | 3,5 x 10 <sup>4</sup> | < 1,8                 | <1,8                  | ...                 | ...                 | ...                  |
| Río Santa 1                                    | 2,3 x 10 <sup>4</sup> | 1,3 x 10 <sup>4</sup> | 3,5 x 10 <sup>4</sup> | 9,2 x 10 <sup>4</sup> | 1,7 x 10 <sup>2</sup> | <1,8                  | 2,3x10              | ...                 | ...                  |
| Río Santa 2                                    | 2,3 x 10 <sup>4</sup> | 3,6 x 10 <sup>3</sup> | 1,1 x 10 <sup>4</sup> | 5,4 x 10 <sup>4</sup> | 4,6 x 10 <sup>2</sup> | 2,3x10                | 7,0x10 <sup>2</sup> | ...                 | ...                  |
| Río Santa 3                                    | 2,3 x 10 <sup>3</sup> | 9,5 x 10 <sup>3</sup> | 1,7 x 10 <sup>4</sup> | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 4,9 x 10              | 4,9x10 <sup>2</sup>   | 7,0x10 <sup>2</sup> | ...                 | ...                  |
| Río Santa 4                                    | 3,0 x 10 <sup>4</sup> | 5,6 x 10 <sup>3</sup> | 3,5 x 10 <sup>3</sup> | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 5,4 x 10 <sup>2</sup> | 3,3x10 <sup>2</sup>   | 3,3x10              | ...                 | ...                  |
| Río Santa 5                                    | 2,3 x 10 <sup>3</sup> | 1,7 x 10 <sup>3</sup> | 4,9 x 10 <sup>3</sup> | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 3,5 x 10 <sup>2</sup> | 4,6x10 <sup>2</sup>   | 4,6x10 <sup>2</sup> | ...                 | ...                  |
| Puerto Santa 1                                 | 1,3 x 10 <sup>3</sup> | 3,7 x 10 <sup>3</sup> | 33                    | 3,5 x 10 <sup>4</sup> | ...                   | 2,3x10                | ...                 | ...                 | ...                  |
| Puerto Santa 2                                 | 2,3 x 10              | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | 23                    | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 | ...                  |
| Río Lacramarca 1                               | 3,0 x 10 <sup>4</sup> | 2,0 x 10 <sup>3</sup> | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 1,3 x 10 <sup>4</sup> | 3,5 x 10 <sup>3</sup> | 2,4x10 <sup>4</sup>   | 4,6x10 <sup>3</sup> | ...                 | ...                  |
| Río Lacramarca 2                               | 5,0 x 10 <sup>3</sup> | 1,2 x 10 <sup>3</sup> | 1,6 x 10 <sup>4</sup> | 1,3 x 10 <sup>4</sup> | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | 2,2x10 <sup>4</sup>   | 2,4x10 <sup>3</sup> | ...                 | ...                  |
| Río Lacramarca 3                               | 3,0 x 10 <sup>3</sup> | 1,2 x 10 <sup>3</sup> | 5,4 x 10 <sup>3</sup> | 7,9 x 10 <sup>3</sup> | 3,5 x 10 <sup>2</sup> | 3,5x10 <sup>4</sup>   | 3,3x10 <sup>3</sup> | ...                 | ...                  |
| Río Lacramarca 4                               | 8,0 x 10 <sup>3</sup> | 5,7 x 10 <sup>2</sup> | 5,4 x 10 <sup>3</sup> | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 1,6 x 10 <sup>3</sup> | 1,6x10 <sup>4</sup>   | 3,5x10 <sup>3</sup> | ...                 | ...                  |
| Río Lacramarca 5                               | 3,5 x 10 <sup>4</sup> | 3,7 x 10 <sup>2</sup> | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 7,9 x 10 <sup>3</sup> | 4,9 x 10              | 1,7x10 <sup>4</sup>   | 3,5x10 <sup>3</sup> | ...                 | ...                  |
| Muelle Gildemeister                            | 2,3 x 10 <sup>3</sup> | 52                    | 5,4 x 10 <sup>2</sup> | 5,4 x 10 <sup>2</sup> | ...                   | 3,3x10                | ...                 | ...                 | ...                  |
| Punta Caleta Palo                              | <2                    | 2                     | 1,8                   | <1,8                  | ...                   | <1,8                  | ...                 | ...                 | ...                  |
| Punta Infiernillo                              | <2                    | <2                    | 1,8                   | <1,8                  | ...                   | 3,3x10                | ...                 | ...                 | ...                  |
| El Dorado                                      | <2                    | <2                    | 2                     | 3,3 x 10              | ...                   | <1,8                  | ...                 | ...                 | ...                  |
| Playa Tankay                                   | <2                    | <2                    | 1,8                   | <1,8                  | ...                   | <1,8                  | ...                 | ...                 | ...                  |
| Caleta Vesique                                 | <2                    | 4                     | 1,8                   | <1,8                  | ...                   | <1,8                  | ...                 | ...                 | ...                  |
| Puerto Samanco                                 | <2                    | <2                    | 1,8                   | <1,8                  | ...                   | <1,8                  | ...                 | ...                 | ...                  |
| La Boquita                                     | <2                    | <2                    | 1,8                   | <1,8                  | ...                   | <1,8                  | ...                 | ...                 | ...                  |

Continúa...



**1. Valores de coliformes termotolerantes en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2013-2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Ubicación / Bahía               | 2013                   | 2014                   | 2015                  | 2016                  | 2017                  | 2018                  | 2019                  | 2020                | 2021                |
|---------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Paita</b>                    |                        |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                     |
| Caleta Colán                    | <2                     | <2                     | <1,8                  | <1,8                  | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Tierra Colorada                 | 2,3 x 10 <sup>2</sup>  | 1,3 x 10 <sup>2</sup>  | <1,8                  | <1,8                  | <1,8                  | <1,8                  | ...                   | ...                 | ...                 |
| Punta Chuy                      | 3,0 x 10 <sup>2</sup>  | ...                    | 1,8                   | ...                   | 1,6 x 10 <sup>5</sup> | <1,8                  | ...                   | ...                 | ...                 |
| Punta Cuñus                     | 2,3 x 10 <sup>2</sup>  | ...                    | 1,7 x 10 <sup>2</sup> | ...                   | <1,8                  | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Punta Colán                     | <2                     | 2                      | <1,8                  | ...                   | <1,8                  | <1,8                  | ...                   | ...                 | ...                 |
| Altura Salinera Colán           | 4                      | 2                      | <1,8                  | 3,3 x 10 <sup>2</sup> | 4,9 x 10              | <1,8                  | ...                   | ...                 | ...                 |
| <b>Cañete</b>                   |                        |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                     |
| Margen izquierdo del río Cañete | ...                    | ...                    | ...                   | ...                   | 3,3 x 10              | 4,9 x 10              | ...                   | ...                 | ...                 |
| Río Cañete (a 300 metros)       | 1,34 x 10 <sup>2</sup> | 1,3 x 10 <sup>2</sup>  | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | 2,3 x 10 <sup>3</sup> | 9,2 x 10 <sup>2</sup> | 5,4 x 10 <sup>3</sup> | 3,3x10 <sup>2</sup>   | ...                 | ...                 |
| Playa Cerro Azul 2              | 1,7 x 10 <sup>2</sup>  | 5,0 x 10               | 7,8 x 10              | <1,8                  | 3,3 x 10              | 3,5 x 10 <sup>3</sup> | 2,6x10 <sup>3</sup>   | ...                 | ...                 |
| Río Cañete 2                    | <2                     | 1,3 x 10 <sup>2</sup>  | 1,6 x 10 <sup>3</sup> | 4,9 x 10 <sup>2</sup> | ...                   | 1,3 x 10 <sup>2</sup> | 7,9x10                | ...                 | ...                 |
| Río Cañete 3                    | <2                     | 5,0 x 10               | 1,3 x 10 <sup>3</sup> | 1,1 x 10 <sup>3</sup> | ...                   | 3,3 x 10              | 7,9x10                | ...                 | ...                 |
| Punta de la Iguana              | 1,7 x 10 <sup>2</sup>  | ...                    | ...                   | ...                   | 1,7 x 10 <sup>3</sup> | <1,8                  | ...                   | ...                 | ...                 |
| <b>Tambo de Mora</b>            |                        |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                     |
| Tambo de Mora                   | ...                    | ...                    | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Río Chico                       | ...                    | ...                    | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Muelle pesquero                 | ...                    | ...                    | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| <b>Ilo</b>                      |                        |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                     |
| Desembocadura del río Ilo       | ...                    | ...                    | ...                   | ...                   | 4,9 x 10 <sup>2</sup> | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Río Locumba                     | ...                    | ...                    | ...                   | ...                   | <1,8                  | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Río Ilo 5                       | ...                    | ...                    | ...                   | ...                   | <1,8                  | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| <b>Supe y Paramonga</b>         |                        |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                     |
| Playa La Atrarraya              | ...                    | 2,4 x 10 <sup>3</sup>  | 3,3 x 10 <sup>2</sup> | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Puerto Chico-Barranca           | 8,0 x 10               | 2,4 x 10 <sup>3</sup>  | 4,9 x 10 <sup>2</sup> | <1,8                  | 1,3 x 10 <sup>3</sup> | 2,4x10 <sup>2</sup>   | 2,3x10                | ...                 | ...                 |
| Desembocadura río Fortaleza     | 1,3 x 10 <sup>2</sup>  | 1,3 x 10 <sup>2</sup>  | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 1,3 x 10 <sup>3</sup> | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 3,5x10 <sup>2</sup>   | 4,9x10 <sup>2</sup>   | ...                 | ...                 |
| Playa Las Delicias              | 7,0 x 10               | 5,0 x 10               | 2,1 x 10 <sup>2</sup> | 2,3 x 10              | 9,2 x 10 <sup>2</sup> | 2,3x10                | 4,9x10                | ...                 | ...                 |
| Desembocadura río Pativilca     | 1,0 x 10               | 5,0 x 10               | 7,9 x 10 <sup>4</sup> | <1,8                  | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Puerto Supe                     | 3,0 x 10               | 8,0 x 10               | 1,8                   | 3,3 x 10              | ...                   | 3,5x10 <sup>3</sup>   | 1,3x10 <sup>3</sup>   | ...                 | ...                 |
| Río Pativilca 1                 | 8,0 x 10               | 2,4 x 10 <sup>4</sup>  | 9,2 x 10 <sup>3</sup> | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Río Pativilca 2                 | 3,0 x 10               | 1,3 x 10 <sup>4</sup>  | 1,3 x 10 <sup>4</sup> | 2,3 x 10 <sup>3</sup> | 5,4 x 10 <sup>4</sup> | 3,5x10 <sup>4</sup>   | 7,9x10 <sup>3</sup>   | ...                 | ...                 |
| Río Pativilca 3                 | 5,0 x 10               | 1,3 x 10 <sup>4</sup>  | 4,9 x 10 <sup>3</sup> | 3,5 x 10 <sup>3</sup> | 3,5 x 10 <sup>4</sup> | 2,4x10 <sup>4</sup>   | 5,4x10 <sup>4</sup>   | ...                 | ...                 |
| Río Fortaleza 1                 | 9,0 x 10 <sup>4</sup>  | 2,4 x 10 <sup>4</sup>  | 7,9 x 10 <sup>4</sup> | 1,1 x 10 <sup>3</sup> | 5,4 x 10 <sup>4</sup> | 1,7x10 <sup>3</sup>   | 7,0x10 <sup>3</sup>   | ...                 | ...                 |
| Río Fortaleza 2                 | 5,0 x 10 <sup>2</sup>  | 2,4 x 10 <sup>4</sup>  | 4,6 x 10 <sup>3</sup> | 2,3 x 10 <sup>2</sup> | 3,5 x 10 <sup>4</sup> | 3,5x10 <sup>4</sup>   | 2,1x10                | ...                 | ...                 |
| Río Fortaleza 3                 | ...                    | ...                    | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| <b>Huacho y Carquín</b>         |                        |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                     |
| Punta Carquín                   | 2,4 x 10 <sup>4</sup>  | 1,68 x 10 <sup>2</sup> | 4,9 x 10              | 1,8                   | 1,7x10 <sup>2</sup>   | 3,5 x 10 <sup>2</sup> | 3,5 x 10 <sup>3</sup> | 1,1x10              | <1,8                |
| Desembocadura Penal             | 2,3 x 10 <sup>4</sup>  | 1,91 x 10 <sup>3</sup> | 7,9 x 10 <sup>3</sup> | 9,2 x 10 <sup>3</sup> | 7,0x10 <sup>2</sup>   | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | 4,6 x 10 <sup>4</sup> | 1,3x10 <sup>3</sup> | 1,7x10              |
| Puerto de Huacho                | 2,4 x 10 <sup>4</sup>  | 7,4 x 10 <sup>2</sup>  | 9,2 x 10 <sup>2</sup> | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 2,4x10 <sup>3</sup>   | 5,4 x 10 <sup>2</sup> | ...                   | ...                 | 2,2x10 <sup>3</sup> |
| Piscina Municipal               | 3,0 x 10 <sup>3</sup>  | 2,0 x 10 <sup>2</sup>  | 2,3 x 10              | 3,5 x 10 <sup>3</sup> | 2,4x10 <sup>2</sup>   | 5,4 x 10 <sup>2</sup> | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 3,5x10 <sup>2</sup> | 2,4x10 <sup>2</sup> |
| A3 metros de descarga del Penal | 2,3 x 10 <sup>4</sup>  | 5,2 x 10 <sup>3</sup>  | 2,4 x 10 <sup>5</sup> | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 3,5x10 <sup>6</sup>   | 9,2 x 10 <sup>3</sup> | 7,9 x 10 <sup>3</sup> | 7,8                 | 7,8                 |
| Desembocadura río Huaura        | 2,3 x 10 <sup>4</sup>  | 6,0 x 10 <sup>4</sup>  | 3,0 x 10 <sup>3</sup> | 9,2 x 10 <sup>3</sup> | 1,7x10 <sup>5</sup>   | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | ...                   | ...                 | ...                 |
| Río Huaura 1                    | ...                    | ...                    | 1,3 x 10 <sup>4</sup> | ...                   | ...                   | 1,6 x 10 <sup>3</sup> | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 9,2x10 <sup>3</sup> | 1,3x10              |
| Río Huaura 2                    | ...                    | ...                    | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Río Huaura 3                    | ...                    | ...                    | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Río Huaura 4                    | ...                    | ...                    | 7,9 x 10 <sup>2</sup> | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Río Huaura 5                    | ...                    | ...                    | 3,5 x 10 <sup>4</sup> | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Desagüe Avinka                  | ...                    | ...                    | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |

Continúa...

**1. Valores de coliformes termotolerantes en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2013-2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Ubicación / Bahía                             |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                      | Conclusión. |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|-------------|
|   | 2013                  | 2014                  | 2015                  | 2016                  | 2017                  | 2018                  | 2019                  | 2020                | 2021                 |             |
| <b>Chancay</b>                                |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                      |             |
| Frente a Chanchería                           | 8,0 x 10 <sup>3</sup> | ...                   | ...                   | 3,5 x 10 <sup>3</sup> | 3,3x10 <sup>2</sup>   | 7,9 x 10              | 3,3 x 10              | 4,0                 | 4,9 x10 <sup>2</sup> |             |
| Fábrica Austral - Desagüe de Chancay          | 8,0 x 10 <sup>4</sup> | 9,4 x 10 <sup>3</sup> | 2,0 x 10 <sup>3</sup> | 1,6 x 10 <sup>5</sup> | 2,4x10 <sup>4</sup>   | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | 1,6 x 10 <sup>3</sup> | 2,4x10 <sup>2</sup> | 2,3x10               |             |
| Varadero (Fábrica Alexandra)                  | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 2,4x10 <sup>2</sup> | 4,5                  |             |
| Frente a piscina municipal                    | 3,0 x 10 <sup>2</sup> | 1,5 x 10 <sup>2</sup> | 8,0 x 10 <sup>2</sup> | 9,2 x 10 <sup>3</sup> | 7,9x10 <sup>2</sup>   | 1,3 x 10 <sup>2</sup> | 3,3 x 10              | 2,3x10              | ...                  |             |
| Frente a Castillo                             | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                  |             |
| Desagüe de Chancay - Ind. Avícola             | 2,3 x 10 <sup>2</sup> | 6,0 x 10 <sup>4</sup> | 6,0 x 10 <sup>3</sup> | 9,2 x 10 <sup>3</sup> | 5,4x10 <sup>2</sup>   | ...                   | 1,1x10 <sup>2</sup>   | 4,0                 | 1,3x10               |             |
| <b>Sechura</b>                                |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                      |             |
| Muelle de Mataballo                           | <2,0                  | ...                   | <1,8                  | <1,8                  | 1,8                   | 33,0                  | ...                   | ...                 | 1,3x10               |             |
| Sur de Mataballo                              | <2,0                  | ...                   | ...                   | 49,0                  | 1,8                   | 540,0                 | ...                   | ...                 | ...                  |             |
| Frente de Conservera y Atunera del Mar S.A.C. | 8,0                   | ...                   | ...                   | ...                   | 1,3 x 10 <sup>2</sup> | 33,0                  | ...                   | ...                 | ...                  |             |
| Frente de Fábrica Pesquera Coishco            | 4,0                   | ...                   | ...                   | ...                   | 1,8                   | 23,0                  | ...                   | ...                 | ...                  |             |
| Muelle Las Delicias                           | <2,0                  | ...                   | 2,2 x 10 <sup>2</sup> | <1,8                  | 1,1 x 10              | 33,0                  | ...                   | ...                 | ...                  |             |
| Desembarcadero Parachique                     | <2,0                  | ...                   | 9,2 x 10 <sup>2</sup> | 11,0                  | 1,8                   | 1,8                   | ...                   | ...                 | 4,5                  |             |
| Playa Vichayo                                 | 8,0                   | ...                   | <1,8                  | <1,8                  | 2,0                   | 2 400,0               | ...                   | ...                 | ...                  |             |
| Muelle Puerto Rico                            | <2,0                  | ...                   | 7,9 x 10              | 2,0                   | 4,5                   | 79,0                  | ...                   | ...                 | 1,7x10               |             |
| Muelle de Petroperú                           | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                  |             |

Nota: Los límites están referidos a la Ley General de Aguas de 1983.

<sup>1/</sup> No se tiene acceso a la playa porque ahora es zona de Containers.

Clase IV: Aguas de zonas recreativas de contacto primario baños y similares (Coliformes totales= 4 000 y Coliformes termotolerantes= 1 000).

Clase V: Aguas de preservación de fauna acuática (Coliformes totales= 1 000 y Coliformes termotolerantes= 200).

Clase VI: Aguas de zonas de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial (Coliformes totales= 20 000 y Coliformes termotolerantes= 4 000).

Número más probable por 100 mililitros: NMP/100 ml.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**2. Valores de coliformes totales en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2013-2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Ubicación / Bahía                 | 2013              | 2014              | 2015              | 2016              | 2017              | 2018              | 2019              | 2020              | 2021               |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| <b>Huarmey</b>                    |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |
| Río Huarmey                       | $2,4 \times 10^4$ | $1,4 \times 10^2$ | $3,5 \times 10^3$ | $1,7 \times 10^3$ | ...               | $3,5 \times 10^3$ | ...               | ...               | ...                |
| Desembocadura del río Huarmey     | $2,4 \times 10^4$ | $9,7 \times 10^2$ | 40,0              | $4,9 \times 10$   | ...               | $3,5 \times 10^2$ | ...               | ...               | ...                |
| Puerto Huarmey                    | $2,4 \times 10^4$ | $4,5 \times 10^3$ | 1,8               | <1,8              | ...               | $3,3 \times 10$   | ...               | ...               | ...                |
| <b>Callao</b>                     |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |
| Ventanilla                        | 2,0               | $5,0 \times 10$   | $4,9 \times 10$   | $2,3 \times 10$   | $3,5 \times 10^2$ | $3,5 \times 10^2$ | $2,4 \times 10^2$ | ...               | $1,1 \times 10^3$  |
| Río Chillón                       | $1,6 \times 10^6$ | $1,6 \times 10^6$ | $1,6 \times 10^8$ | $9,2 \times 10^7$ | $2,4 \times 10^8$ | $5,4 \times 10^7$ | $4,6 \times 10^7$ | ...               | $>1,6 \times 10^7$ |
| Playa Márquez                     | $1,4 \times 10^5$ | $1,7 \times 10^3$ | $3,5 \times 10^3$ | $1,7 \times 10^3$ | $3,5 \times 10^4$ | $2,4 \times 10^2$ | ...               | ...               | $1,1 \times 10^4$  |
| Colector Comas                    | $2,4 \times 10^5$ | $2,4 \times 10^5$ | $2,4 \times 10^3$ | $2,4 \times 10^3$ | $3,5 \times 10^4$ | ...               | ...               | ...               | ...                |
| Terminal Pesquero                 | $8,0 \times 10^2$ | $2,4 \times 10^4$ | $5,4 \times 10^3$ | $9,2 \times 10^4$ | $2,3 \times 10$   | $9,2 \times 10^4$ | $3,3 \times 10^3$ | ...               | $3,5 \times 10^3$  |
| Colector Callao                   | $5,0 \times 10^5$ | $5,0 \times 10^5$ | $5,0 \times 10^5$ | ...               | ...               | ...               | ...               | ...               | ...                |
| Fertiza                           | ...               | ...               | ...               | ...               | ...               | ...               | ...               | ...               | ...                |
| Frente a la empresa AGA PERÚ S.A. | ...               | ...               | ...               | ...               | ...               | ...               | ...               | ...               | ...                |
| Playa Carpayo                     | $1,3 \times 10^2$ | $1,3 \times 10^2$ | $7,8 \times 10$   | $2,4 \times 10^2$ | $2,3 \times 10$   | $2,3 \times 10$   | $1,3 \times 10$   | $3,5 \times 10^2$ | $1,7 \times 10$    |
| Marina Mercante                   | $2,4 \times 10^3$ | $2,4 \times 10^3$ | $1,1 \times 10^2$ | $2,4 \times 10^2$ | ...               | ...               | ...               | ...               | ...                |
| Arenilla (Malecón Wiese)          | $1,3 \times 10^2$ | $1,3 \times 10^2$ | $3,5 \times 10^2$ | $1,3 \times 10^2$ | $3,5 \times 10^2$ | $5,4 \times 10^2$ | $1,3 \times 10$   | $2,1 \times 10$   | $5,4 \times 10^2$  |
| Malecón Pardo                     | $1,3 \times 10^3$ | $1,3 \times 10^2$ | $4,5 \times 10$   | <1,8              | $2,3 \times 10$   | $1,3 \times 10^2$ | 2,0               | $1,1 \times 10^2$ | $1,1 \times 10$    |
| Muelle Regatas Lima               | 4,0               | 8,0               | $7,8 \times 10$   | $2,4 \times 10^2$ | $2,3 \times 10$   | ...               | ...               | ...               | ...                |
| <b>Chimbote</b>                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |
| Coishco frente a Isla Moñaque     | $5,0 \times 10$   | $9,5 \times 10^2$ | $2,4 \times 10^2$ | $2,2 \times 10^2$ | ...               | $2,4 \times 10^2$ | ...               | ...               | ...                |
| Colector Doméstico                | $2,4 \times 10^3$ | $3,7 \times 10^3$ | $2,4 \times 10^5$ | $9,2 \times 10^2$ | ...               | $1,7 \times 10^5$ | ...               | ...               | ...                |
| Coishco Playa                     | $5,0 \times 10^2$ | $1,2 \times 10^3$ | $2,4 \times 10^4$ | ...               | ...               | $2,4 \times 10^3$ | ...               | ...               | ...                |
| Muelle de Minerales               | 4,0               | $1,4 \times 10^2$ | $3,5 \times 10^2$ | $1,7 \times 10^2$ | <1,8              | $4,6 \times 10$   | ...               | ...               | ...                |
| Santo Domingo                     | $2,3 \times 10^4$ | $1,4 \times 10^2$ | $3,5 \times 10^2$ | $5,4 \times 10^2$ | <1,8              | $2,2 \times 10^3$ | ...               | ...               | ...                |
| Muelle Chimbote Norte             | $3,0 \times 10^3$ | $1,4 \times 10^2$ | $2,4 \times 10^2$ | ...               | <1,8              | $2,4 \times 10^3$ | ...               | ...               | ...                |
| Muelle Piangesa                   | $2,3 \times 10^3$ | 16                | $9,2 \times 10^2$ | $9,2 \times 10^4$ | <1,8              | $2,4 \times 10^3$ | ...               | ...               | ...                |
| Playa Sur                         | 2,0               | <2                | 2                 | $5,4 \times 10^4$ | <1,8              | <1,8              | ...               | ...               | ...                |
| Agua Fría                         | $2,3 \times 10^3$ | 12                | 7,8               | $3,5 \times 10^4$ | <1,8              | $2,3 \times 10^3$ | ...               | ...               | ...                |
| Río Santa 1                       | $2,3 \times 10^4$ | $1,3 \times 10^4$ | $3,5 \times 10^4$ | $4,9 \times 10^2$ | $1,7 \times 10^2$ | $3,5 \times 10^3$ | $2,3 \times 10$   | ...               | ...                |
| Río Santa 2                       | $2,3 \times 10^4$ | $9,2 \times 10^3$ | $2,4 \times 10^5$ | $1,1 \times 10^2$ | $4,6 \times 10^2$ | $1,4 \times 10^3$ | $7,0 \times 10^2$ | ...               | ...                |
| Río Santa 3                       | $2,3 \times 10^3$ | $1,4 \times 10^4$ | $1,6 \times 10^5$ | $5,4 \times 10^2$ | $4,9 \times 10$   | $9,4 \times 10^2$ | $7,0 \times 10^2$ | ...               | ...                |
| Río Santa 4                       | $3,0 \times 10^4$ | $9,2 \times 10^3$ | $3,5 \times 10^4$ | $1,3 \times 10^2$ | $5,4 \times 10^2$ | $1,7 \times 10^3$ | $3,3 \times 10$   | ...               | ...                |
| Río Santa 5                       | $2,3 \times 10^3$ | $2,2 \times 10^3$ | $1,7 \times 10^4$ | $7,0 \times 10$   | $3,5 \times 10^2$ | $9,4 \times 10^2$ | $4,6 \times 10^2$ | ...               | ...                |
| Puerto Santa 1                    | $1,3 \times 10^3$ | $3,7 \times 10^3$ | 49,0              | $3,5 \times 10^4$ | ...               | $7,9 \times 10$   | ...               | ...               | ...                |
| Puerto Santa 2                    | $2,3 \times 10$   | $1,2 \times 10^3$ | 23,0              | $2,4 \times 10^4$ | ...               | <1,8              | ...               | ...               | ...                |
| Río Lacramarca 1                  | $3,0 \times 10^4$ | $2,0 \times 10^3$ | $2,4 \times 10^4$ | $2,4 \times 10^4$ | $3,5 \times 10^3$ | $2,4 \times 10^4$ | $4,6 \times 10^3$ | ...               | ...                |
| Río Lacramarca 2                  | $5,0 \times 10^3$ | $1,4 \times 10^3$ | $2,4 \times 10^4$ | $2,4 \times 10^4$ | $2,4 \times 10^2$ | $1,6 \times 10^5$ | $2,4 \times 10^3$ | ...               | ...                |
| Río Lacramarca 3                  | $3,0 \times 10^3$ | $1,6 \times 10^3$ | $2,4 \times 10^4$ | $2,4 \times 10^4$ | $3,5 \times 10^2$ | $3,5 \times 10^4$ | $3,3 \times 10^3$ | ...               | ...                |
| Río Lacramarca 4                  | $8,0 \times 10^3$ | $1,6 \times 10^3$ | $2,4 \times 10^4$ | $2,4 \times 10^4$ | $1,6 \times 10^3$ | $1,6 \times 10^4$ | $3,5 \times 10^3$ | ...               | ...                |
| Río Lacramarca 5                  | $3,5 \times 10^4$ | $5,0 \times 10^2$ | $2,4 \times 10^4$ | $2,4 \times 10^4$ | $4,9 \times 10$   | $3,5 \times 10^4$ | $3,5 \times 10^3$ | ...               | ...                |
| Muelle Gildemeister               | $2,3 \times 10^3$ | $1,4 \times 10^2$ | $5,4 \times 10^2$ | $5,4 \times 10^2$ | ...               | $2,4 \times 10^4$ | ...               | ...               | ...                |
| Punta Caleta Palo                 | <2,0              | 2,0               | 1,8               | <1,8              | ...               | $3,3 \times 10$   | ...               | ...               | ...                |
| Punta Infiernillo                 | <2,0              | <2,0              | 1,8               | <1,8              | ...               | <1,8              | ...               | ...               | ...                |
| El Dorado                         | <2,0              | <2,0              | 2,0               | $3,3 \times 10$   | ...               | $3,3 \times 10$   | ...               | ...               | ...                |
| Playa Tankay                      | <2,0              | <2,0              | 1,8               | <1,8              | ...               | <1,8              | ...               | ...               | ...                |
| Caleta Vesique                    | <2,0              | 4,0               | 1,8               | <1,8              | ...               | <1,8              | ...               | ...               | ...                |
| Puerto Samanco                    | <2,0              | <2,0              | 1,8               | <1,8              | ...               | <1,8              | ...               | ...               | ...                |
| La Boquita                        | <2,0              | <2,0              | 1,8               | <1,8              | ...               | <1,8              | ...               | ...               | ...                |

Continúa...

**2. Valores de coliformes totales en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2013-2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Ubicación / Bahía                    | 2013                   | 2014                  | 2015                  | 2016                  | 2017                  | 2018                  | 2019                  | 2020                | 2021                |
|--------------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Paíta</b>                         |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                     |
| Caleta Colán                         | <2,0                   | <2,0                  | <1,8                  | 2,0x10                | <1,8                  | 4x10 <sup>2</sup>     | ...                   | ...                 | ...                 |
| Tierra Colorada                      | 2,3 x 10 <sup>2</sup>  | 1,3 x 10 <sup>2</sup> | <1,8                  | 4,5x10                | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | <1,8                  | ...                   | ...                 | ...                 |
| Punta Chuy                           | 2,4 x 10 <sup>3</sup>  | ...                   | 1,8                   | ...                   | 1,6 x 10 <sup>5</sup> | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Punta Cuñus (C)                      | 5,0 x 10 <sup>2</sup>  | ...                   | 1,7x10 <sup>2</sup>   | ...                   | <1,8                  | 3,5x10 <sup>2</sup>   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Punta Colán                          | <2,0                   | 2,0                   | <1,8                  | ...                   | <1,8                  | <1,8                  | ...                   | ...                 | ...                 |
| Altura Salinera Colán                | 4,0                    | 2,0                   | <1,8                  | 2,4x10 <sup>4</sup>   | 4,9 x 10              | <1,8                  | ...                   | ...                 | ...                 |
| <b>Cañete</b>                        |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                     |
| Margen izquierdo del río Cañete      | ...                    | ...                   | 5,4 x 10 <sup>2</sup> | 9,2 x 10 <sup>3</sup> | 1,7 x 10 <sup>3</sup> | 7,9 x 10              | ...                   | ...                 | ...                 |
| Río Cañete (a 300 metros)            | 1,34 x 10 <sup>2</sup> | ...                   | 4,9 x 10 <sup>2</sup> | 1,3 x 10 <sup>2</sup> | 5,4 x 10 <sup>2</sup> | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 3,3x10 <sup>2</sup>   | ...                 | ...                 |
| Playa Cerro Azul 2                   | 1,7 x 10 <sup>2</sup>  | 1,3 x 10 <sup>2</sup> | 1,6 x 10 <sup>3</sup> | 3,3 x 10 <sup>3</sup> | 3,5 x 10 <sup>3</sup> | 9,2 x 10 <sup>3</sup> | 2,6x10 <sup>3</sup>   | ...                 | ...                 |
| Río Cañete 2                         | <2,0                   | 5,0 x 10              | 5,4 x 10 <sup>2</sup> | 4,9 x 10 <sup>3</sup> | 1,1 x 10 <sup>2</sup> | 3,5 x 10 <sup>3</sup> | 7,9x10                | ...                 | ...                 |
| Río Cañete 3                         | <2,0                   | 1,3 x 10 <sup>2</sup> | 2,3 x 10 <sup>2</sup> | ...                   | 3,5 x 10 <sup>2</sup> | 3,5 x 10 <sup>2</sup> | 7,9x10                | ...                 | ...                 |
| Punta de la Iguana                   | 1,7 x 10 <sup>2</sup>  | 5,0 x 10              | ...                   | ...                   | ...                   | <1,8                  | ...                   | ...                 | ...                 |
| <b>Tambo de Mora</b>                 |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                     |
| Tambo de Mora                        | ...                    | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Río Chico                            | ...                    | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Muelle pesquero                      | ...                    | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| <b>Ilo</b>                           |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                     |
| Desembocadura del río Ilo            | ...                    | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Río Locumba                          | ...                    | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Río Ilo 5                            | ...                    | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| <b>Supe y Paramonga</b>              |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                     |
| Playa La Atarraya                    | ...                    | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Puerto Chico-Barranca                | 8,0 x 10               | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 3,3 x 10 <sup>2</sup> | 3,3 x 10              | 5,4 x 10 <sup>3</sup> | 4,9x10 <sup>3</sup>   | 2,3x10                | ...                 | ...                 |
| Desembocadura río Fortaleza          | 1,3 x 10 <sup>2</sup>  | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 4,9 x 10 <sup>2</sup> | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 2,4x10 <sup>3</sup>   | 4,9x10 <sup>2</sup>   | ...                 | ...                 |
| Playa Las Delicias                   | 7,0 x 10               | 1,3 x 10 <sup>2</sup> | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 2,3 x 10              | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 2,3x10                | 4,9x10                | ...                 | ...                 |
| Desembocadura río Pativilca          | 1,1 x 10               | 5,0 x 10              | 2,1 x 10 <sup>2</sup> | <1,8                  | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Puerto Supe                          | 3,0 x 10               | 5,0 x 10              | 7,9 x 10 <sup>4</sup> | 1,2 x 10 <sup>2</sup> | 1,6 x 10 <sup>3</sup> | 9,2x10 <sup>3</sup>   | 1,3x10 <sup>3</sup>   | ...                 | ...                 |
| Río Pativilca 1                      | 8,0 x 10               | 8,0 x 10              | 1,6 x 10 <sup>4</sup> | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Río Pativilca 2                      | 3,0 x 10               | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 3,5 x 10 <sup>4</sup> | 5,4 x 10 <sup>4</sup> | 9,2x10 <sup>5</sup>   | 7,9x10 <sup>3</sup>   | ...                 | ...                 |
| Río Pativilca 3                      | 5,0 x 10               | 1,3 x 10 <sup>4</sup> | 4,9 x 10 <sup>3</sup> | 5,4 x 10 <sup>3</sup> | 3,5 x 10 <sup>4</sup> | 7,0x10 <sup>4</sup>   | 5,4x10 <sup>4</sup>   | ...                 | ...                 |
| Río Fortaleza 1                      | 9,0 x 10 <sup>2</sup>  | 1,3 x 10 <sup>4</sup> | 3,5 x 10 <sup>5</sup> | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 5,4 x 10 <sup>4</sup> | 2,4x10 <sup>4</sup>   | 7,0x10 <sup>3</sup>   | ...                 | ...                 |
| Río Fortaleza 2                      | 5,0 x 10 <sup>2</sup>  | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 4,6 x 10 <sup>3</sup> | 1,1 x 10 <sup>3</sup> | 3,5 x 10 <sup>4</sup> | 5,4x10 <sup>5</sup>   | 2,1x10                | ...                 | ...                 |
| Río Fortaleza 3                      | ...                    | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 4,6 x 10 <sup>3</sup> | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| <b>Huacho y Carquín</b>              |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                     |
| Punta Carquín                        | 2,4 x 10 <sup>4</sup>  | 2,5 x 10 <sup>2</sup> | 4,9 x 10              | 1,8                   | 3,5x10 <sup>2</sup>   | 9,2 x 10 <sup>2</sup> | 3,5 x 10 <sup>3</sup> | 2,4x10 <sup>2</sup> | <1,8                |
| Desembocadura Penal                  | 3,0 x 10 <sup>4</sup>  | 1,9 x 10 <sup>3</sup> | 7,9 x 10 <sup>3</sup> | 9,2 x 10 <sup>3</sup> | 3,5x10 <sup>3</sup>   | 5,4 x 10 <sup>2</sup> | 5,4x10 <sup>5</sup>   | 6,3x10              | 2,6x10              |
| Puerto de Huacho                     | 5,0 x 10 <sup>3</sup>  | 9,6 x 10 <sup>2</sup> | 9,2 x 10 <sup>2</sup> | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 3,5x10 <sup>3</sup>   | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | ...                   | ...                 | ...                 |
| Piscina Municipal                    | 8,0 x 10 <sup>3</sup>  | 2,0 x 10 <sup>2</sup> | 2,3 x 10              | 3,5 x 10 <sup>3</sup> | 3,5x10 <sup>2</sup>   | 9,2 x 10 <sup>2</sup> | 1,1 x 10 <sup>4</sup> | 9,2x10 <sup>2</sup> | 4,9x10 <sup>2</sup> |
| A 3 metros de descarga del Penal     | 7,0 x 10 <sup>2</sup>  | 5,2 x 10 <sup>3</sup> | 2,4 x 10 <sup>5</sup> | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 2,4x10 <sup>7</sup>   | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 1,3 x 10 <sup>4</sup> | 6,3x10              | 1,4x10              |
| Desembocadura río Huaura             | 2,3 x 10 <sup>2</sup>  | 6,7 x 10 <sup>2</sup> | 3,0 x 10 <sup>3</sup> | 9,2 x 10 <sup>3</sup> | 2,8x10 <sup>5</sup>   | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | ...                   | ...                 | ...                 |
| Río Huaura 1                         | ...                    | ...                   | 1,3 x 10 <sup>4</sup> | ...                   | ...                   | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 3,5 x 10 <sup>3</sup> | 2,4x10 <sup>4</sup> | 3,3x10 <sup>2</sup> |
| Río Huaura 2                         | ...                    | ...                   | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| <b>Chancay</b>                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                     |                     |
| Frente a Chanchería                  | 8,0 x 10 <sup>3</sup>  | ...                   | ...                   | 3,5 x 10 <sup>3</sup> | 1,1x10 <sup>3</sup>   | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | 3,3 x 10              | 4,9x10              | 1,3x10 <sup>3</sup> |
| Fábrica Austral - Desagüe de Chancay | 8,0 x 10 <sup>4</sup>  | 1,5 x 10 <sup>4</sup> | 1,7 x 10 <sup>4</sup> | 1,6 x 10 <sup>5</sup> | 2,4x10 <sup>4</sup>   | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | 1,6 x 10 <sup>3</sup> | 4,0                 | 2,3x10              |
| Varadero (Fábrica Alexandra)         | ...                    | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 2,4x10 <sup>2</sup> | 7,9x10 <sup>2</sup> |
| Frente a piscina municipal           | 3,0 x 10 <sup>2</sup>  | 6,6x10 <sup>2</sup>   | 1,2 x 10 <sup>3</sup> | 9,2 x 10 <sup>3</sup> | 2,4x10 <sup>3</sup>   | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | 3,3 x 10              | 2,3x10              | 7,8                 |
| Frente a Castillo                    | ...                    | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                 | ...                 |
| Desagüe de Chancay - Ind. Avícola    | 2,3 x 10 <sup>2</sup>  | 6,3 x 10 <sup>3</sup> | 1,6 x 10 <sup>4</sup> | 9,2 x 10 <sup>3</sup> | 7,9x10 <sup>2</sup>   | 7,9 x 10              | 3,5x10 <sup>2</sup>   | 3,3x10 <sup>2</sup> | 3,3x10              |

Continúa...

**2. Valores de coliformes totales en el agua de mar de la costa peruana, según bahía, 2013-2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Ubicación / Bahía   |      |      |                       |      |                       |                     |        | Conclusión. |
|---|------|------|-----------------------|------|-----------------------|---------------------|--------|-------------|
|   | 2013 | 2014 | 2015                  | 2016 | 2017                  | 2018                | 2021   |             |
| <b>Sechura</b> <sup>1/</sup>                                |      |      |                       |      |                       |                     |        |             |
| Muelle de Matabalbo <sup>1/</sup>                           | <2,0 | ...  | 1,8                   | <1,8 | 2,0                   | 7,9x10              | 1,3x10 |             |
| Sur de Matabalbo <sup>1/</sup>                              | <2,0 | ...  | 4,5                   | 49,0 | 7,8                   | 5,4x10 <sup>2</sup> | ...    |             |
| Frente de Conservera y Atunera del Mar S.A.C. <sup>1/</sup> | 8,0  | ...  | 4,5                   | ...  | 1,3 x 10 <sup>2</sup> | 5,4x10 <sup>2</sup> | ...    |             |
| Frente de Fábrica Pesquera Coishco <sup>1/</sup>            | 4,0  | ...  | 1,8                   | ...  | 4,9 x 10              | 1,3x10 <sup>2</sup> | ...    |             |
| Muelle Las Delicias <sup>1/</sup>                           | <2,0 | ...  | 1,8                   | <1,8 | 3,3 x 10              | 3,5x10 <sup>2</sup> | ...    |             |
| Desembarcadero Parachique <sup>1/</sup>                     | <2,0 | ...  | 5,4 x 10 <sup>2</sup> | 33   | 1,8                   | 7,9x10              | 4,5    |             |
| Playa Vichayo <sup>1/</sup>                                 | 8,0  | ...  | 4,5                   | <1,8 | 2,3 x 10              | 2,4x10 <sup>3</sup> | ...    |             |
| Muelle Puerto Rico <sup>1/</sup>                            | <2,0 | ...  | 5,4 x 10 <sup>2</sup> | 23   | 2,3 x 10              | 3,5x10 <sup>2</sup> | 1,7x10 |             |
| Muelle de Petroperú <sup>1/</sup>                           | ...  | ...  | 1,8                   | ...  | ...                   | ...                 | ...    |             |

**Nota:** Los límites están referidos a la Ley General de Aguas de 1983.

<sup>1/</sup> No se dispone de información de los años 2019 y 2020.

Clase IV: Aguas de zonas recreativas de contacto primario baños y similares (Coliformes totales= 4 000 y Coliformes termotolerantes= 1 000).

Clase V: Aguas de preservación de fauna acuática (Coliformes totales= 1 000 y Coliformes termotolerantes= 200).

Clase VI: Aguas de zonas de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial

(Coliformes totales= 20 000 y Coliformes termotolerantes= 4 000).

Número más probable por 100 mililitros: NMP/100 ml.

**Fuente:** Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**3. Valores mínimo y máximo de coliformes termotolerantes en bahías seleccionadas, 2013-2021**  
(Número de más probable por 100 mililitros)

| Bahía           | 2013                  |                       | 2014     |                       | 2015     |                       | 2016                  |                       | 2017     |                        | 2018                  |                       | 2019 |                       | 2020 |                       | 2021 |                       |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------------|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------|-----------------------|------|-----------------------|------|-----------------------|
|                 | Mín.                  | Máx.                  | Mín.     | Máx.                  | Mín.     | Máx.                  | Mín.                  | Máx.                  | Mín.     | Máx.                   | Mín.                  | Máx.                  | Mín. | Máx.                  | Mín. | Máx.                  | Mín. | Máx.                  |
| Tumbes          | ...                   | ...                   | ...      | ...                   | ...      | ...                   | ...                   | ...                   | <3       | >2,4 x 10 <sup>3</sup> | <3                    | 2,4 x 10              | ...  | ...                   | ...  | ...                   | ...  | ...                   |
| Paita           | <2                    | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | <2       | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | <1,8     | 1,7 x 10 <sup>2</sup> | <1,8                  | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | <1,8     | 1,6 x 10 <sup>5</sup>  | <1,8                  | 3,3 x 10              | ...  | ...                   | ...  | ...                   | 1,8  | 2                     |
| Sechura         | <2                    | 2,3 x 10              | <2       | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | 1,8      | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | <1,8                  | 2,0 x 10              | <1,8     | 1,3 x 10 <sup>2</sup>  | <1,8                  | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | <1,8 | <1,8                  | ...  | ...                   | 1,8  | 4,5                   |
| Malabrigo       | ...                   | ...                   | ...      | ...                   | ...      | ...                   | ...                   | ...                   | <1,8     | 4,9 x 10               | <1,8                  | 1,3 x 10 <sup>2</sup> | <1,8 | 3,3 x 10              | 1,8  | 4,5                   | 1,8  | 6,8                   |
| Huanchaco       | ...                   | ...                   | ...      | ...                   | ...      | ...                   | ...                   | ...                   | <1,8     | <1,8                   | <1,8                  | 3,3 x 10              | <1,8 | 3,3 x 10              | 7,8  | 4,9 x 10 <sup>4</sup> | 1,8  | 3,4 x 10 <sup>3</sup> |
| Salaverry       | ...                   | ...                   | ...      | ...                   | ...      | ...                   | ...                   | ...                   | <1,8     | 3,5 x 10 <sup>2</sup>  | <1,8                  | 1,7 x 10 <sup>2</sup> | <1,8 | 3,5 x 10 <sup>2</sup> | 1,8  | 7,8                   | 1,8  | 6,8                   |
| Santa Rosa      | 1,3 x 10 <sup>1</sup> | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | <2       | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 1,8      | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | <1,8                  | 1,3 x 10 <sup>2</sup> | <1,8     | 1,4 x 10 <sup>4</sup>  | <1,8                  | 9,2 x 10 <sup>4</sup> | <1,8 | 4,9 x 10 <sup>3</sup> | ...  | ...                   | ...  | ...                   |
| Coishco         | <2                    | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | <2       | 5,0 x 10 <sup>3</sup> | <1,8     | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | <1,8                  | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | <1,8     | <1,8                   | <1,8                  | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | <1,8 | 9,2 x 10 <sup>3</sup> | ...  | ...                   | ...  | ...                   |
| Ferrol-Chimbote | <2                    | 2,3 x 10 <sup>4</sup> | <2       | 2,3 x 10 <sup>2</sup> | <1,8     | 9,2 x 10 <sup>2</sup> | <1,8                  | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | <1,8     | 2,0 x 10               | <1,8                  | 4,9 x 10 <sup>4</sup> | <1,8 | 4,6 x 10 <sup>3</sup> | ...  | ...                   | ...  | ...                   |
| Samanco         | <2                    | 2,3 x 10 <sup>2</sup> | <2       | 1,3 x 10              | <1,8     | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | <1,8                  | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | <1,8     | <1,8                   | <1,8                  | 3,3 x 10              | <1,8 | 1,4 x 10              | ...  | ...                   | ...  | ...                   |
| Huarmey         | <2                    | 2,3 x 10 <sup>2</sup> | <2       | 9,0 x 10 <sup>3</sup> | <1,8     | 7,8                   | <1,8                  | 4,9 x 10              | ...      | ...                    | <1,8                  | 3,3 x 10              | <1,8 | 1,1 x 10              | ...  | ...                   | ...  | ...                   |
| Supe-Paramonga  | <2                    | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | <2       | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 1,8      | 7,9 x 10 <sup>4</sup> | <1,8                  | 1,1 x 10 <sup>4</sup> | <1,8     | 9,2 x 10 <sup>4</sup>  | <1,8                  | 3,5 x 10 <sup>4</sup> | <1,8 | 1,6 x 10 <sup>4</sup> | ...  | ...                   | ...  | ...                   |
| Huacho          | <2                    | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 2,3 x 10 | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 2,0 x 10 | 9,2 x 10 <sup>3</sup> | 70                    | 3,5 x 10 <sup>4</sup> | 2,3 x 10 | 2,4 x 10 <sup>3</sup>  | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | 5,4 x 10 <sup>2</sup> | <1,8 | 5,4 x 10 <sup>4</sup> | 2    | 7,9 x 10 <sup>2</sup> | <1,8 | 2,2 x 10 <sup>3</sup> |
| Chancay         | <2                    | 8,0 x 10 <sup>4</sup> | <2       | 2,4 x 10 <sup>4</sup> | 1,8      | 2,4 x 10 <sup>6</sup> | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 1,6 x 10 <sup>5</sup> | <1,8     | 2,4 x 10 <sup>4</sup>  | <1,8                  | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | <1,8 | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | 1,8  | 7,0 x 10 <sup>2</sup> | 4,5  | 7,9 x 10 <sup>2</sup> |
| Lima-Miraflores | 8,0                   | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | <1,8     | 5,0 x 10 <sup>2</sup> | <1,8     | 2,4 x 10 <sup>3</sup> | <1,8                  | 3,5 x 10 <sup>2</sup> | <1,8     | 2,4 x 10 <sup>2</sup>  | <1,8                  | 7,9 x 10              | <1,8 | 7,9 x 10              | ...  | ...                   | ...  | ...                   |
| Callao          | <2                    | 2,4 x 10 <sup>6</sup> | <2       | 1,6 x 10 <sup>6</sup> | 1,8      | 1,6 x 10 <sup>8</sup> | <1,8                  | 3,5 x 10 <sup>7</sup> | <1,8     | 2,4 x 10 <sup>6</sup>  | <1,8                  | 5,4 x 10 <sup>7</sup> | <1,8 | 5,4 x 10 <sup>7</sup> | <1,8 | 2,8 x 10 <sup>7</sup> | ...  | ...                   |
| Cañete          | <2                    | 2,3 x 10 <sup>2</sup> | <2       | 8,0 x 10 <sup>3</sup> | 1,8      | 4,9 x 10 <sup>3</sup> | <1,8                  | 2,3 x 10 <sup>3</sup> | <1,8     | 2,4 x 10 <sup>3</sup>  | <1,8                  | 5,4 x 10 <sup>3</sup> | <1,8 | 2,6 x 10 <sup>3</sup> | ...  | ...                   | ...  | ...                   |
| Pisco           | <2                    | 5,0 x 10 <sup>2</sup> | <2       | 8                     | <1,8     | 8                     | <1,8                  | 3,3 x 10              | <1,8     | 7,8 x 10               | <1,8                  | 3,3 x 10              | <1,8 | 3,3 x 10              | ...  | ...                   | ...  | ...                   |
| Tortuga         | <2                    | 1,3 x 10              | <2       | 1,3 x 10              | <1,8     | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | <1,8                  | 2,4 x 10 <sup>2</sup> | <1,8     | <1,8                   | <1,8                  | 3,3 x 10              | <1,8 | 6,8                   | ...  | ...                   | ...  | ...                   |

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**4. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Barranca, por semana epidemiológica, 2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Distrito | Playa        | Número de semana epidemiológica |     |     |
|----------|--------------|---------------------------------|-----|-----|
|          |              | 44                              | 46  | 52  |
| Barranca | Atarraya     | 200                             | 150 | 150 |
| Barranca | Bandurria    | 200                             | 150 | 150 |
| Barranca | Chorrillos   | 200                             | 200 | 150 |
| Barranca | El Colorado  | ...                             | 150 | 150 |
| Barranca | Miraflores   | 200                             | 200 | 150 |
| Barranca | Puerto Chico | 200                             | ... | 150 |

**Nota:** La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria N° 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**5. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Cañete, por semana epidemiológica, 2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Distrito    | Playa                      | Número de semana epidemiológica |     |     |     |     |
|-------------|----------------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|
|             |                            | 44                              | 46  | 49  | 50  | 52  |
| Asia        | Asia                       | ...                             | ... | ... | ... | 2   |
| Asia        | Pasamayto                  | ...                             | ... | ... | ... | 2   |
| Cerro Azul  | Cerro azul                 | 510                             | 552 | 541 | 500 | 420 |
| Cerro Azul  | Puerto Viejo               | 520                             | 550 | 510 | 500 | 220 |
| Chilca      | Chilca - San Pedro         | ...                             | 120 | ... | ... | 5   |
| Chilca      | Laguna Encantada           | ...                             | 200 | ... | ... | 110 |
| Chilca      | Laguna Mellicera           | ...                             | ... | ... | ... | 23  |
| Chilca      | Laguna Milagrosa           | ...                             | ... | ... | ... | 49  |
| Chilca      | Las Salinas                | ...                             | 74  | ... | ... | 79  |
| Mala        | Bujama Norte               | 2                               | 2   | ... | ... | 0   |
| Mala        | Bujama Sur                 | ...                             | ... | ... | ... | 2   |
| Mala        | Totoritas                  | ...                             | ... | ... | ... | 4   |
| San Antonio | Cerro La Virgen            | ...                             | ... | ... | ... | 13  |
| San Antonio | La Ensenada                | ...                             | ... | ... | ... | 23  |
| San Antonio | León Dormido               | ...                             | ... | ... | ... | 4   |
| San Antonio | Puerto viejo - San Antonio | ...                             | ... | ... | ... | 9   |

**Nota:** La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria N° 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**6. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Huaral, por semana epidemiológica, 2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Distrito | Playa    | Número de semana epidemiológica |     |     |
|----------|----------|---------------------------------|-----|-----|
|          |          | 46                              | 50  | 52  |
| Chancay  | La Viña  | 150                             | 39  | 130 |
| Chancay  | Puerto   | 390                             | 220 | 330 |
| Chancay  | Río Seco | 13                              | 17  | 22  |

**Nota:** La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria N° 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**7. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Huaura, por semana epidemiológica, 2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Distrito          | Playa                 | Número de semana epidemiológica |     |     |     |
|-------------------|-----------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|
|                   |                       | 2                               | 48  | 50  | 52  |
| Caleta de Carquin | Costanera             | 130                             | ... | 79  | ... |
| Huacho            | Colorado              | 170                             | ... | 49  | 150 |
| Huacho            | El Paraiso            | 76                              | ... | ... | ... |
| Huacho            | Hornillos             | 200                             | ... | 79  | 150 |
| Huacho            | Playa Chica           | 76                              | ... | ... | ... |
| Huaura            | Cabeza De León        | 170                             | ... | 180 | 150 |
| Huaura            | Centinella            | ...                             | ... | 920 | 200 |
| Huaura            | Los Viños             | ...                             | 920 | 49  | ... |
| Huaura            | Tambo De Mora         | ...                             | 49  | 280 | ... |
| Vegueta           | Laguna Las Albuferas  | ...                             | 23  | 11  | ... |
| Vegueta           | Vegueta - Las Liseras | ...                             | 220 | 260 | ... |

**Nota:** La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria N° 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).



**8. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Lima, por semana epidemiológica, 2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Distrito | Playa          | Número de semana epidemiológica |    |     |    |      |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |    |     |     |     |      |     |     |     |      |
|----------|----------------|---------------------------------|----|-----|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|
|          |                | 1                               | 2  | 4   | 5  | 6    | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 15   | 17  | 19  | 22  | 24   | 25  | 27  | 29  | 31  | 33  | 36  | 38 | 40  | 42  | 44  | 47   | 48  | 49  | 50  | 51   |
| Ancón    | Casino Náutico | 23                              | 13 | 17  | 13 | 350  | 130 | 23  | 540 | 2   | 46  | 2   | 33  | 23   | 920 | 240 | 11  | 240  | 33  | 79  | 110 | 11  | 46  | 7   | 70 | 31  | 2   | 11  | 14   | 23  | 22  | 33  | 350  |
| Ancón    | D'Onofrio      | 240                             | 70 | 17  | 9  | 1600 | 110 | 5   | 22  | 49  | 49  | 130 | 46  | 220  | 350 | 70  | 49  | 350  | 79  | 33  | 79  | 33  | 220 | 33  | 4  | 49  | 13  | 13  | 13   | 23  | 240 | 4   | 1600 |
| Ancón    | Dieciocho      | 33                              | 7  | 79  | 8  | 540  | 110 | 70  | 79  | 350 | 130 | 5   | 130 | 130  | 79  | 17  | 14  | 49   | 130 | 540 | 110 | 23  | 110 | 23  | 27 | 130 | 79  | 49  | 1600 | 130 | 33  | 8   | 1600 |
| Ancón    | Enanos         | 13                              | 17 | 13  | 5  | 79   | 5   | 79  | 79  | 49  | 170 | 5   | 23  | 920  | 240 | 13  | 13  | 5    | 13  | 8   | 13  | 2   | 33  | 5   | 17 | 13  | 4   | ... | 130  | 2   | 49  | 79  | 240  |
| Ancón    | Esmar 1        | 540                             | 22 | 2   | 14 | 13   | 17  | 49  | 4   | 5   | 22  | 130 | 110 | 920  | 23  | 49  | 23  | 49   | 33  | 22  | 49  | 4   | 33  | 23  | 14 | 17  | 8   | 11  | 13   | 9   | 540 | 23  | 350  |
| Ancón    | Esmar 2        | 1600                            | 5  | 27  | 4  | 33   | 7   | 2   | 9   | 110 | 23  | 220 | 170 | 1600 | 33  | 33  | 8   | 33   | 22  | 22  | 49  | 5   | 22  | 5   | 7  | 49  | 22  | 7   | 1600 | 4   | 23  | 33  | 110  |
| Ancón    | Hermosa        | 8                               | 8  | 8   | 23 | 33   | 2   | 17  | 130 | 8   | 23  | 2   | 49  | 540  | 240 | 33  | 5   | 33   | ... | 49  | 0   | 5   | 5   | ... | 8  | 49  | 17  | 2   | 1600 | 5   | ... | 5   | 540  |
| Ancón    | Las Conchitas  | 2                               | 2  | 2   | 2  | 79   | 4   | 2   | 2   | 2   | 350 | 2   | 110 | 79   | 13  | 79  | 2   | 17   | 2   | 7   | 33  | 2   | ... | 17  | 22 | 8   | 13  | 2   | 22   | 49  | 11  | 8   | 79   |
| Ancón    | Los Pocitos    | 170                             | 70 | 2   | 7  | 1600 | 17  | 170 | 9   | 5   | 79  | 2   | 7   | 13   | 6   | 13  | ... | 1600 | ... | 7   | ... | ... | ... | 4   | 49 | 2   | ... | 2   | ...  | 140 | 540 | 2   | 33   |
| Ancón    | Miramar 1      | 240                             | 2  | 4   | 2  | 1600 | 5   | 22  | 2   | 130 | 21  | 240 | 33  | 240  | 240 | 22  | 2   | 23   | 49  | 49  | 8   | 49  | 70  | 2   | 33 | 33  | 5   | 13  | 170  | 8   | 49  | ... | 350  |
| Ancón    | Miramar 2      | 350                             | 13 | 2   | 4  | 1600 | 7   | 2   | 2   | 13  | 33  | 350 | 46  | 350  | 350 | 110 | 8   | 17   | 79  | 79  | 7   | 49  | 49  | 5   | 11 | 8   | 5   | 23  | 130  | 5   | 130 | ... | 110  |
| Ancón    | San Francisco  | 8                               | 49 | 110 | 8  | 2    | 350 | 2   | 2   | 13  | 22  | 2   | 49  | 23   | 17  | 11  | 33  | 13   | 2   | 33  | ... | ... | 2   | 2   | 7  | 49  | 5   | 11  | 8    | 2   | 17  | 17  | 33   |
| Ancón    | San Francisco  | 2                               | 33 | 2   | 2  | 2    | 2   | 33  | 170 | 33  | 13  | 31  | 5   | 11   | 49  | 5   | 2   | 13   | ... | 13  | 11  | ... | ... | ... | 5  | 49  | ... | 6   | 2    | 13  | 13  | 5   | 110  |

Continúa...

**8. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Lima, por semana epidemiológica, 2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Distrito   | Playa          | Número de semana epidemiológica |     |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|------------|----------------|---------------------------------|-----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
|            |                | 1                               | 2   | 3  | 5  | 6  | 7  | 8 | 9  | 10 | 11 | 14 | 15 | 19 | 22 | 24 | 26 | 28 | 31 | 34 | 36 | 38 | 41 | 42 | 44 | 47 | 49 | 50 | 52 |   |
| Miraflores | Estrella       | 2                               | 5   | -  | -  | 2  | 2  | - | 4  | -  | 2  | -  | -  | 5  | 2  | -  | -  | 11 | 17 | 2  | 5  | 8  | 5  | -  | -  | -  | 2  | -  | -  |   |
| Miraflores | La Pampilla II | -                               | 170 | 7  | 4  | -  | 7  | - | -  | -  | -  | 2  | 2  | 2  | 2  | -  | 5  | 17 | -  | -  | 5  | 2  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 2  |   |
| Miraflores | Los Delfines   | -                               | -   | 2  | 5  | -  | 2  | - | -  | 2  | 2  | 2  | 11 | 5  | -  | -  | -  | -  | 8  | -  | 4  | -  | 2  | 2  | 2  | -  | 2  | 2  | 2  |   |
| Miraflores | Makaha         | -                               | 23  | 2  | 23 | 13 | 4  | - | 13 | 49 | 2  | -  | 5  | -  | 2  | 2  | 2  | 13 | -  | 5  | 2  | 23 | 2  | -  | 2  | 2  | 2  | -  | 13 |   |
| Miraflores | Playa          | 2                               | 13  | -  | -  | 12 | 8  | 2 | 5  | 11 | -  | -  | 5  | -  | -  | 2  | 2  | 22 | 5  | 8  | 2  | 2  | -  | -  | -  | -  | -  | 2  | -  |   |
| Miraflores | Playa Pampilla | -                               | 46  | 2  | 6  | -  | -  | 5 | -  | -  | 2  | -  | -  | 2  | -  | 2  | 2  | 2  | 4  | 2  | 4  | 2  | 2  | -  | -  | -  | -  | -  | 13 |   |
| Miraflores | Redondo I      | 2                               | 17  | 2  | 7  | 5  | 11 | 2 | 2  | 5  | 2  | 2  | 2  | 0  | -  | -  | -  | 13 | 33 | 2  | 8  | 2  | 2  | -  | -  | -  | -  | -  | 5  |   |
| Miraflores | Redondo II     | 33                              | -   | 13 | 8  | 2  | 7  | 2 | 2  | 33 | -  | -  | 2  | 2  | -  | -  | 2  | 22 | 8  | 49 | 4  | 2  | 4  | -  | -  | -  | -  | -  | 5  |   |
| Miraflores | Tres Picos     | -                               | 350 | -  | 2  | -  | -  | - | -  | 2  | 4  | 2  | 2  | 13 | 2  | -  | -  | 5  | 2  | 2  | 2  | 7  | 2  | -  | 2  | -  | -  | -  | 2  | 2 |

Continúa...

**8. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Lima, por semana epidemiológica, 2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Distrito   | Playa                 | Número de semana epidemiológica |     |     |     |     |     |
|------------|-----------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|            |                       | 37                              | 39  | 47  | 49  | 50  | 52  |
| Barranco   | Barranco              | 2                               | 4   | ... | 14  | 2   | 110 |
| Barranco   | Barranquito           | 5                               | 5   | ... | 4   | 2   | 140 |
| Barranco   | Las Cascadas          | 8                               | 170 | ... | 9   | 2   | 23  |
| Barranco   | Las Sombrillas        | 7                               | 33  | ... | 9   | 14  | 79  |
| Barranco   | Los Pavos             | 2                               | 5   | ... | 22  | 8   | 2   |
| Barranco   | Los Yuyos             | 8                               | 110 | ... | 17  | 11  | 27  |
| Chorrillos | Agua Dulce Norte B    | 34                              | 49  | 7   | 9   | 11  | 49  |
| Chorrillos | Agua Dulce Sur A      | 9                               | 49  | 17  | 2   | 13  | 23  |
| Chorrillos | Cocotero              | 1 600                           | 5   | ... | 240 | 170 | 70  |
| Chorrillos | Country Club De Villa | 920                             | 2   | ... | 79  | 110 | 170 |
| Chorrillos | La Caplina            | 8                               | 5   | ... | 11  | 23  | 220 |
| Chorrillos | La Encantada          | 1 600                           | 2   | ... | 170 | 140 | 110 |
| Chorrillos | La Herradura          | 8                               | 2   | ... | 5   | 8   | 240 |
| Chorrillos | Las Brisas            | 920                             | 13  | ... | 33  | 49  | 79  |
| Chorrillos | Pescadores            | 33                              | 17  | 14  | 33  | 49  | 130 |
| Chorrillos | Playa Villa           | 1 600                           | 5   | ... | 130 | 79  | 130 |
| Lurín      | Arica                 | 7                               | 2   | ... | 8   | 2   | ... |
| Lurín      | Los Pulpos            | 2                               | 2   | ... | 8   | 2   | ... |
| Lurín      | San Pedro             | 130                             | 13  | ... | 11  | 5   | ... |

Continúa...

**8. Lima: Coliformes termotolerantes en las playas de la provincia de Lima, por semana epidemiológica, 2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Distrito      | Playa                 | Número de semana epidemiológica |     |     |      |
|---------------|-----------------------|---------------------------------|-----|-----|------|
|               |                       | 37                              | 39  | 49  | 50   |
| Pucusana      | Las Ninfas            | 27                              | 7,8 | 33  | 33   |
| Pucusana      | Naplo                 | 130                             | 6,8 | 110 | 79   |
| Pucusana      | Pucusana              | 79                              | 21  | 70  | 1600 |
| Punta Hermosa | Caballeros            | 2                               | 1,8 | 4,5 | 4    |
| Punta Hermosa | El Silencio           | 4                               | 1,8 | 2   | 23   |
| Punta Hermosa | Kontiki               | 2                               | 2   | 33  | 4,5  |
| Punta Hermosa | Playa Blanca          | 1,8                             | 2   | 17  | 2    |
| Punta Hermosa | Punta Hermosa         | 1,8                             | 1,8 | 2   | 6,8  |
| Punta Hermosa | Punta Hermosa Norte   | 2                               | 1,8 | 2   | 2    |
| Punta Hermosa | Señoritas             | 1,8                             | 1,8 | 7,8 | 4,5  |
| Punta Negra   | Punta Negra           | 1,8                             | 4   | 4,5 | 70   |
| Punta Negra   | Punta Rocas           | 2                               | 1,8 | 7,8 | 11   |
| Punta Negra   | Santa Rosa            | 79                              | 140 | 4,5 | 4,5  |
| San Bartolo   | San Bartolo Norte "A" | 1,8                             | 2   | 1,8 | 1,8  |
| San Bartolo   | San Bartolo Norte "B" | 1,8                             | 4,5 | 2   | 7,8  |
| San Bartolo   | San Bartolo Sur "A"   | 1,8                             | 2   | 2   | 2    |
| San Bartolo   | San Bartolo Sur "B"   | 7,8                             | 1,8 | 14  | 4,5  |

Continúa...



**9. Callao: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Distrito   | Playa                  | Número de semana epidemiológica |       |        |        |        |       |       |       |       |       |       |     |       |        |       |
|------------|------------------------|---------------------------------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|--------|-------|
|            |                        | 3                               | 4     | 5      | 28     | 29     | 31    | 34    | 39    | 42    | 43    | 46    | 48  | 50    | 51     | 52    |
| Callao     | Arenilla               | 8                               | 5     | 21     | 172    | 17     | 2     | 5     | 33    | 7     | 2     | 33    | ... | 170   | 46     | 170   |
| Callao     | Carpayo                | 8                               | 2     | 5      | 5      | 13     | 21    | 5     | 33    | 8     | 33    | 11    | ... | 49    | 5      | 4     |
| Callao     | Chucuito               | 1 600                           | 280   | 1 600  | 220    | 79     | 2     | 14    | 70    | 33    | 13    | 2     | 2   | 14    | 11     | 70    |
| Callao     | Márquez                | 1 600                           | 790   | 49 000 | 11 000 | 68 000 | 1 100 | 7 900 | 1 700 | 680   | 7 900 | 1 600 | ... | 1 600 | 13 000 | 3 300 |
| La Punta   | Cantolao García García | 1 600                           | 40    | 1 600  | 11     | 7      | 5     | 22    | 1 600 | 70    | 17    | 110   | 18  | 170   | 110    | 130   |
| La Punta   | Cantolao Regatas Unión | 920                             | 1 600 | 1 600  | 1 600  | 21     | 8     | 5     | 70    | 1 600 | 23    | 2     | 2   | 70    | 70     | 8     |
| La Punta   | Cantolao Zona Naval    | 540                             | 540   | 140    | 2      | 17     | 4     | 13    | 11    | 7     | 110   | 70    | 18  | 79    | 94     | 5     |
| La Punta   | Guilligan Mar Afuera   | ...                             | ...   | ...    | 70     | 170    | 5     | 17    | 46    | 33    | 2     | 13    | ... | 22    | 2      | 13    |
| La Punta   | Guilligan Poza         | ...                             | ...   | ...    | 33     | 110    | 70    | 1 600 | 70    | 7     | 8     | 49    | ... | 1 600 | 11     | 33    |
| La Punta   | Malecón Pardo          | 2                               | 2     | 2      | 2      | 110    | 49    | 8     | 5     | 8     | 8     | 2     | ... | 18    | 18     | 2     |
| Ventanilla | Bahía Blanca           | 79                              | 26    | 2      | 49     | 140    | 7     | 79    | 350   | 280   | 5     | 2     | ... | 920   | 70     | 170   |
| Ventanilla | Costa Azul 1           | 1 600                           | 280   | 1 600  | 1 600  | 1 600  | 1 600 | 1 600 | 1 600 | 1 600 | 1 600 | 1 600 | ... | 1 600 | 1 600  | 1 600 |
| Ventanilla | Costa Azul 2           | 1 600                           | 1 600 | 350    | ...    | 920    | 1 600 | 1 600 | 1 600 | 1 600 | 1 600 | 1 600 | ... | 1 600 | 1 600  | 1 600 |

**Nota:** La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria N° 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**10. Tumbes: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Provincia             | Distrito            | Playa           | Número de semana epidemiológica |     |     |     |     |       |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
|-----------------------|---------------------|-----------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
|                       |                     |                 | 1                               | 2   | 3   | 4   | 5   | 6     | 9   | 11  | 12   | 15  | 19  | 25  | 27  | 29  | 33  | 37  | 39  | 45   | 47  | 49  | 51  |
| Contralmirante Villar | Canoas de Punta Sal | Cancas          | 140                             | 79  | 22  | 21  | 171 | 20    | 10  | 33  | 22   | 46  | 110 | 130 | 33  | 350 | 38  | 14  | 12  | 46   | ... | ... | ... |
| Contralmirante Villar | Canoas de Punta Sal | Punta Mero      | 17                              | 2   | 8   | 5   | 110 | 9     | 2   | 4,5 | 14   | 23  | 11  | 23  | 17  | 23  | 11  | 2   | 1,8 | 1,8  | 1,8 | 49  | 6   |
| Contralmirante Villar | Canoas de Punta Sal | Punta Sal       | 4                               | 2   | 2   | 2   | 2   | 2     | 2   | 7,8 | 4,8  | 23  | 2   | 1,8 | 4,8 | 1,8 | 1   | 1,8 | 1,8 | 4,5  | ... | ... | ... |
| Contralmirante Villar | Zorritos            | Acapulco        | 5                               | 70  | 5   | 2   | 2   | 5     | 13  | 4,5 | 14   | 33  | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 4,5 | 10  | 33  | 13   | 6,8 | 32  | 14  |
| Contralmirante Villar | Zorritos            | Bocapan         | 2                               | 2   | 11  | 49  | 10  | 14    | 8   | 1,8 | 1,7  | 7,8 | 33  | 1,8 | 2   | 1,8 | 21  | 17  | 7,8 | 11   | 4,5 | 1,8 | 1,8 |
| Contralmirante Villar | Zorritos            | Bonanza         | 21                              | 2   | 21  | 8   | 4   | 2     | 4   | 1,8 | 4    | 1,8 | 4,5 | 1,8 | 4,5 | 14  | 2   | 4   | 17  | 14   | 4,5 | 4   | 4   |
| Contralmirante Villar | Zorritos            | Caleta Grau     | 2                               | 9   | 12  | 2   | 5   | 12    | 9   | 11  | 13   | 9,3 | 1,8 | 7,8 | 14  | 6,8 | 23  | 11  | 9,3 | 6,8  | 10  | 9   | 10  |
| Contralmirante Villar | Zorritos            | Huacura         | 17                              | 2   | 2   | 2   | 2   | 2     | 2   | 6,8 | 4,5  | 1,8 | 4,5 | 2   | 1,8 | 2   | 9,2 | 1,8 | 2   | 1,8  | 1,8 | 7,8 | 2   |
| Contralmirante Villar | Zorritos            | Los Pinos       | 24                              | 23  | 17  | 23  | 2   | 2     | 2   | 17  | 1,8  | 21  | 21  | 33  | 6,1 | 13  | 49  | 21  | 17  | 13   | 4,5 | 2   | 4   |
| Contralmirante Villar | Zorritos            | Nueva Esperanza | 2                               | 2   | 2   | 5   | 14  | 14    | 2   | 14  | 4,5  | 14  | 70  | 7,8 | 7,8 | 1,8 | 49  | 2   | 1,8 | 7,8  | 7,8 | 4   | 40  |
| Contralmirante Villar | Zorritos            | Puerto Loco     | 8                               | 9   | 4   | 2   | 2   | 9     | 21  | 2   | 7,8  | 9,2 | 46  | 9,2 | 6,8 | 21  | 33  | 9,2 | 6,8 | 1,8  | 6,8 | 6,8 | 1,8 |
| Contralmirante Villar | Zorritos            | Zorritos        | 17                              | 70  | 13  | 7   | 9   | 17    | 70  | 7,8 | 13   | 46  | 23  | 23  | 9,2 | 49  | 38  | 7,8 | 12  | 1,8  | 20  | 23  | 14  |
| Tumbes                | Corrales            | Playa Hermosa   | 49                              | 21  | 8   | 2   | 2   | 23    | 2   | 21  | 7,8  | 21  | 27  | 49  | 49  | 33  | 2   | 1,8 | 7,8 | 6,1  | 6,1 | 1,8 | 6   |
| Tumbes                | La Cruz             | Costa Blanca    | 14                              | 70  | 14  | 14  | 17  | 8     | 21  | 14  | 21   | 7,8 | 70  | 4,5 | 21  | 9,2 | 1,8 | 4,5 | 7,8 | 4,5  | 24  | 14  | -   |
| Tumbes                | La Cruz             | La Cruz         | 21                              | 70  | 23  | 12  | 12  | 12    | 13  | 9,2 | 23   | 70  | 23  | 4,5 | 13  | 79  | 1,8 | 7,8 | 12  | 23   | 70  | 14  | 11  |
| Tumbes                | Tumbes              | Puerto Pizarro  | 70                              | 170 | 920 | 920 | 2   | 1 600 | 920 | 920 | 9200 | 920 | 920 | 920 | 920 | 920 | 920 | 920 | 540 | 1600 | 920 | 280 | 920 |

**Nota:** La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria N° 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**11. Áncash: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Provincia | Distrito        | Playa          | Número de semana epidemiológica |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |       |
|-----------|-----------------|----------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-------|
|           |                 |                | 2                               | 3   | 21  | 23  | 25  | 27  | 29  | 39  | 41  | 47  | 48  | 49    | 50  | 51  | 52    |
| Casma     | Casma           | La Gramita     | 21                              | 2   | 17  | 49  | 49  | 8   | 8   | 33  | 2   | 2   | 23  | 4     | 5   | 4   | 929   |
| Casma     | Casma           | Puerto Casma   | 540                             | 2   | 33  | 33  | 11  | 8   | 13  | 7   | 608 | 2   | 2   | 1 600 | 110 | 8   | 5     |
| Casma     | Comandante Noel | Tortugas       | 4                               | 2   | 46  | 2   | 5   | 13  | 5   | 17  | 2   | 8   | 2   | 2     | ... | 8   | 2     |
| Huarmey   | Huarmey         | Puerto Huarmey | 70                              | 2   | 23  | 33  | 220 | 14  | 33  | 350 | 11  | 8   | 4   | 8     | 2   | 4   | 2     |
| Huarmey   | Huarmey         | Tuquillo       | 220                             | 2   | 8   | 13  | 8   | 5   | 2   | 2   | 17  | 49  | 2   | ...   | ... | ... | 49    |
| Santa     | Nuevo Chimbote  | Anconcillo     | 2                               | 2   | 8   | 33  | 2   | 7   | 2   | ... | 9   | 2   | 2   | 2     | 5   | 2   | 2     |
| Santa     | Nuevo Chimbote  | Atahualpa      | 2                               | 2   | 13  | 17  | 5   | 2   | 4   | ... | 23  | ... | ... | ...   | ... | ... | ...   |
| Santa     | Nuevo Chimbote  | Dorado         | 1 600                           | 2   | 5   | 11  | 49  | 11  | 2   | 2   | 2   | 2   | 23  | 2     | ... | ... | 17    |
| Santa     | Nuevo Chimbote  | Playa Caleta   | ...                             | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ...   | ... | 8   | ...   |
| Santa     | Samanco         | Enrocado       | 220                             | 2   | 33  | 49  | 46  | 540 | 540 | 240 | 540 | 70  | 21  | 170   | 540 | 140 | 1 600 |
| Santa     | Samanco         | Los Chimús     | 23                              | 2   | 13  | 33  | 2   | 130 | 22  | 2   | 2   | 2   | 2   | 8     | 2   | 7   | 2     |
| Santa     | Samanco         | Vesique        | 5                               | 2   | 5   | 23  | 2   | 22  | 2   | 2   | 2   | 5   | 5   | 2     | ... | 5   | 5     |
| Santa     | Santa           | Puerto Santa   | ...                             | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ...   | ... | 64  | ...   |

**Nota:** La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria N° 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**12. Ica: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Provincia | Distrito      | Playa           | Número de semana epidemiológica |     |       |     |     |     |       |     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |       |
|-----------|---------------|-----------------|---------------------------------|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
|           |               |                 | 2                               | 3   | 4     | 6   | 7   | 17  | 19    | 25  | 27    | 29  | 31  | 33  | 37  | 39  | 41  | 43  | 45  | 47  | 49  | 50  | 51    |
| Chincha   | Chincha Baja  | Lurinchincha    | ...                             | ... | 12    | 4   | 4   | ... | ...   | ... | ...   | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 6   | ... | 9   | 9   | 12  |       |
| Chincha   | Grocio Prado  | Totoritas       | ...                             | ... | 4     | 4   | 4   | ... | ...   | ... | ...   | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 4   | ... | 4   | 6   | 6   |       |
| Chincha   | Tambo de Mora | Cruz Verde      | ...                             | ... | 14    | 17  | 21  | ... | ...   | ... | ...   | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 240 | ... | 210 | 21  | 21  |       |
| Chincha   | Tambo de Mora | El Socorro      | ...                             | ... | 9     | 12  | 14  | ... | ...   | ... | ...   | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 140 | ... | 170 | 20  | 21  |       |
| Chincha   | Tambo de Mora | Las Violetas    | ...                             | ... | 9     | 9   | 4   | ... | ...   | ... | ...   | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 120 | ... | 9   | 12  | 14  |       |
| Pisco     | Paracas       | El Chaco        | 1 600                           | 49  | 170   | ... | ... | 5   | 1 600 | 130 | 1 600 | 240 | 130 | 13  | 70  | 130 | 350 | 33  | 8   | 79  | ... | ... | 1 600 |
| Pisco     | Paracas       | La Mina         | 2                               | 2   | 7     | ... | ... | 2   | 2     | 2   | 2     | 5   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | ... | ... | 2   |       |
| Pisco     | Paracas       | Lagunilla       | 8                               | 2   | 33    | ... | ... | 5   | 17    | 33  | 5     | 5   | 5   | 17  | 13  | 2   | 8   | 8   | 2   | ... | ... | 33  |       |
| Pisco     | Paracas       | Yumaque         | 2                               | 2   | 5     | ... | ... | 2   | 8     | 5   | 8     | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 5   | 2   | 2   | ... | ... | 2   |       |
| Pisco     | Pisco         | Leticia         | 110                             | 350 | 5 400 | ... | ... | 2   | 8     | 17  | 23    | 79  | 7   | 7   | 2   | 5   | 130 | 22  | 2   | 2   | ... | ... | 21    |
| Pisco     | Pisco         | Malecón Miranda | 130                             | 170 | 1 600 | ... | ... | 2   | 22    | 13  | 17    | 49  | 8   | 8   | 2   | 5   | 70  | 23  | 2   | 2   | ... | ... | 17    |
| Pisco     | San Andrés    | La Cruz         | 220                             | 280 | 240   | ... | ... | 2   | 31    | 13  | 22    | 70  | 170 | 17  | 5   | 11  | 7   | 2   | 8   | 5   | ... | ... | 8     |
| Pisco     | San Andrés    | San Andrés      | 2                               | 23  | 17    | ... | ... | 49  | 35    | 23  | 31    | 2   | 240 | 24  | 140 | 170 | 13  | 2   | 12  | 2   | ... | ... | 23    |

**Nota:** La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria N° 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**13. Lambayeque: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Provincia  | Distrito    | Playa         | Número de semana epidemiológica |       |       |     |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |     |       |       |
|------------|-------------|---------------|---------------------------------|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|
|            |             |               | 2                               | 8     | 10    | 11  | 12    | 13  | 14    | 15    | 25  | 27    | 29    | 35  | 39    | 41    | 47  | 48    | 51    |
| Chiclayo   | Eten        | Ciudad Eten   | ...                             | ...   | 2     | 22  | 39    | 5   | 2     | 21    | 2   | ...   | 2     | 2   | 2     | 2     | 14  | 22    |       |
| Chiclayo   | Eten puerto | Lobos         | 2                               | 4     | 2     | 21  | 2     | 2   | 2     | 48    | 12  | 6     | 4     | 2   | 2     | 2     | 2   | 17    |       |
| Chiclayo   | Eten puerto | Puerto Eten   | 2                               | 2     | 2     | 14  | 2     | 2   | 2     | 11    | 4   | 7     | 7     | 2   | 2     | 2     | 8   | 2     |       |
| Chiclayo   | Lagunas     | Lagunas       | ...                             | ...   | 5     | ... | ...   | ... | ...   | ...   | ... | ...   | ...   | 2   | 5     | ...   | ... | ...   |       |
| Chiclayo   | Monsefú     | Monsefú       | 2                               | ...   | 1 601 | ... | ...   | 22  | 110   | 920   | ... | ...   | ...   | 2   | 5     | 170   | ... | 1 601 |       |
| Chiclayo   | Pimentel    | Las Rocas     | 4                               | 1 600 | 1 601 | 39  | 1 600 | 24  | 280   | 1 601 | 5   | 1 601 | 1 601 | ... | 220   | 1 601 | 130 | 920   | 1 601 |
| Chiclayo   | Pimentel    | Naylamp       | ...                             | ...   | 920   | ... | ...   | ... | ...   | ...   | ... | ...   | ...   | 2   | 1 601 | ...   | ... | ...   |       |
| Chiclayo   | Pimentel    | Pimentel      | 540                             | 9     | 46    | 280 | 210   | 2   | 920   | 1 601 | 2   | 1 601 | 220   | ... | 140   | 1 601 | 220 | 1 600 | 1 601 |
| Chiclayo   | Pimentel    | Playa Hermosa | ...                             | 2     | 46    | 280 | 920   | 22  | 1 601 | 1 601 | 2   | 1 601 | 540   | ... | 110   | 1 601 | 170 | 350   | 1 601 |
| Chiclayo   | Santa rosa  | Santa Rosa    | 2                               | 2     | 920   | ... | 4     | 8   | 220   | 1 601 | ... | ...   | ...   | 2   | 2     | 79    | ... | ...   | 1 601 |
| Lambayeque | San José    | San José      | ...                             | ...   | 140   | ... | ...   | 2   | 920   | 920   | ... | ...   | ...   | ... | 140   | 1 601 | ... | ...   | ...   |

**Nota:** La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria N° 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).



**14. Moquegua: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Provincia | Distrito | Playa         | Número de semana epidemiológica |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------|----------|---------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|           |          |               | 1                               | 2   | 3   | 6   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  | 20  | 23  | 25  | 27  | 31  | 34  | 37  | 39  | 41  | 43  | 45  | 47  | 48  | 50  | 52  |
| Ilo       | Ilo      | Boca del Río  | 280                             | 220 | 240 | 120 | 2   | 49  | 170 | 49  | 280 | 170 | 170 | 280 | 220 | 170 | 170 | 140 | 94  | 26  | 39  | 70  | 110 | 11  | 11  | 4   | 140 |
| Ilo       | Ilo      | La Glorieta   | ...                             | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 170 | 170 | 110 | 110 | 79  | 210 | 220 | 120 | 120 | 240 | 150 | 70  | 40  | ... |
| Ilo       | Ilo      | Pozo de Lizas | 2                               | 4   | 9   | 2   | 2   | 4   | 4   | 6   | 4   | ... | 7   | 14  | 6   | 7   | 7   | 6   | 2   | 2   | 2   | 6   | 2   | 2   | 2   | 2   | 7   |
| Ilo       | Ilo      | Puerto Ingles | ...                             | ... | 4   | ... | 7   | 2   | 2   | 4   | 2   | ... | ... | 12  | 17  | 2   | 2   | 2   | ... | 14  | ... | 4   | 14  | 4   | 4   | 2   | 11  |
| Ilo       | Ilo      | Tres Hermanas | ...                             | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 9   | 11  | 11  | 24  | 11  | 9   | 14  | 17  | ... | 4   | 2   | 4   | ... |     |
| Ilo       | Ilo      | Tonco de Oro  | ...                             | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 2   | ... | ... | 2   | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Ilo       | Pacocha  | Enfermeras    | 4                               | 2   | 4   | 14  | 2   | 2   | 4   | 6   | 6   | 4   | 2   | 2   | ... | ... | ... | ... | 4   | 2   | 4   | 7   | 4   | ... | 2   | ... | 12  |
| Ilo       | Pacocha  | Platanal      | ...                             | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 4   | ... | ... | 9   | 2   | 2   | ... | ... | ... |
| Ilo       | Pacocha  | Wawakiki      | ...                             | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 2   | ... | 2   | ... | ... | ... | ... | ... |

**Nota:** La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria N° 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**15. Piura: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Provincia | Distrito    | Playa                  | Número de semana epidemiológica |       |     |     |     |     |     |     |  |
|-----------|-------------|------------------------|---------------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
|           |             |                        | 12                              | 13    | 15  | 17  | 20  | 21  | 23  | 33  |  |
| Paita     | Colán       | La Esmeralda de Colán  | 2                               | 2     | ... | 2   | 2   | 2   | ... | ... |  |
| Paita     | Paita       | Cangrejos              | 2                               | 2     | 2   | 2   | 2   | 2   | ... | ... |  |
| Paita     | Paita       | La Toril               | 1 600                           | 1 600 | ... | ... | ... | ... | ... | ... |  |
| Paita     | Paita       | Yacila                 | 2                               | 2     | 2   | 2   | 2   | ... | ... | ... |  |
| Sechura   | Sechura     | Chulliyache            | ...                             | ...   | ... | ... | ... | ... | 2   | 540 |  |
| Talara    | El Alto     | Cabo Blanco            | ...                             | 2     | 2   | 2   | ... | 2   | ... | ... |  |
| Talara    | Lobitos     | Punta Lobitos          | 2                               | 2     | ... | 2   | 2   | 4   | ... | ... |  |
| Talara    | Los Órganos | El Ñuro                | 2                               | ...   | 2   | 2   | 2   | 70  | ... | ... |  |
| Talara    | Los Órganos | Los Órganos            | 2                               | ...   | 2   | 2   | 2   | 2   | ... | ... |  |
| Talara    | Los Órganos | Vichayto               | 2                               | 2     | 2   | 2   | 2   | 13  | ... | ... |  |
| Talara    | Máncora     | Máncora                | 2                               | 2     | 2   | 2   | 2   | 2   | ... | ... |  |
| Talara    | Pariñas     | Las Peñillas De Talara | 2                               | ...   | 2   | 13  | 94  | 170 | ... | ... |  |

**Nota:** La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria N° 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

**16. Tacna: Coliformes termotolerantes en las playas, por semana epidemiológica, 2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Distrito               | Playa              | Número de semana epidemiológica |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------------------------|--------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                        |                    | 1                               | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 12  | 15  | 17  | 18  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 27  | 28  | 29  | 31  | 32  | 33  | 34  | 38  | 40  | 42  | 48  | 50  |
| Ite                    | Playa Arena Blanca | ...                             | 2   | 2   | 5   | 2   | ... | ... | ... | ... | 2   | ... | ... | 2   | ... | ... | 2   | ... | ... | 2   | ... | ... | 2   | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Ite                    | Playa Meca         | ...                             | ... | 2   | 2   | 2   | ... | ... | ... | ... | 2   | ... | ... | ... | 2   | ... | ... | 2   | ... | ... | 2   | ... | ... | 2   | ... | ... | ... | ... | ... |
| La Yarada de los Palos | Los Palos          | 2                               | 2   | 2   | 2   | 5   | ... | 13  | 23  | 13  | ... | 5   | 2   | ... | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | ... | ... | 2   | 2   | 2   | ... |
| Sama                   | Canepa             | ...                             | ... | ... | 2   | 8   | ... | 2   | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 2   | ... | 2   | ... | 2   |
| Sama                   | La Lancha          | ...                             | ... | 2   | 2   | 2   | ... | 2   | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 2   | ... | ... | ... | ... |
| Sama                   | Pozo Redondo       | ...                             | ... | ... | 2   | 2   | ... | 2   | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 2   | ... | ... | ... | ... |
| Sama                   | Puerto Grau        | ...                             | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 49  | ... | ... | ... | ... |
| Sama                   | Punta Colorada     | 2                               | 5   | 33  | 33  | 5   | ... | 2   | 13  | 2   | ... | ... | ... | 2   | ... | 2   | 8   | ... | ... | ... | ... | 2   | ... | 2   | 5   | 2   | ... | ... |     |
| Sama                   | Tres Cruces        | 2                               | 2   | 2   | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | 2   | ... | 2   | ... | ... | ... | ... | 2   | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 2   | ... | 8   | ... | 2   |     |
| Tacna                  | Arenales           | 2                               | 2   | 2   | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | 2   | ... | ... | 2   | ... | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | ... | ... | 2   | ... | ... | 2   | 2   | ... | ... |
| Tacna                  | Baradero           | 2                               | 2   | 5   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | ... | 5   | 2   | ... | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | ... | ... | 2   | 2   | ... | ... |
| Tacna                  | La Lisera          | 2                               | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | ... | ... | 2   | 2   | 8   | ... |
| Tacna                  | La Lobita          | 2                               | 2   | 13  | 13  | 5   | 5   | 2   | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | ... | ... | 2   | 2   | 2   | 13  |
| Tacna                  | Las Conchitas      | 2                               | 2   | 2   | 2   | 2   | 5   | 2   | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | ... | ... | 2   | 2   | ... | ... |
| Tacna                  | Las Gaviotas       | 2                               | 2   | 5   | 5   | 2   | ... | 2   | 2   | ... | ... | ... | ... | 2   | ... | 2   | 2   | ... | ... | ... | ... | 2   | ... | ... | 2   | 2   | ... | ... |     |
| Tacna                  | Las Viejas         | 2                               | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 5   | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | ... | ... | 2   | 2   | 8   | 2   |
| Tacna                  | Llostay            | 8                               | 2   | 2   | 2   | 2   | ... | 13  | 8   | 2   | ... | 13  | 2   | ... | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 5   | ... | ... | 5   | 2   | 11  | ... |
| Tacna                  | Los Hornos         | 2                               | 2   | 2   | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 5   | ... | 2   | 2   | ... | ... | ... | ... | 2   | ... | ... | 2   | 2   | ... | ... |
| Tacna                  | Planchon           | 2                               | 2   | 2   | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | ... | ... | 2   | ... | ... | 2   | 2   | 2   | ... |
| Tacna                  | Playita Brava      | 2                               | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | 2   | ... | 2   | ... | ... | 5   | 2   | ... | ... |
| Tacna                  | Tomollo Beach      | 2                               | 2   | 13  | 13  | 2   | ... | 2   | 2   | 2   | ... | 2   | ... | ... | 2   | ... | 2   | 2   | ... | ... | ... | ... | 2   | ... | ... | 2   | 2   | ... | ... |
| Tacna                  | Vila Vila          | 2                               | 8   | 8   | 8   | 13  | ... | 2   | 2   | 2   | ... | 2   | ... | ... | 13  | ... | 2   | 2   | ... | ... | ... | ... | 170 | ... | 2   | 2   | 2   | ... | 5   |

**Nota:** La unidad de medida es el número más probable por 100 mililitros de muestra (NMP/100 ml). La vigilancia de la calidad sanitaria de las playas se realiza de acuerdo a la Directiva Sanitaria N° 038/MINSA-DIGESA V.02. Se considera calidad microbiológica buena cuando el NMP/100 ml. es menor o igual a 200 coliformes fecales, y mala cuando es mayor a 200 coliformes fecales NMP/100 ml. El monitoreo de las playas en la temporada de verano se realiza semanalmente, de diciembre al 15 de abril; y en la temporada de invierno quincenalmente, del 16 de abril a noviembre.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

## C. Metales pesados

### 1. Valor mínimo y máximo de cobre total en sedimentos superficiales, según bahía, 2013-2021

(Microgram/gramo)

| Bahía                | 2013  |        | 2014  |       | 2015  |       | 2016  |        | 2017  |        | 2018  |        | 2019 |        | 2020 |        | 2021  |        |
|----------------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|------|--------|------|--------|-------|--------|
|                      | Mín.  | Máx.   | Mín.  | Máx.  | Mín.  | Máx.  | Mín.  | Máx.   | Mín.  | Máx.   | Mín.  | Máx.   | Mín. | Máx.   | Mín. | Máx.   | Mín.  | Máx.   |
| Callao               | 10,89 | 36,38  | ...   | ...   | ...   | ...   | 11,72 | 232,63 | ...   | ...    | 13,00 | 173,00 | 8,10 | 160,00 | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Cañete               | 11,87 | 127,55 | ...   | ...   | ...   | ...   | 12,00 | 22,14  | ...   | ...    | 11,10 | 29,80  | 9,10 | 29,60  | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Carquín              | ...   | ...    | ...   | ...   | ...   | ...   | 12,00 | 22,14  | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Casma                | 19,36 | 29,36  | ...   | ...   | ...   | ...   | 15,13 | 37,85  | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Cerro Azul           | ...   | ...    | ...   | ...   | ...   | ...   | 10,53 | 62,70  | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Chorrillos           | 10,94 | 18,53  | ...   | ...   | ...   | ...   | 10,70 | 16,50  | ...   | ...    | 20,80 | 21,10  | 6,40 | 18,90  | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Callao               | ...   | ...    | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | 5,90 | 108,00 | 9,70  | 217,00 |
| Coishco              | 20,14 | 25,83  | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Culebras             | 20,79 | 26,20  | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Chorrillos           | ...   | ...    | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | 6,30  | 23,60  |
| Chilca               | ...   | ...    | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | 10,70 | 34,60  |
| Huacho               | ...   | ...    | 28,75 | 70,00 | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Huarmey              | 15,15 | 35,23  | 28,75 | 70,00 | 5,67  | 37,63 | 15,6  | 75,6   | 8,50  | 79,80  | 10,20 | 79,50  | 4,00 | 66,10  | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Ilo                  | ...   | ...    | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | 11,40 | 946,00 | ...   | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Pampa Melchorita     | ...   | ...    | ...   | ...   | ...   | ...   | 14,61 | 20,57  | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Paramonga            | 20,03 | 29,66  | ...   | ...   | ...   | ...   | 8,90  | 20,20  | 11,70 | 80,70  | ...   | ...    | 7,00 | 20,40  | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Pisco                | ...   | ...    | ...   | ...   | ...   | ...   | 21,40 | 177,91 | 1,50  | 51,10  | ...   | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Pucusana             | 17,27 | 21,48  | ...   | ...   | ...   | ...   | 5,60  | 33,90  | 9,60  | 13,60  | 8,50  | 22,60  | 7,00 | 31,70  | ...  | ...    | 11,30 | 20,00  |
| Samanco              | 18,69 | 26,49  | ...   | ...   | 10,00 | 55,09 | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Sechura              | ...   | ...    | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | <0,50 | 16,60  | ...   | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Supe                 | ...   | ...    | ...   | ...   | ...   | ...   | 12,10 | 25,70  | 19,20 | 47,15  | 5,80  | 23,00  | 9,60 | 21,20  | ...  | ...    | ...   | ...    |
| San Bartolo          | ...   | ...    | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | 4,50  | 12,20  |
| Tortuga              | 18,69 | 26,09  | ...   | ...   | ...   | ...   | 13,94 | 46,60  | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Tumbes <sup>1/</sup> | ...   | ...    | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...    | 6,40  | 26,60  | ...  | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |

<sup>1/</sup> Bahía de Puerto Pizarro.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

2. Valor mínimo y máximo de sólidos totales suspendidos a nivel superficial, según bahía, 2013-2021  
(Miligramo por litro)

| Bahía                | 2013  |        | 2014  |        | 2015  |        | 2016  |        | 2017   |          | 2018  |        | 2019  |        | 2020  |        | 2021  |        |
|----------------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
|                      | Mín.  | Máx.   | Mín.  | Máx.   | Mín.  | Máx.   | Mín.  | Máx.   | Mín.   | Máx.     | Mín.  | Máx.   | Mín.  | Máx.   | Mín.  | Máx.   | Mín.  | Máx.   |
| Arequipa (Camaná)    | ...   | ...    | ...   | ...    | 40,91 | 123,70 | ...   | ...    | ...    | ...      | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Callao               | 18,59 | 160,00 | 0,98  | 200,00 | 0,50  | 490,00 | 11,76 | 97,03  | 3,50   | 226,67   | ...   | ...    | 4,81  | 50,99  | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Cañete               | 6,57  | 138,31 | 1,46  | 83,33  | 17,84 | 165,35 | 9,41  | 88,61  | 8,42   | 341,30   | 9,71  | 109,52 | 7,69  | 32,35  | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Carquín              | 15,27 | 110,95 | 5,77  | 125,50 | 6,37  | 291,50 | ...   | ...    | 54,00  | 610,00   | 10,29 | 96,04  | 13,86 | 108,33 | 35,50 | 42,75  | 10,50 | 63,75  |
| Cerro Azul           | 57,35 | 148,77 | 20,59 | 115,50 | 22,82 | 56,00  | 8,00  | 93,07  | 12,87  | 81,19    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Chancay              | 28,77 | 85,32  | 6,31  | 102,45 | 17,33 | 90,50  | 12,25 | 80,20  | 38,00  | 160,00   | ...   | ...    | 14,00 | 147,60 | 35,50 | 55,50  | 18,75 | 50,75  |
| Chira Venecia        | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...    | ...      | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Chorrillos           | 55,30 | 137,11 | 9,80  | 138,24 | 2,48  | 137,50 | ...   | ...    | 12,00  | 125,98   | ...   | ...    | 3,00  | 82,67  | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Huanchaco            | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | 121,50 | 141,50   | 8,82  | 49,00  | ...   | ...    | 39,00 | 87,00  | 26,5  | 249    |
| Huacho               | 18,81 | 94,79  | 1,50  | 129,81 | 5,00  | 78,00  | 5,94  | 85,50  | 66,75  | 115,20   | 15,50 | 34,50  | 21,30 | 147,70 | 46,00 | 556,00 | 18,75 | 88,50  |
| Huarmey              | ...   | ...    | 39,50 | 76,50  | 17,50 | 116,50 | ...   | ...    | 10,50  | 3 533,00 | ...   | ...    | 10,50 | 27,50  | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Malabrigo            | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | 110,50 | 136,50   | 2,97  | 24,00  | ...   | ...    | 58,00 | 80,50  | 43,0  | 165,0  |
| Paita                | ...   | ...    | ...   | ...    | 37,00 | 64,00  | 2,50  | 58,91  | ...    | ...      | 15,50 | 64,00  | ...   | ...    | ...   | ...    | 35,5  | 40,2   |
| Pampa Melchorita     | 30,81 | 96,41  | ...   | ...    | 17,84 | 165,35 | 43,30 | 115,00 | 15,35  | 97,52    | 35,33 | 60,33  | 12,25 | 40,69  | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Paramonga            | 5,61  | 99,51  | 2,00  | 74,02  | 0,99  | 78,22  | 12,50 | 71,57  | 10,89  | 73,81    | ...   | ...    | 11,39 | 29,70  | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Pisco                | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | 7,21  | 42,72  | 0,60   | ...      | ...   | ...    | 4,67  | 173,16 | ...   | ...    | 12,35 | 58,57  |
| Pucusana             | 13,88 | 121,53 | 14,85 | 94,61  | 7,50  | 40,50  | 13,00 | 58,42  | 6,44   | 61,88    | ...   | ...    | 9,80  | 28,50  | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Salaverry            | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | 123,50 | 142,50   | 16,67 | 51,94  | ...   | ...    | 47,00 | 105,00 | 2,5   | 124,5  |
| San Bartolo          | 1,50  | 129,82 | 5,49  | 76,24  | 15,05 | 60,00  | 7,92  | 83,17  | 15,50  | 31,50    | 21,00 | 52,50  | 13,50 | 46,08  | ...   | ...    | ...   | ...    |
| San Juan             | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...    | ...      | 19,90 | 33,17  | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| San Nicolás          | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...    | ...      | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Sechura              | ...   | ...    | 1,49  | 216,02 | ...   | ...    | ...   | ...    | 6,44   | 167,16   | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Supe                 | ...   | ...    | ...   | ...    | 5,88  | 33,17  | 40,00 | 67,00  | 25,98  | 81,86    | 35,33 | 60,33  | 12,25 | 29,59  | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Talara               | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | 5,94  | 63,86  | ...    | ...      | 1,49  | 28,22  | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Tumbes <sup>1/</sup> | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | 76,50  | 171,70   | 41,33 | 99,67  | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Végueta              | 16,02 | 100,92 | 2,94  | 98,99  | 5,88  | 110,50 | ...   | ...    | 51,00  | 769,75   | 82,80 | 271,40 | 19,20 | 148,20 | 44,50 | 53,50  | 11,50 | 230,50 |

<sup>1/</sup> Bahía de Puerto Pizarro.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

3. Valor mínimo y máximo de cadmio total en sedimentos superficiales, según bahía, 2013-2019  
(Miligramo por litro)

| Bahía                | 2013 |      | 2014 |      | 2015 |       | 2016 |       | 2017  |       | 2018 |      | 2019 |       | 2020 |      | 2021 |      |
|----------------------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
|                      | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx.  | Mín. | Máx.  | Mín.  | Máx.  | Mín. | Máx. | Mín. | Máx.  | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. |
| Callao               | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   | 0,53 | 12,36 | 0,25  | 4,62  | 0,14 | 5,97 | 0,42 | 4,93  | 0,30 | 3,12 | 0,33 | 5,66 |
| Cañete               | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   | 1,09 | 6,14  | ...   | ...   | 0,08 | 5,17 | 0,08 | 30,10 | ...  | ...  | ...  | ...  |
| Casma                | 0,22 | 0,66 | ...  | ...  | ...  | ...   | 0,22 | 0,67  | ...   | ...   | ...  | ...  | ...  | ...   | ...  | ...  | ...  | ...  |
| Cerro Azul           | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   | 0,23 | 17,44 | ...   | ...   | ...  | ...  | ...  | ...   | ...  | ...  | ...  | ...  |
| Chorrillos           | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   | 1,32 | 2,57  | ...   | ...   | 4,74 | 4,84 | 0,07 | 6,07  | ...  | ...  | 0,35 | 5,12 |
| Chilca               | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   | ...  | ...   | ...   | ...   | ...  | ...  | ...  | ...   | ...  | ...  | 0,11 | 4,63 |
| Coishco              | 0,20 | 4,87 | ...  | ...  | ...  | ...   | ...  | ...   | ...   | ...   | ...  | ...  | ...  | ...   | ...  | ...  | ...  | ...  |
| Culebras             | 0,28 | 3,06 | ...  | ...  | ...  | ...   | ...  | ...   | ...   | ...   | ...  | ...  | ...  | ...   | ...  | ...  | ...  | ...  |
| Huarmey              | 0,38 | 4,18 | 0,58 | 4,36 | 0,40 | 4,39  | 0,09 | 3,01  | 0,28  | 4,06  | 0,04 | 4,79 | 0,19 | 2,67  | ...  | ...  | ...  | ...  |
| Ilo                  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   | ...  | ...   | 0,09  | 5,80  | ...  | ...  | ...  | ...   | ...  | ...  | ...  | ...  |
| Pampa Melchorita     | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   | 0,38 | 4,99  | ...   | ...   | ...  | ...  | ...  | ...   | ...  | ...  | ...  | ...  |
| Paramonga            | 0,12 | 0,78 | ...  | ...  | ...  | ...   | 0,06 | 0,09  | 0,43  | 1,03  | ...  | ...  | 0,04 | 0,09  | ...  | ...  | ...  | ...  |
| Pisco                | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   | 0,51 | 26,52 | 1,00  | 15,20 | ...  | ...  | ...  | ...   | ...  | ...  | ...  | ...  |
| Pucusana             | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   | 0,30 | 2,60  | ...   | ...   | 0,53 | 1,60 | 0,21 | 1,67  | ...  | ...  | 0,36 | 0,41 |
| Samanco              | 1,15 | 5,32 | ...  | ...  | 0,38 | 12,07 | ...  | ...   | 0,38  | 0,93  | ...  | ...  | ...  | ...   | ...  | ...  | ...  | ...  |
| San Bartolo          | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   | ...  | ...   | ...   | ...   | ...  | ...  | ...  | ...   | ...  | ...  | 0,03 | 0,07 |
| Supe                 | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   | 0,50 | 1,39  | <0,06 | 10,45 | 0,04 | 1,63 | 0,13 | 1,11  | ...  | ...  | ...  | ...  |
| Tortuga              | 0,08 | 1,35 | ...  | ...  | ...  | ...   | 0,25 | 8,59  | 0,30  | 1,30  | ...  | ...  | ...  | ...   | ...  | ...  | ...  | ...  |
| Tumbes <sup>1/</sup> | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   | ...  | ...   | ...   | ...   | ...  | 0,42 | ...  | ...   | ...  | ...  | ...  | ...  |

<sup>1/</sup> Bahía de Puerto Pizarro.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

4. Valor mínimo y máximo de plomo total en sedimentos superficiales, según bahía, 2012-2021  
(Miligramo por litro)

| Bahía                | 2012 |      | 2014  |       | 2015  |       | 2016  |        | 2017  |        | 2018  |        | 2019  |        | 2020 |        | 2021  |        |
|----------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|------|--------|-------|--------|
|                      | Mín. | Máx. | Mín.  | Máx.  | Mín.  | Máx.  | Mín.  | Máx.   | Mín.  | Máx.   | Mín.  | Máx.   | Mín.  | Máx.   | Mín. | Máx.   | Mín.  | Máx.   |
| Callao               | ...  | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | 24,52 | 387,73 | 13,70 | 111,00 | 21,90 | 132,00 | 9,40  | 119,00 | 6,20 | 120,00 | 13,20 | 169,00 |
| Cañete               | 1,35 | 6,10 | ...   | ...   | ...   | ...   | 12,64 | 24,88  | ...   | ...    | 12,70 | 22,80  | 4,80  | 15,90  | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Casma                | 0,96 | 3,79 | ...   | ...   | ...   | ...   | 11,83 | 26,93  | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Cerro Azul           | 1,20 | 2,02 | ...   | ...   | ...   | ...   | 14,15 | 40,94  | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Chimbote             | 0,78 | 3,89 | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Chorrillos           | 2,11 | 4,51 | ...   | ...   | ...   | ...   | 9,10  | 14,00  | ...   | ...    | 16,60 | 16,70  | 9,00  | 23,80  | ...  | ...    | 9,80  | 33,00  |
| Chilca               | ...  | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | 5,80  | 17,10  |
| Coishco              | 1,19 | 6,90 | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Culebras             | 0,69 | 4,68 | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Huarmey              | 0,44 | 6,35 | 13,31 | 31,17 | 4,66  | 22,01 | 9,50  | 56,54  | 9,30  | 55,70  | 7,20  | 46,50  | 6,10  | 59,30  | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Ilo                  | ...  | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | 9,55  | 88,30  | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Pampa Melchorita     | 1,93 | 3,90 | ...   | ...   | ...   | ...   | 12,11 | 22,39  | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Paramonga            | ...  | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | 10,80 | 27,40  | ...   | ...    | ...   | ...    | 6,80  | 32,00  | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Pisco                | ...  | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | 15,90 | 105,05 | 4,00  | 38,00  | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Pucusana             | ...  | 1,20 | ...   | ...   | ...   | ...   | 17,50 | 87,90  | 14,30 | 36,00  | 10,70 | 34,40  | 8,60  | 19,80  | ...  | ...    | 11,10 | 12,20  |
| Samanco              | 0,67 | 2,41 | ...   | ...   | 12,54 | 47,00 | ...   | ...    | 12,90 | 14,60  | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| San Bartolo          | ...  | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | 2,10  | 6,70   |
| Sechura              | 0,79 | 1,63 | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Supe                 | ...  | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | 14,60 | 32,20  | <0,20 | 13,90  | 5,10  | 82,60  | 11,90 | 31,20  | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Talara               | ...  | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | 22,20 | 68,00  | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Tortuga              | 0,19 | 3,27 | ...   | ...   | ...   | ...   | 11,88 | 39,87  | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |
| Tumbes <sup>1/</sup> | 0,90 | 4,31 | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...    | 7,20  | 20,90  | ...   | ...    | ...  | ...    | ...   | ...    |

Nota: En el año 2013 no se reportaron datos.

<sup>1/</sup> Bahía de Puerto Pizarro.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

5. Valor mínimo y máximo de zinc total en sedimentos superficiales, según bahía, 2013-2021  
(Miligramo por litro)

| Bahía                | 2013  |        | 2014   |        | 2015  |        | 2016  |          | 2017  |        | 2018  |        | 2019  |        | 2021  |        |
|----------------------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|----------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
|                      | Mín.  | Máx.   | Mín.   | Máx.   | Mín.  | Máx.   | Mín.  | Máx.     | Mín.  | Máx.   | Mín.  | Máx.   | Mín.  | Máx.   | Mín.  | Máx.   |
| Callao               | 93,77 | 102,32 | ...    | ...    | ...   | ...    | 43,33 | 1 337,09 | 51,80 | 519,00 | 45,70 | 562,00 | 44,30 | 681,00 | ...   | ...    |
| Cañete               | 93,42 | 101,37 | ...    | ...    | ...   | ...    | 45,68 | 71,97    | ...   | ...    | 32,90 | 102,00 | 25,80 | 86,40  | ...   | ...    |
| Casma                | 79,38 | 100,65 | ...    | ...    | ...   | ...    | 65,36 | 135,96   | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Cerro Azul           | ...   | ...    | ...    | ...    | ...   | ...    | 46,93 | 181,82   | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Chorrillos           | 92,14 | 97,69  | ...    | ...    | ...   | ...    | 34,80 | 61,40    | ...   | ...    | 62,80 | 63,10  | 20,30 | 57,90  | 36,80 | 115,00 |
| Chimbote             | ...   | ...    | ...    | ...    | ...   | ...    | ...   | ...      | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Coishco              | 80,69 | 99,63  | ...    | ...    | ...   | ...    | ...   | ...      | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Culebras             | 79,14 | 95,34  | ...    | ...    | ...   | ...    | ...   | ...      | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Huarmey              | 92,67 | 200,06 | 124,59 | 299,40 | 20,61 | 178,67 | 26,70 | 470,25   | 27,50 | 428,00 | 25,10 | 349,00 | 13,10 | 406,00 | ...   | ...    |
| Ilo                  | ...   | ...    | ...    | ...    | ...   | ...    | ...   | ...      | 22,20 | 449,00 | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Paíta                | ...   | ...    | ...    | ...    | ...   | ...    | ...   | ...      | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Pampa Melchorita     | ...   | ...    | ...    | ...    | ...   | ...    | 41,66 | 54,60    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Paramonga            | 59,81 | 99,11  | ...    | ...    | ...   | ...    | 37,20 | 112,00   | 52,10 | 130,00 | ...   | ...    | 31,00 | 57,70  | ...   | ...    |
| Pisco                | ...   | ...    | ...    | ...    | ...   | ...    | 67,90 | 217,81   | 16,00 | 125,00 | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Pucusana             | 93,36 | 96,77  | ...    | ...    | 47,98 | 154,72 | 24,80 | 103,00   | 52,10 | 57,90  | 52,30 | 106,00 | 27,70 | 57,70  | ...   | ...    |
| Samanco              | 82,05 | 104,02 | ...    | ...    | ...   | ...    | ...   | ...      | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Sechura              | ...   | ...    | ...    | ...    | ...   | ...    | ...   | ...      | 8,30  | 40,10  | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Supe                 | ...   | ...    | ...    | ...    | ...   | ...    | 62,10 | 102,00   | 60,40 | 115,00 | 23,90 | 92,50  | 48,50 | 83,70  | ...   | ...    |
| Talara               | ...   | ...    | ...    | ...    | ...   | ...    | ...   | ...      | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Tortuga              | 75,46 | 89,79  | ...    | ...    | ...   | ...    | 63,84 | 142,06   | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    | ...   | ...    |
| Tumbes <sup>1/</sup> | ...   | ...    | ...    | ...    | ...   | ...    | ...   | ...      | ...   | ...    | 29,60 | 111,00 | ...   | ...    | ...   | ...    |

Nota: No se cuenta con datos disponibles del año 2020.

<sup>1/</sup> Bahía de Puerto Pizarro.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).



## D. Oxígeno en agua marina

### 1. Concentración mensual de oxígeno en la superficie del agua de mar y lago Titicaca, por estación de medición, 2019-2021 (Mililitro por litro)

| Año / Mes   | Estación frente al Callao <sup>1/</sup> | Estación Puerto de Huacho <sup>2/</sup> | Estación Puerto de Ilo <sup>3/</sup> | Estación Puerto de Pisco <sup>4/</sup> | Estación frente a Atico/ | Estación Muelle Puno <sup>5/</sup> | Estación Muelle Huanchaco |
|-------------|---|---|--------------------------------------|--|--------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| <b>2019</b> |   |   |                                      |  |                          |                                    |                           |
| Enero       | 4,71                                    | 4,51                                    | 3,52                                 | 5,09                                   | 3,04                     | 8,16                               | 5,82                      |
| Febrero     | 5,82                                    | 4,88                                    | 2,69                                 | 3,78                                   | 2,50                     | 9,34                               | 5,56                      |
| Marzo       | 4,66                                    | 3,62                                    | 2,10                                 | 4,94                                   | 2,68                     | 10,65                              | 5,53                      |
| Abril       | 3,67                                    | 3,45                                    | 3,09                                 | 3,84                                   | 2,23                     | 9,04                               | 5,69                      |
| Mayo        | 4,12                                    | 3,42                                    | 4,05                                 | 4,36                                   | 3,92                     | 8,36                               | 5,56                      |
| Junio       | 4,04                                    | 3,43                                    | 2,84                                 | 4,35                                   | 1,72                     | 7,28                               | 6,07                      |
| Julio       | 3,19                                    | 3,47                                    | 2,23                                 | 5,01                                   | 2,96                     | 11,98                              | 6,01                      |
| Agosto      | 3,00                                    | 4,27                                    | 2,46                                 | 4,34                                   | 3,02                     | 10,66                              | 6,45                      |
| Setiembre   | 4,18                                    | 4,09                                    | 2,25                                 | 4,59                                   | 2,77                     | 10,10                              | 5,96                      |
| Octubre     | 3,76                                    | 3,74                                    | 2,93                                 | 4,12                                   | 4,14                     | 8,83                               | 5,63                      |
| Noviembre   | 3,96                                    | 3,92                                    | 2,49                                 | 4,50                                   | 3,53                     | 10,24                              | 5,84                      |
| Diciembre   | 3,93                                    | 3,82                                    | 2,46                                 | 3,83                                   | 3,70                     | 3,38                               | 5,45                      |
| <b>2020</b> |   |   |                                      |  |                          |                                    |                           |
| Enero       | 1,90                                    | 3,74                                    | 2,78                                 | 2,52                                   | 4,76                     | 9,88                               | 5,52                      |
| Febrero     | 4,57                                    | 3,64                                    | 3,40                                 | 4,99                                   | 3,98                     | 12,44                              | 5,32                      |
| Marzo       | 2,91                                    | 3,91                                    | 1,90                                 | 2,80                                   | 2,97                     | 12,42                              | ...                       |
| Abril       | 3,21                                    | ...                                     | 2,07                                 | ...                                    | ...                      | 13,15                              | ...                       |
| Mayo        | ...                                     | ...                                     | 3,10                                 | ...                                    | ...                      | 7,66                               | ...                       |
| Junio       | ...                                     | ...                                     | 3,93                                 | 3,95                                   | ...                      | 8,66                               | ...                       |
| Julio       | ...                                     | ...                                     | 4,20                                 | 3,46                                   | ...                      | 14,96                              | ...                       |
| Agosto      | ...                                     | ...                                     | 4,56                                 | 4,08                                   | ...                      | 11,87                              | ...                       |
| Setiembre   | ...                                     | ...                                     | 3,04                                 | 5,56                                   | ...                      | 10,34                              | ...                       |
| Octubre     | 4,35                                    | ...                                     | 2,76                                 | 3,66                                   | ...                      | 10,63                              | 5,67                      |
| Noviembre   | ...                                     | 3,47                                    | 2,74                                 | 4,61                                   | 3,31                     | 14,34                              | 5,84                      |
| Diciembre   | 2,36                                    | ...                                     | 2,37                                 | 3,62                                   | 3,53                     | 13,33                              | 5,72                      |
| <b>2021</b> |   |   |                                      |  |                          |                                    |                           |
| Enero       | 5,26                                    | ...                                     | 3,57                                 | ...                                    | ...                      | 9,47                               | 5,74                      |
| Febrero     | 3,06                                    | ...                                     | 2,66                                 | 4,45                                   | ...                      | 6,74                               | 5,08                      |
| Marzo       | ...                                     | 2,16                                    | 2,63                                 | 3,30                                   | 2,98                     | 9,80                               | 5,26                      |
| Abril       | ...                                     | ...                                     | 3,84                                 | 4,25                                   | 2,82                     | 8,35                               | 5,89                      |
| Mayo        | ...                                     | 4,88                                    | 3,05                                 | 7,26                                   | 3,56                     | 9,27                               | 5,02                      |
| Junio       | 4,24                                    | ...                                     | 4,61                                 | 3,75                                   | 3,20                     | 1,73                               | 5,86                      |
| Julio       | 3,64                                    | ...                                     | 3,75                                 | 4,04                                   | 2,98                     | 5,99                               | 5,89                      |
| Agosto      | ...                                     | 0,09                                    | 3,01                                 | 3,83                                   | 5,18                     | 11,04                              | 5,85                      |
| Setiembre   | ...                                     | ...                                     | 3,29                                 | 6,42                                   | ...                      | 10,33                              | 5,84                      |
| Octubre     | ...                                     | 2,52                                    | 3,58                                 | 2,95                                   | 3,20                     | 10,48                              | 6,05                      |
| Noviembre   | 3,99                                    | ...                                     | 2,48                                 | 4,83                                   | 4,48                     | 8,65                               | 5,78                      |
| Diciembre   | 4,73                                    | ...                                     | 2,62                                 | 4,85                                   | 6,40                     | 6,60                               | 5,83                      |

<sup>1/</sup> Los resultados han sido obtenidos de las operaciones de mar dentro de las 20 millas frente al Callao. El exceso de materia orgánica y de nutrientes hacen proliferar las algas, generando procesos de putrefacción, que consume el oxígeno disuelto en el mar, originando que los peces y otros organismos mueran.

<sup>2/</sup> Las muestras han sido obtenidas en la estación fija del puerto de Huacho. Centro Regional de Investigación Pesquera y Acuicola (CRIPA) Huacho.

<sup>3/</sup> Las muestras han sido obtenidas en la estación fija del puerto de Ilo. Laboratorio Regional de Ilo (17°38'S; 71°21'W).

<sup>4/</sup> Las muestras han sido obtenidas del monitoreo ambiental marino en la bahía de Paracas. Laboratorio Regional de Pisco.

<sup>5/</sup> Estación en el Lago Titicaca.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**2. Valor mínimo y máximo de demanda bioquímica de oxígeno (DBO) del agua de mar, según bahía, 2013-2021**  
(Miligramos por litro)

| Bahía               | 2013 |       | 2014 |        | 2015 |        | 2016 |        | 2017 |        | 2018 |        | 2019 |        | 2020 |        | 2021 |       |
|---------------------|------|-------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|
|                     | Mín. | Máx.  | Mín. | Máx.   | Mín. | Máx.   | Mín. | Máx.   | Mín. | Máx.   | Mín. | Máx.   | Mín. | Máx.   | Mín. | Máx.   | Mín. | Máx.  |
| Callao              | 1,63 | 105,2 | 1,00 | 103,57 | 1,00 | 109,09 | 1,14 | 149,54 | 2,94 | 145,71 | 2,69 | 185,84 | 2,78 | 107,86 | 1,47 | 156,89 | ...  | ...   |
| Chancay             | ...  | ...   | 0,58 | 11,41  | 2,08 | 12,01  | 6,86 | 8,58   | 3,92 | 6,05   | 3,67 | 7,09   | 1,00 | 7,72   | 1,92 | 5,07   | 2,37 | 9,65  |
| Cañete              | 1,00 | 28,44 | 1,00 | 3,76   | 1,00 | 3,27   | 1,00 | 7,52   | 1,31 | 27,46  | 1,22 | 11,71  | 1,14 | 7,42   | ...  | ...    | ...  | ...   |
| Culebras            | 1,00 | 2,99  | 1,00 | 4,90   | 1,00 | 3,68   | 1,00 | 1,47   | 5,38 | 6,93   | 3,42 | 6,68   | 4,89 | 7,66   | ...  | ...    | ...  | ...   |
| Ferrol-Chimbote     | 1,00 | 3,19  | 1,00 | 5,15   | 1,00 | 4,90   | 2,29 | 10,79  | 1,00 | 6,52   | 5,38 | 9,29   | 4,40 | 11,57  | ...  | ...    | ...  | ...   |
| Salaverry           | ...  | ...   | ...  | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | 1,00 | 7,17   | 3,02 | 5,95   | 1,00 | 4,32   | 4,74 | 6,70   | 1,00 | 12,80 |
| Malabrigo           | ...  | ...   | ...  | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | 4,67 | 5,87   | 3,73 | 5,40   | 4,89 | 7,66   | 4,09 | 6,54   | 1,00 | 7,20  |
| Huanchaco           | ...  | ...   | ...  | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | 1,00 | 1,79   | 3,70 | 7,82   | 4,89 | 6,60   | 1,00 | 5,56   | 1,10 | 6,20  |
| Huacho              | ...  | ...   | 0,41 | 3,63   | 1,47 | 4,25   | 1,00 | 6,00   | 1,00 | 2,70   | 6,46 | 7,46   | 1,00 | 10,30  | 2,16 | 5,39   | 2,67 | 10,30 |
| Huarmey             | 1,00 | 3,43  | 1,14 | 4,82   | 1,00 | 7,50   | 1,00 | 3,19   | 4,62 | 8,54   | 3,10 | 6,19   | 1,00 | 9,78   | ...  | ...    | ...  | ...   |
| Chorrillos          | 1,00 | 2,45  | 1,00 | 2,70   | 1,00 | 5,80   | 1,31 | 4,25   | 2,37 | 6,78   | 1,00 | 4,66   | 2,12 | 8,98   | ...  | ...    | ...  | ...   |
| Paramonga           | 1,00 | 2,37  | 1,00 | 4,82   | 1,00 | 2,04   | 1,00 | 1,14   | 1,00 | 4,89   | 1,63 | 5,38   | 1,63 | 3,91   | ...  | ...    | ...  | ...   |
| Paita               | 2,37 | 5,31  | 1,00 | 11,44  | 1,72 | 6,10   | 1,00 | 5,54   | 2,61 | 7,50   | 2,12 | 6,36   | ...  | ...    | ...  | ...    | ...  | ...   |
| Pisco               | 1,00 | 8,29  | 1,00 | 3,62   | 1,00 | 8,27   | 1,00 | 11,93  | 1,30 | 10,61  | 1,00 | 5,71   | 3,26 | 5,87   | ...  | ...    | ...  | ...   |
| Santa Rosa          | 1,00 | 14,25 | 1,00 | 20,35  | 1,00 | 5,64   | 1,00 | 13,73  | 1,14 | 44,13  | 1,39 | 20,79  | 1,00 | 9,37   | ...  | ...    | ...  | ...   |
| Sechura             | 1,00 | 2,94  | 1,00 | 7,44   | 1,00 | 6,05   | 1,14 | 7,66   | 1,00 | 7,66   | 1,00 | 7,01   | 2,12 | 5,72   | ...  | ...    | 3,75 | 6,19  |
| Supe                | 1,00 | 2,37  | 1,00 | 4,82   | 1,96 | 5,07   | 1,00 | 1,14   | 1,00 | 4,89   | 1,63 | 5,38   | 2,77 | 7,34   | ...  | ...    | ...  | ...   |
| Tortuga             | 1,00 | 2,50  | 4,00 | 7,48   | 1,80 | 4,16   | 1,00 | 5,56   | 1,96 | 3,26   | 4,40 | 7,99   | 1,47 | 8,31   | ...  | ...    | ...  | ...   |
| San Juan de Marcona | ...  | ...   | 1,00 | 5,52   | ...  | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | ...  | ...    | ...  | ...   |

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

## E. Concentración de nutrientes

### 1. Promedio mensual de nitratos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 2013-2021

(Micromolar)

| Mes       | 2013 | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020 | 2021  |
|-----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| Enero     | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | 4,47  | 5,70  | 6,49 | 14,04 |
| Febrero   | 2,84 | 1,41  | 5,82  | 5,02  | 2,17  | 5,19  | 10,71 | 4,92 | 9,15  |
| Marzo     | ...  | ...   | ...   | ...   | 3,43  | 3,26  | 5,93  | 9,26 | ...   |
| Abril     | 1,32 | 3,58  | 7,53  | ...   | 9,9   | 2,99  | 3,75  | 6,54 | ...   |
| Mayo      | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | 1,98  | 10,23 | ...  | ...   |
| Junio     | 8,40 | 7,70  | 8,99  | ...   | 14,11 | 7,75  | 12,49 | ...  | 15,67 |
| Julio     | ...  | ...   | ...   | 11,07 | ...   | 2,38  | 10,29 | ...  | 15,03 |
| Agosto    | 9,96 | 10,46 | 13,77 | 16,86 | 16,67 | 8,97  | 14,12 | ...  | ...   |
| Setiembre | 5,39 | ...   | ...   | ...   | ...   | 15,13 | 11,30 | ...  | ...   |
| Octubre   | 6,07 | ...   | 17,60 | ...   | 12,68 | 8,31  | 9,34  | 7,05 | ...   |
| Noviembre | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | 8,45  | 5,02  | ...  | 7,08  |
| Diciembre | ...  | 2,71  | 13,41 | 5,78  | 10,11 | 10,86 | 7,84  | 1,91 | 6,80  |

**Nota:** Los resultados han sido obtenidos de las operaciones de mar dentro de las 20 millas frente al Callao. El exceso de materia orgánica y de nutrientes hacen proliferar las algas, generando procesos de putrefacción, que consume el oxígeno disuelto en el mar, originando que los peces y otros organismos mueran.

Fuente : Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

### 2. Promedio mensual de nitratos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2013-2021

(Micromolar)

| Mes       | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Enero     | 4,21  | 10,11 | 7,76  | ...   | 3,79  | 6,99  | 9,51  | ...   | ...   |
| Febrero   | 7,46  | 20,04 | 10,60 | ...   | 7,38  | 7,37  | 10,14 | 16,66 | ...   |
| Marzo     | 3,49  | 8,08  | 7,23  | ...   | 9,33  | 5,66  | 8,86  | ...   | 5,68  |
| Abril     | 18,45 | 10,70 | 6,52  | ...   | 18,11 | 4,93  | 10,97 | ...   | ...   |
| Mayo      | 5,37  | 4,48  | 7,38  | 7,52  | 10,92 | 3,04  | 5,80  | ...   | 10,75 |
| Junio     | 6,77  | 6,37  | 11,24 | 9,61  | 11,51 | ...   | 14,51 | ...   | ...   |
| Julio     | 8,18  | 8,02  | 2,61  | 2,61  | 14,33 | 12,49 | 2,42  | ...   | ...   |
| Agosto    | 7,65  | 2,99  | 17,01 | 17,01 | 13,81 | ...   | ...   | ...   | 4,19  |
| Setiembre | 6,69  | 9,26  | 18,75 | 11,32 | 15,08 | 13,76 | 14,58 | ...   | ...   |
| Octubre   | 22,42 | 9,72  | 7,34  | 16,55 | 7,14  | ...   | 7,91  | 7,45  | 2,76  |
| Noviembre | 11,73 | 8,22  | 9,37  | 13,52 | 7,99  | ...   | 11,98 | 5,53  | ...   |
| Diciembre | 32,55 | 7,30  | 8,17  | 12,70 | 5,31  | ...   | 9,33  | ...   | ...   |

Fuente : Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

### 3. Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 2013-2021

(Micromolar)

| Mes       | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Enero     | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 2,55 | 1,30 | 2,12 | 2,89 |
| Febrero   | 3,26 | 1,05 | 1,62 | 1,14 | 1,32 | 1,92 | 1,06 | 1,77 | 2,69 |
| Marzo     | ...  | ...  | ...  | ...  | 0,84 | 2,51 | 1,03 | 1,69 | ...  |
| Abril     | 2,82 | 1,27 | 1,22 | ...  | 2,20 | 1,91 | 1,83 | 1,07 | ...  |
| Mayo      | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 2,43 | 1,74 | ...  | ...  |
| Junio     | 1,71 | 1,81 | 1,13 | ...  | 1,74 | 1,98 | 1,51 | ...  | 1,5  |
| Julio     | ...  | ...  | ...  | 1,44 | ...  | 1,94 | 1,85 | ...  | 2,05 |
| Agosto    | 1,87 | 2,18 | 1,57 | 1,14 | 2,25 | 2,27 | 2,40 | ...  | ...  |
| Setiembre | 2,22 | ...  | ...  | ...  | ...  | 2,28 | 1,86 | ...  | ...  |
| Octubre   | 1,75 | ...  | 2,38 | ...  | 2,40 | 2,07 | 1,41 | 1,58 | ...  |
| Noviembre | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 2,12 | 1,97 | ...  | 1,74 |
| Diciembre | ...  | 1,20 | 1,77 | 1,33 | 2,68 | 0,89 | 1,70 | 3,79 | 1,13 |

Fuente : Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**4. Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2013-2020**  
(Micromolar)

| Mes       | 2013  | 2014  | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Enero     | 4,45  | 16,70 | 2,19 | ...  | 3,48 | 4,28 | 0,92 | ...  |
| Febrero   | 6,14  | 25,27 | 7,45 | ...  | 1,82 | 3,09 | 3,26 | 3,92 |
| Marzo     | 5,11  | 5,98  | 3,20 | ...  | 3,00 | 5,34 | 3,77 | ...  |
| Abril     | 5,54  | 4,17  | 3,08 | ...  | 4,10 | 2,17 | 3,65 | ...  |
| Mayo      | 5,39  | 4,30  | 2,43 | 4,14 | 2,28 | 3,78 | 5,43 | ...  |
| Junio     | 5,32  | 8,84  | 2,72 | 4,41 | 2,72 | ...  | 2,68 | ...  |
| Julio     | 2,79  | 5,11  | 2,43 | 2,43 | 2,98 | 5,40 | 8,90 | ...  |
| Agosto    | 2,80  | 4,49  | 3,04 | 3,04 | 2,60 | ...  | ...  | ...  |
| Setiembre | 4,05  | 3,93  | 4,13 | 3,34 | 3,27 | 5,32 | 2,88 | ...  |
| Octubre   | 10,81 | 2,25  | 4,00 | 3,80 | 4,27 | ...  | 3,22 | 4,33 |
| Noviembre | 4,96  | 2,37  | 3,63 | 3,98 | 3,23 | ...  | 3,28 | 8,96 |
| Diciembre | 19,76 | 3,41  | 2,30 | 2,51 | 1,85 | ...  | 3,71 | ...  |

Nota: No se cuenta con datos disponibles del año 2021.

Nota: Las muestras han sido obtenidas en la estación fija del puerto de Huacho.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE) - Centro Regional de Investigación Pesquera y Acuicola (CRIPA) Huacho.

**5. Promedio mensual de fosfatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2013-2014 y 2016-2021**  
(Micromolar)

| Mes       | 2013 | 2014 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Enero     | 3,00 | 3,66 | 2,61 | 3,26 | 3,01 | 2,27 | 2,83 | 5,14 |
| Febrero   | 3,41 | 3,30 | 2,53 | 2,93 | 2,27 | 2,49 | 3,18 | 4,07 |
| Marzo     | 3,40 | 3,03 | 2,80 | 3,29 | 2,82 | 2,70 | ...  | 3,98 |
| Abril     | 3,48 | 2,71 | 2,78 | 2,80 | 2,83 | 2,35 | ...  | 3,95 |
| Mayo      | 3,54 | 2,33 | 3,82 | 2,57 | 2,24 | 2,27 | ...  | 5,28 |
| Junio     | 4,26 | 2,99 | 2,64 | 1,89 | 3,09 | 2,86 | ...  | 4,63 |
| Julio     | 4,35 | 3,38 | 3,44 | 3,12 | 2,79 | 3,32 | ...  | 4,99 |
| Agosto    | 3,76 | 3,59 | 2,68 | 2,36 | 2,47 | 3,81 | ...  | 5,04 |
| Setiembre | 4,23 | 4,15 | 3,09 | 2,22 | 2,80 | 3,07 | ...  | 5,90 |
| Octubre   | 3,99 | ...  | 3,13 | 3,33 | 3,02 | 3,08 | ...  | 5,07 |
| Noviembre | 4,21 | ...  | 3,47 | 3,12 | 2,89 | 2,98 | ...  | 5,13 |
| Diciembre | 3,55 | ...  | 2,57 | ...  | 2,05 | 3,63 | ...  | 5,36 |

Nota: Las muestras han sido obtenidas en la estación fija del puerto de Ilo. No se cuenta con datos para el año 2015.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE) - Laboratorio Regional de Ilo (17°38' S; 71°21' W).

**6. Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 2013-2021**  
(Micromolar)

| Mes       | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Enero     | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 19,15 | 7,84  | 6,80  | 23,43 |
| Febrero   | 18,48 | 2,20  | 15,61 | 6,04  | 6,91  | 17,19 | 6,92  | 15,25 | 15,59 |
| Marzo     | ...   | ...   | ...   | ...   | 3,91  | 25,84 | 7,28  | 12,83 | ...   |
| Abril     | 19,23 | 7,27  | 5,53  | ...   | 5,94  | 22,53 | 4,47  | 7,23  | ...   |
| Mayo      | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 18,33 | 6,00  | ...   | ...   |
| Junio     | 17,14 | 7,24  | 6,98  | ...   | 11,70 | 18,93 | 8,88  | ...   | 5,50  |
| Julio     | ...   | ...   | ...   | 8,38  | ...   | 18,61 | 19,13 | ...   | 12,63 |
| Agosto    | 14,84 | 16,87 | 12,49 | 12,11 | 18,17 | 21,19 | 15,67 | ...   | ...   |
| Setiembre | 22,63 | ...   | ...   | ...   | ...   | 17,38 | 16,85 | ...   | ...   |
| Octubre   | 23,64 | ...   | 6,98  | ...   | 16,45 | 10,52 | 7,43  | 9,48  | ...   |
| Noviembre | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 8,50  | 13,95 | ...   | 19,53 |
| Diciembre | ...   | 6,42  | 5,66  | 10,28 | 25,80 | 5,82  | 2,85  | 25,27 | 16,97 |

Nota: Los resultados han sido obtenidos de las operaciones de mar dentro de las 20 millas frente al Callao. El exceso de materia orgánica y de nutrientes hacen proliferar las algas, generando procesos de putrefacción, que consume el oxígeno disuelto en el mar, originando que los peces y otros organismos mueran.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**7. Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2013-2021**  
(Micromolar)

| Mes       | 2013 | 2014 | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  |
|-----------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Enero     | 4,42 | 0,85 | 0,51  | ...   | 6,42  | 18,70 | 23,38 | ...   | ...   |
| Febrero   | 5,67 | 2,18 | 0,55  | ...   | 4,71  | 19,89 | 9,20  | 17,05 | ...   |
| Marzo     | 6,83 | 2,33 | 0,33  | ...   | 6,10  | 26,39 | 6,47  | ...   | 23,55 |
| Abril     | 1,03 | 3,05 | 1,68  | ...   | 6,68  | 15,26 | 0,37  | ...   | ...   |
| Mayo      | 0,69 | 3,28 | 2,12  | 10,00 | 20,47 | 16,69 | 9,71  | ...   | 14,79 |
| Junio     | 1,15 | 3,94 | 17,80 | 9,86  | 14,32 | ...   | 0,33  | ...   | ...   |
| Julio     | 5,48 | 1,73 | 12,94 | 12,94 | 23,39 | 14,71 | 8,05  | ...   | ...   |
| Agosto    | 5,74 | 1,13 | 22,52 | 22,52 | 22,76 | ...   | ...   | ...   | ...   |
| Setiembre | 5,48 | 1,40 | 12,11 | 8,13  | 19,99 | 11,36 | 11,92 | ...   | ...   |
| Octubre   | 6,10 | 1,99 | 3,38  | 8,60  | 12,25 | ...   | 12,12 | 12,40 | ...   |
| Noviembre | 1,83 | 2,21 | 2,34  | 4,98  | 10,89 | ...   | 8,82  | 16,53 | ...   |
| Diciembre | 2,79 | 6,97 | 2,12  | 3,39  | 9,64  | ...   | 8,27  | ...   | ...   |

Nota: Las muestras han sido obtenidas en la estación fija del puerto de Huacho.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE) - Centro Regional de Investigación Pesquera y Acuicola (CRIPA) Huacho.

**8. Promedio mensual de silicatos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2013-2014, 2016-2017 y 2019-2021**  
(Micromolar)

| Mes       | 2013  | 2014  | 2016  | 2017  | 2019  | 2020  | 2021  |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Enero     | 27,38 | 29,18 | 15,34 | 20,23 | 36,69 | 31,07 | 26,67 |
| Febrero   | 46,49 | 33,87 | 8,67  | 18,19 | 24,86 | 24,38 | 31,62 |
| Marzo     | 16,04 | 32,53 | 18,52 | 24,07 | 34,56 | ...   | 14,95 |
| Abril     | 33,02 | 30,34 | 20,40 | 34,45 | 41,92 | ...   | 28,90 |
| Mayo      | 40,41 | 27,55 | 19,50 | 34,46 | 32,98 | ...   | 7,78  |
| Junio     | 41,16 | 20,96 | 13,08 | 26,39 | 44,98 | ...   | 11,26 |
| Julio     | 27,06 | 22,39 | 27,74 | 34,17 | 46,54 | ...   | 18,38 |
| Agosto    | 27,93 | 23,57 | 14,04 | 38,52 | 33,37 | ...   | 16,64 |
| Setiembre | 40,48 | 24,56 | 24,47 | 27,70 | 43,06 | ...   | 11,57 |
| Octubre   | 25,74 | ...   | 18,05 | 23,88 | 33,57 | ...   | 18,74 |
| Noviembre | 35,58 | ...   | 15,23 | 15,89 | 41,54 | ...   | 21,49 |
| Diciembre | 35,56 | ...   | 12,10 | ...   | 21,82 | ...   | 23,65 |

Nota: Las muestras han sido obtenidas en la estación fija del puerto de Ilo. No se cuenta con datos para los años 2015 y 2018.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE) - Laboratorio Regional de Ilo (17°38'S; 71°21'W).

**9. Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, frente al Callao, 2012-2021**  
(Micromolar)

| Mes       | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Enero     | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 0,80 | 0,63 | 3,94 | 0,58 |
| Febrero   | 0,18 | 0,42 | 0,91 | 0,52 | 0,43 | 0,55 | 1,05 | 0,97 | 0,50 |
| Marzo     | ...  | ...  | ...  | ...  | 0,01 | 0,71 | 0,33 | 1,23 | ...  |
| Abril     | 0,11 | 0,31 | 0,82 | ...  | 0,84 | 0,79 | 1,21 | 0,23 | ...  |
| Mayo      | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 0,62 | 1,69 | ...  | ...  |
| Junio     | 0,79 | 0,59 | 0,90 | ...  | 0,89 | 1,34 | 0,81 | ...  | 0,75 |
| Julio     | ...  | ...  | ...  | 4,18 | ...  | 1,03 | 0,70 | ...  | 0,40 |
| Agosto    | 0,50 | 0,48 | 0,56 | 0,45 | 0,58 | 0,94 | 0,43 | ...  | ...  |
| Setiembre | 0,67 | ...  | ...  | ...  | ...  | 1,06 | 0,58 | ...  | ...  |
| Octubre   | 0,76 | ...  | 0,77 | ...  | 0,63 | 1,23 | 0,91 | 0,23 | ...  |
| Noviembre | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 1,49 | 1,74 | ...  | 1,74 |
| Diciembre | ...  | 0,42 | 0,15 | 0,52 | 0,70 | 1,13 | 1,83 | 0,15 | 1,15 |

Nota: Los resultados han sido obtenidos de las operaciones de mar dentro de las 20 millas frente al Callao. El exceso de materia orgánica y de nutrientes hacen proliferar las algas, generando procesos de putrefacción, que consume el oxígeno disuelto en el mar, originando que los peces y otros organismos mueran.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**10. Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Huacho, 2013-2021**  
(Micromolar)

| Mes       | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Enero     | 0,87 | 2,25 | 0,50 | ...  | 1,64 | 1,91 | 1,11 | ...  | ...  |
| Febrero   | 0,81 | 3,06 | 1,81 | ...  | 0,55 | 1,87 | 1,33 | 1,09 | ...  |
| Marzo     | 0,50 | 0,84 | 0,71 | ...  | 1,02 | 2,57 | 1,84 | ...  | 0,51 |
| Abril     | 0,54 | 1,17 | 0,70 | ...  | 2,25 | 1,00 | 1,88 | ...  | ...  |
| Mayo      | 0,60 | 0,40 | 0,86 | 1,40 | 1,23 | 3,19 | 1,71 | ...  | 1,43 |
| Junio     | 1,03 | 0,94 | 0,87 | 1,84 | 0,83 | ...  | 1,23 | ...  | ...  |
| Julio     | 1,57 | 0,57 | 0,45 | 0,45 | 0,92 | 2,04 | 1,47 | ...  | ...  |
| Agosto    | 0,28 | 0,50 | 0,53 | 0,53 | 0,92 | ...  | ...  | ...  | ...  |
| Setiembre | 0,60 | 0,82 | 0,67 | 1,00 | 0,75 | 1,04 | 1,33 | ...  | ...  |
| Octubre   | 0,77 | 0,38 | 0,46 | 1,33 | 0,59 | ...  | 1,78 | 3,19 | ...  |
| Noviembre | 0,68 | 0,20 | 1,07 | 0,86 | 0,65 | ...  | 1,14 | 3,53 | ...  |
| Diciembre | 1,96 | 0,51 | 0,71 | 0,71 | 0,70 | ...  | 6,94 | ...  | ...  |

**Nota:** Las muestras han sido obtenidas en la estación fija del puerto de Huacho.

**Fuente:** Instituto del Mar del Perú (IMARPE) - Centro Regional de Investigación Pesquera y Acuicola (CRIPA) Huacho.

**11. Promedio mensual de nitritos en la superficie del agua de mar, en el puerto de Ilo, 2013-2014 y 2016-2021**  
(Micromolar)

| Mes       | 2013 | 2014 | 2016 | 2017  | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| Enero     | 0,79 | 0,44 | 0,65 | 10,99 | 1,02 | 0,68 | 1,22 | 2,19 |
| Febrero   | 0,78 | 0,62 | 0,49 | 8,31  | 0,56 | 0,79 | 0,92 | 1,40 |
| Marzo     | 0,82 | 0,68 | 0,64 | 5,78  | 0,83 | 0,80 | ...  | 0,91 |
| Abril     | 0,84 | 0,70 | 0,72 | 8,75  | 0,73 | 0,58 | ...  | 0,92 |
| Mayo      | 1,01 | 0,92 | 0,86 | 6,79  | 1,05 | 0,49 | ...  | 1,04 |
| Junio     | 1,10 | 0,73 | 0,61 | 8,16  | 1,31 | 0,75 | ...  | 1,11 |
| Julio     | 0,99 | 1,02 | 0,74 | 9,52  | 0,91 | 0,71 | ...  | 1,06 |
| Agosto    | 1,28 | 0,74 | 0,51 | 15,58 | 0,51 | 1,04 | ...  | 1,45 |
| Setiembre | 1,66 | 0,74 | 0,58 | 14,72 | 0,49 | 0,75 | ...  | 2,84 |
| Octubre   | 2,02 | ...  | 0,71 | 9,29  | 0,76 | 0,77 | ...  | 1,44 |
| Noviembre | 1,36 | ...  | 0,60 | 4,99  | 1,05 | 0,71 | ...  | 1,92 |
| Diciembre | 0,68 | ...  | 0,96 | ...   | 0,55 | 0,76 | ...  | 1,27 |

**Nota:** Las muestras han sido obtenidas en la estación fija del puerto de Ilo. No se cuenta con datos para el año 2015.

**Fuente:** Instituto del Mar del Perú (IMARPE) - Laboratorio Regional de Ilo (17°38'S; 71°21'W).

## F. Acidificación de las masas marinas

### 1. Valor mínimo y máximo de pH a nivel superficial, según bahía, 2013-2021

| Bahía                | 2013 |      | 2014 |      | 2015 |      | 2016 |      | 2017 |      | 2018 |      | 2019 |      | 2020 |      | 2021 |       |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|                      | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | Mín. | Máx.  |
| Arequipa (Camaná)    | ...  | ...  | ...  | ...  | 7,55 | 7,86 | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   |
| Atico (Camaná)       | ...  | ...  | ...  | ...  | 7,54 | 7,98 | 7,57 | 8,29 | 7,54 | 8,07 | 7,89 | 8,13 | 7,55 | 8,33 | 7,46 | 7,92 | 7,42 | 7,98  |
| Callao               | 7,24 | 8,51 | 7,05 | 8,34 | 6,38 | 8,26 | 7,15 | 8,33 | 7,02 | 8,85 | 7,20 | 8,22 | 7,16 | 7,96 | 7,73 | 8,06 | 7,70 | 8,22  |
| Caleta Culebras      | ...  | ...  | 7,84 | 8,28 | 8,42 | 8,66 | ...  | ...  | 7,82 | 8,20 | 8,43 | 8,80 | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   |
| Cañete               | 7,27 | 8,60 | 7,72 | 8,49 | 7,77 | 8,44 | 7,65 | 7,94 | 6,68 | 7,88 | 7,00 | 8,14 | 7,36 | 7,79 | ...  | ...  | ...  | ...   |
| Carquín              | 7,54 | 7,67 | 7,50 | 7,93 | 5,61 | 7,88 | 6,22 | 7,69 | 7,54 | 7,75 | ...  | ...  | 7,74 | 7,79 | 7,70 | 7,86 | ...  | 8,03  |
| Casma                | ...  | ...  | 7,98 | 8,60 | 8,48 | 8,77 | 7,75 | 8,30 | 8,32 | 8,48 | 8,45 | 8,72 | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   |
| Cerro Azul           | 7,56 | 7,82 | 7,15 | 7,95 | 7,82 | 8,08 | 7,72 | 7,98 | 7,08 | 7,91 | ...  | ...  | 7,36 | 7,72 | ...  | ...  | ...  | ...   |
| Chancay              | 7,36 | 7,57 | 7,57 | 7,84 | 6,91 | 7,60 | 7,17 | 7,94 | 7,46 | 7,82 | ...  | ...  | ...  | ...  | 7,45 | 7,78 | ...  | 7,99  |
| Chimbote             | ...  | ...  | 7,84 | 8,66 | 8,35 | 9,17 | 8,23 | 9,20 | 8,64 | 9,02 | 8,50 | 8,66 | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   |
| Chorrillos           | 7,21 | 7,97 | 7,47 | 7,96 | 7,40 | 7,98 | 7,77 | ...  | 7,57 | 7,94 | 7,70 | 7,84 | 7,57 | 7,93 | ...  | ...  | ...  | ...   |
| Coishco              | ...  | ...  | 7,74 | 8,42 | 8,12 | 8,75 | ...  | ...  | 8,60 | 8,75 | 8,50 | 8,79 | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   |
| Huacho               | 7,54 | 7,81 | 7,51 | 7,58 | 6,26 | 7,70 | 7,32 | 7,93 | 7,46 | 7,69 | 7,54 | 7,95 | 7,70 | 7,82 | 7,70 | 7,85 | ...  | ...   |
| Huarmey              | ...  | ...  | 7,79 | 8,41 | 7,85 | 7,96 | 7,10 | 7,99 | 7,48 | 8,12 | 7,78 | 7,91 | 7,03 | 7,77 | ...  | ...  | ...  | ...   |
| Ilo                  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 7,00 | 8,04 | 7,46 | 7,80 | 7,17 | 8,02 | 7,12 | 7,82  |
| Huanchaco            | 6,89 | 7,89 | 6,84 | 8,15 | 7,13 | 8,27 | 7,35 | 7,98 | 7,62 | 8,32 | 7,55 | 8,10 | 7,63 | 8,12 | 7,63 | 8,00 | 7,25 | 8,15  |
| Malabrigo            | 6,92 | 7,94 | 6,74 | 8,01 | 7,15 | 8,11 | 7,01 | 8,59 | 7,29 | 8,52 | 7,32 | 8,38 | 7,12 | 7,96 | 7,57 | 7,94 | 7,17 | 7,96  |
| Pacasmayo            | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 7,15 | 7,93 | ...  | ...  | ...  | ...   |
| Paita                | 7,55 | 7,80 | ...  | ...  | 8,42 | 8,70 | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 8,14 | 8,40  |
| Pampa Melchorita     | 7,30 | 8,11 | ...  | ...  | 7,77 | 8,44 | 7,23 | 8,02 | 7,09 | 7,88 | ...  | ...  | 7,45 | 7,61 | ...  | ...  | ...  | ...   |
| Paramonga            | 7,56 | 8,36 | 7,58 | 8,50 | 7,72 | 8,28 | 7,76 | 7,90 | 7,55 | 7,79 | ...  | ...  | 7,42 | 7,64 | ...  | ...  | ...  | ...   |
| Pisco                | ...  | 0,70 | ...  | ...  | 7,63 | 8,29 | 7,40 | 9,25 | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 7,32 | 8,71  |
| Pucusana             | 6,98 | 8,05 | 7,69 | 8,25 | 7,61 | 7,94 | 7,75 | 8,05 | 7,83 | 7,94 | 7,69 | 7,99 | 7,57 | 7,67 | ...  | ...  | ...  | ...   |
| Samanco              | ...  | ...  | 8,14 | 8,67 | 8,58 | 8,99 | ...  | ...  | 8,63 | 9,01 | 8,58 | 8,99 | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   |
| San Bartolo          | 6,98 | 8,05 | 7,75 | 8,09 | 7,66 | 8,84 | ...  | ...  | 7,29 | 8,60 | 7,56 | 8,04 | 7,69 | 7,78 | ...  | ...  | ...  | ...   |
| San Juan             | ...  | ...  | ...  | ...  | 7,94 | 8,03 | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   |
| Sechura              | ...  | ...  | 7,16 | 8,25 | ...  | ...  | ...  | ...  | 7,13 | 8,44 | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 7,92 | 93,66 |
| Supe                 | ...  | ...  | ...  | ...  | 7,87 | 7,98 | 7,77 | 7,92 | 7,60 | 7,76 | 7,49 | 7,87 | 7,44 | 7,62 | ...  | ...  | ...  | ...   |
| Talara               | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   |
| Végueta              | 7,40 | 8,04 | 7,47 | 7,88 | 6,80 | 7,72 | ...  | ...  | 7,67 | 7,77 | ...  | ...  | 7,68 | 7,89 | 7,79 | 7,84 | ...  | 7,93  |
| Tumbes <sup>1/</sup> | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 7,78 | 8,87 | 7,76 | 8,51 | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...   |

<sup>1/</sup> Bahía de Puerto Pizarro.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

## G. Contaminación por grasas, aceites y sulfuros

### 1. Valor mínimo y máximo de aceites y grasas a nivel superficial, según bahía, 2013-2021

(Miligramos por litro)

| Bahía                | 2013 |       | 2014  |       | 2015  |       | 2016  |       | 2017  |       | 2018  |        | 2019  |      | 2020  |      | 2021  |      |
|----------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|------|-------|------|-------|------|
|                      | Mín. | Máx.  | Mín.  | Máx.  | Mín.  | Máx.  | Mín.  | Máx.  | Mín.  | Máx.  | Mín.  | Máx.   | Mín.  | Máx. | Mín.  | Máx. | Mín.  | Máx. |
| Callao               | 0,10 | 58,30 | ...   | 14,80 | 16,83 | 81,50 | <0,30 | 2,00  | <0,01 | <0,01 | 0,30  | 0,50   | <0,3  | 0,30 | <0,30 | 0,50 | <0,30 | 0,50 |
| Cañete               | ...  | 7,74  | ...   | 3,20  | <0,30 | 1,50  | <0,30 | 0,52  | <0,01 | <0,01 | <0,30 | 1,20   | <0,30 | 0,40 | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Carquín              | ...  | 0,40  | 0,30  | 0,90  | 0,10  | 0,60  | 0,10  | 1,00  | 0,30  | 0,40  | ...   | ...    | 0,30  | 0,50 | <0,3  | 0,80 | ...   | ...  |
| Casma                | ...  | ...   | 0,10  | 1,10  | 0,10  | 0,81  | <0,30 | 0,30  | 0,50  | 1,00  | 0,10  | 0,60   | <0,30 | 0,30 | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Cerro Azul           | ...  | ...   | ...   | 0,10  | ...   | 0,30  | <0,30 | 0,68  | ...   | ...   | ...   | ...    | <0,30 | 0,40 | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Culebras             | ...  | ...   | 0,10  | 1,20  | 0,20  | 0,90  | ...   | ...   | 0,40  | 1,50  | 0,20  | 0,60   | ...   | ...  | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Chancay              | ...  | 0,60  | <0,30 | 3,80  | 0,10  | 0,60  | 0,00  | 0,40  | 0,30  | 0,50  | ...   | ...    | 0,30  | 0,50 | <0,3  | 0,30 | ...   | ...  |
| Chimbote             | ...  | ...   | 0,10  | 2,10  | 0,10  | 1,30  | 0,10  | 1,30  | 0,10  | 0,20  | 0,30  | 1,10   | ...   | ...  | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Chira Venecia        | ...  | ...   | ...   | ...   | 0,10  | ...   | ...   | ...   | <0,01 | <0,01 | ...   | ...    | ...   | ...  | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Chorrillos           | ...  | 0,90  | ...   | 1,40  | 0,10  | 1,20  | <0,30 | 6,70  | ...   | ...   | <0,30 | 0,50   | <0,3  | 0,90 | ...   | ...  | <0,3  | 0,30 |
| Coishco              | ...  | ...   | 0,10  | 1,00  | 0,20  | 0,91  | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...  | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Huanchaco            | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 0,70  | 0,80  | 0,34  | 1,68   | <0,30 | 1,01 | ...   | ...  | 0,40  | 3,20 |
| Huanchaco            | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 0,70  | 0,80  | 0,34  | 1,68   | ...   | ...  | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Huacho               | ...  | 1,00  | ...   | 0,60  | 0,10  | 0,70  | 0,10  | 20,90 | 0,30  | 0,30  | ...   | ...    | ...   | ...  | <0,3  | 0,55 | ...   | ...  |
| Huarmey              | ...  | ...   | 0,31  | 1,24  | 0,10  | 0,80  | ...   | ...   | 0,10  | 0,41  | 0,10  | 0,90   | 0,30  | 0,30 | ...   | ...  | 0,61  | 1,30 |
| Malabrigo            | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 0,40  | 1,10  | <0,01 | 3,87   | <0,30 | 1,26 | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Malabrigo            | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 0,40  | 1,10  | <0,01 | 3,87   | ...   | ...  | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Paita                | ...  | ...   | ...   | ...   | 0,51  | 3,13  | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...  | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Pampa Melchorita     | ...  | 0,70  | ...   | ...   | <0,30 | 1,50  | <0,30 | 2,08  | <0,30 | ...   | ...   | ...    | <0,30 | 0,50 | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Paramonga            | ...  | 1,00  | 0,10  | 5,40  | ...   | 0,90  | <0,30 | 0,80  | ...   | ...   | ...   | ...    | <0,30 | 0,50 | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Pisco                | ...  | 0,70  | ...   | 1,10  | ...   | 0,40  | <0,30 | 0,72  | ...   | ...   | ...   | ...    | ...   | ...  | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Pucusana             | ...  | 1,30  | ...   | 0,40  | 0,10  | 0,70  | <0,30 | 0,30  | <0,30 | ...   | <0,30 | 0,50   | <0,30 | 0,30 | 0,21  | 1,70 | <0,30 | 0,30 |
| Samanco              | ...  | ...   | 0,20  | 3,20  | ...   | 2,20  | ...   | ...   | 0,30  | 0,80  | 0,20  | 1,20   | ...   | ...  | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Salaverry            | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 0,50  | 2,50  | <0,01 | 431,37 | <0,30 | 0,60 | ...   | ...  | ...   | ...  |
| San Bartolo          | ...  | 1,00  | ...   | 0,30  | 0,10  | 0,93  | ...   | ...   | <0,32 | ...   | <0,30 | 0,90   | <0,30 | 0,30 | ...   | ...  | <0,30 | 0,30 |
| Sechura              | ...  | ...   | ...   | 1,10  | 0,21  | 8,07  | 0,10  | 3,20  | <0,33 | ...   | ...   | ...    | ...   | ...  | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Supe                 | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | 1,00  | <0,30 | 0,40  | <0,01 | <0,01 | <0,30 | 0,90   | <0,30 | 0,30 | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Tortuga              | ...  | ...   | 0,10  | 0,90  | 0,20  | 0,90  | <0,30 | ...   | 0,10  | 0,80  | 0,10  | 0,70   | ...   | ...  | ...   | ...  | ...   | ...  |
| Végueta              | 0,20 | 0,80  | <0,30 | 0,90  | 0,20  | 0,60  | ...   | 1,10  | 0,30  | 0,30  | ...   | ...    | 0,30  | 0,60 | <0,3  | 0,30 | ...   | ...  |
| Tumbes <sup>1/</sup> | ...  | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | <0,5  | <0,5  | <0,5  | <0,5   | ...   | ...  | ...   | ...  | ...   | ...  |

<sup>1/</sup> Bahía de Puerto Pizarro.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).



**2. Valor mínimo y máximo de sulfuros del agua de mar a nivel superficial, según bahía, 2013-2020**  
(µg-at H<sub>2</sub>S-S/L)

| Bahía            | 2013 |       | 2014 |       | 2015 |       | 2016  |      | 2017  |       | 2018  |      | 2019  |      | 2020 |       |
|------------------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|
|                  | Mín. | Máx.  | Mín. | Máx.  | Mín. | Máx.  | Mín.  | Máx. | Mín.  | Máx.  | Mín.  | Máx. | Mín.  | Máx. | Mín. | Máx.  |
| Callao           | 0,06 | 9,82  | 0,05 | 29,47 | 0,02 | 1,13  | <0,30 | 0,41 | <0,30 | 19,26 | <0,01 | 0,36 | <0,01 | 0,01 | 0,01 | 33,97 |
| Cañete           | 0,03 | 0,45  | 0,02 | 0,86  | ...  | 0,73  | <0,30 | ...  | ...   | ...   | <0,01 | 0,01 | <0,01 | 0,01 | ...  | ...   |
| Carquín          | 0,06 | 0,70  | 0,08 | 1,51  | -    | 0,01  | ...   | ...  | 0,01  | 0,01  | ...   | ...  | 0,01  | 0,01 | 0,11 | 0,19  |
| Casma            | 0,06 | 1,70  | 0,06 | 0,99  | 0,07 | 0,31  | 0,01  | 0,18 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,01 | ...   | ...  | ...  | ...   |
| Cerro Azul       | 0,05 | 0,22  | 0,03 | 0,34  | ...  | 0,20  | <0,30 | ...  | <0,30 | ...   | ...   | ...  | <0,01 | 0,01 | ...  | ...   |
| Coishco          | 1,11 | 11,30 | 0,04 | 0,77  | 0,07 | 0,28  | ...   | ...  | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,01 | ...   | ...  | ...  | ...   |
| Culebras         | 0,19 | 1,92  | 0,04 | 0,59  | 0,03 | 0,65  | ...   | ...  | ...   | ...   | <0,01 | 0,01 | ...   | ...  | ...  | ...   |
| Chancay          | 0,19 | 4,70  | 0,01 | 5,28  | 0,01 | 0,01  | 0,00  | 0,01 | 0,01  | 0,01  | ...   | ...  | 0,01  | 0,01 | 0,15 | 0,46  |
| Chimbote         | ...  | ...   | ...  | 10,06 | ...  | ...   | ...   | ...  | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,02 | ...   | ...  | ...  | ...   |
| Chorrillos       | 0,01 | 0,08  | 0,08 | 0,57  | 0,06 | 0,49  | <0,30 | ...  | <0,30 | 0,30  | <0,01 | 0,01 | <0,01 | 0,01 | ...  | ...   |
| Huacho           | 0,11 | 2,99  | 0,05 | 6,70  | -    | 0,01  | ...   | ...  | ...   | ...   | ...   | ...  | 0,01  | 0,02 | 0,08 | 0,15  |
| Huarmey          | 0,22 | 6,39  | ...  | 1,66  | 0,03 | 0,92  | 0,06  | 0,18 | 0,01  | 0,01  | <0,01 | 0,01 | ...   | ...  | ...  | ...   |
| Paita            | 0,10 | 13,59 | 0,02 | 5,03  | 0,08 | 0,20  | <0,30 | ...  | ...   | ...   | ...   | ...  | ...   | ...  | ...  | ...   |
| Pampa Melchorita | 0,03 | 0,13  | ...  | ...   | ...  | 0,73  | <0,30 | ...  | <0,01 | <0,01 | ...   | ...  | <0,01 | 0,01 | ...  | ...   |
| Paramonga        | 0,02 | 0,22  | 0,06 | 1,04  | 0,09 | 2,95  | <0,30 | ...  | <0,01 | <0,01 | ...   | ...  | <0,01 | 0,01 | ...  | ...   |
| Pisco            | ...  | 9,38  | 0,04 | 0,40  | 0,06 | 20,15 | <0,30 | 1,83 | ...   | ...   | ...   | ...  | ...   | ...  | ...  | ...   |
| Pucusana         | ...  | 18,26 | 0,17 | 0,71  | 0,08 | 0,25  | <0,30 | 0,30 | <0,30 | 0,30  | <0,01 | 0,01 | <0,01 | 0,01 | ...  | ...   |
| Samanco          | 0,47 | 1,69  | 0,05 | 0,45  | 0,04 | 41,50 | ...   | ...  | ...   | ...   | <0,01 | 0,01 | ...   | ...  | ...  | ...   |
| San Bartolo      | ...  | ...   | 0,08 | 0,59  | 0,07 | 0,26  | ...   | ...  | <0,30 | 0,30  | <0,01 | 0,01 | <0,01 | 0,01 | ...  | ...   |
| Sechura          | 0,47 | 0,35  | ...  | 1,60  | 0,11 | 0,23  | <0,01 | 0,07 | <0,30 | 2,86  | ...   | ...  | ...   | ...  | ...  | ...   |
| Supé             | ...  | ...   | ...  | ...   | ...  | 0,01  | <0,30 | ...  | ...   | ...   | <0,01 | 0,01 | <0,01 | 0,02 | ...  | ...   |
| Tortuga          | 0,98 | 1,25  | 0,06 | 0,55  | 0,11 | 0,42  | <0,30 | 0,81 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,01 | ...   | ...  | ...  | ...   |
| Végueta          | 0,28 | 0,68  | 0,04 | 19,57 | ...  | 0,01  | ...   | 0,01 | 0,01  | 0,01  | ...   | ...  | 0,01  | 0,01 | 0,08 | 0,11  |

**Nota:** Las muestras de sulfuros son colectadas a nivel del fondo del mar. En el 2008 no se efectuaron mediciones por deterioro de los equipos. El equipo espectrofotómetro UV-VIS fue dado de baja en el año 2021 en tal sentido no se cuenta con información para ese año.

**Fuente:** Instituto del Mar del Perú (IMARPE).





---

## COMPONENTE 2

---

RECURSOS DEL  
MEDIO AMBIENTE  
Y SU USO



## Componente 2: Recursos del medio ambiente y su uso

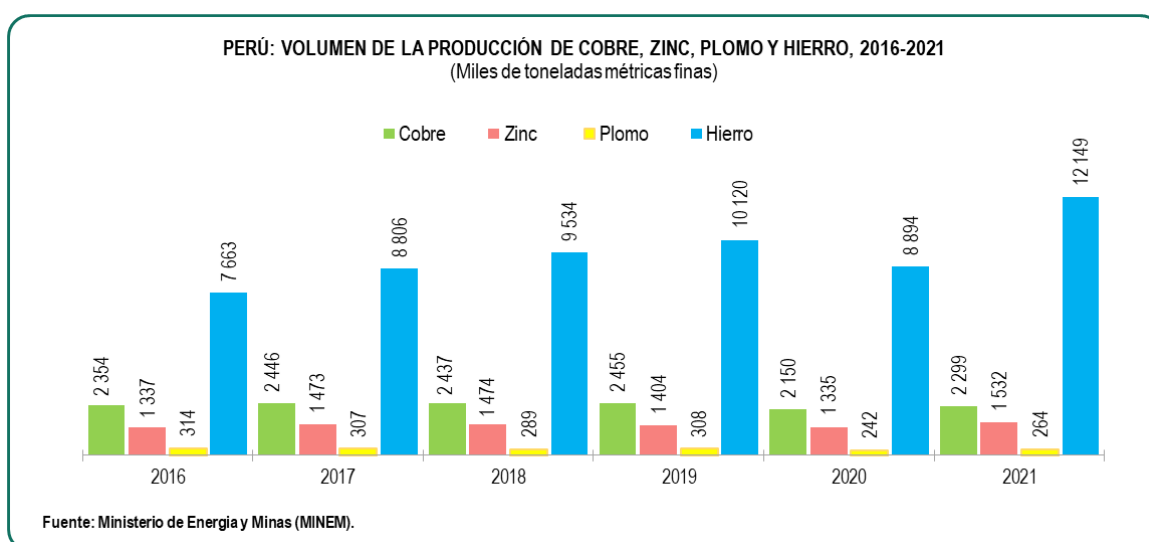
El componente 2 agrupa las estadísticas relativas a los recursos ambientales y su uso, enfocadas en medir los stocks y sus cambios.

En la actividad económica, los recursos naturales son la principal fuente de materia prima, por lo que se requiere estadísticas precisas para la toma de decisiones con el fin de evitar su agotamiento.

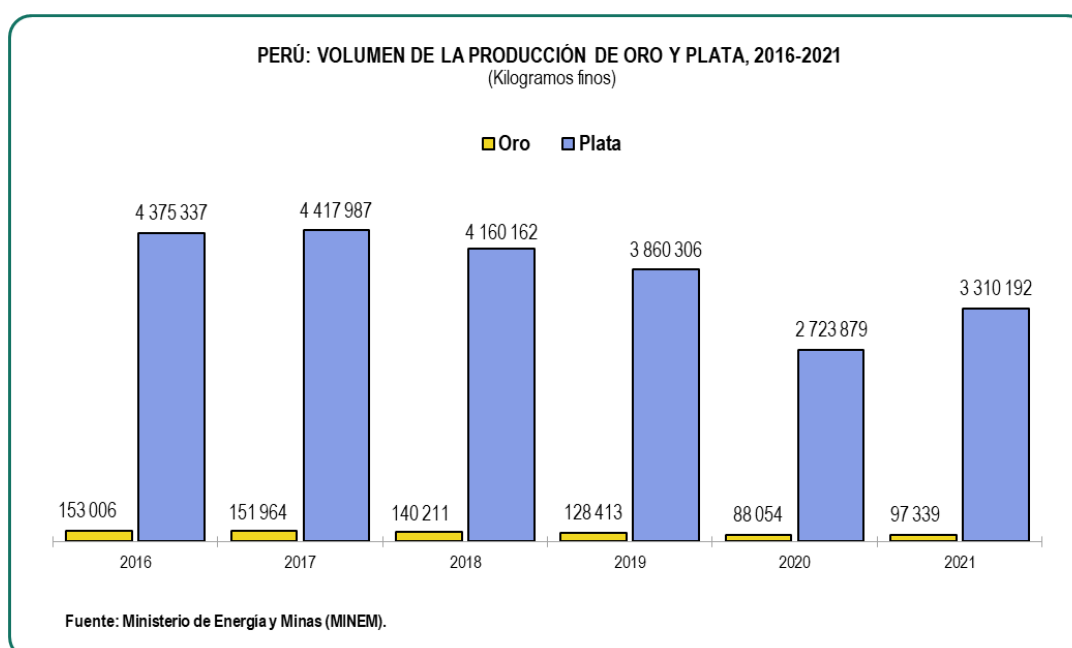
Las estadísticas de este componente se agrupan en recursos minerales, recursos energéticos, tierra, recursos ambientales y recursos hídricos.

### 2.1 Recursos minerales

Perú es un país que basa parte de su economía en la producción y exportación de minerales. Sin embargo, durante el año 2021 se registraron incrementos respecto al año anterior, la producción de hierro (36,6%), zinc (14,8%), plomo (9,1%) y cobre (6,9%).



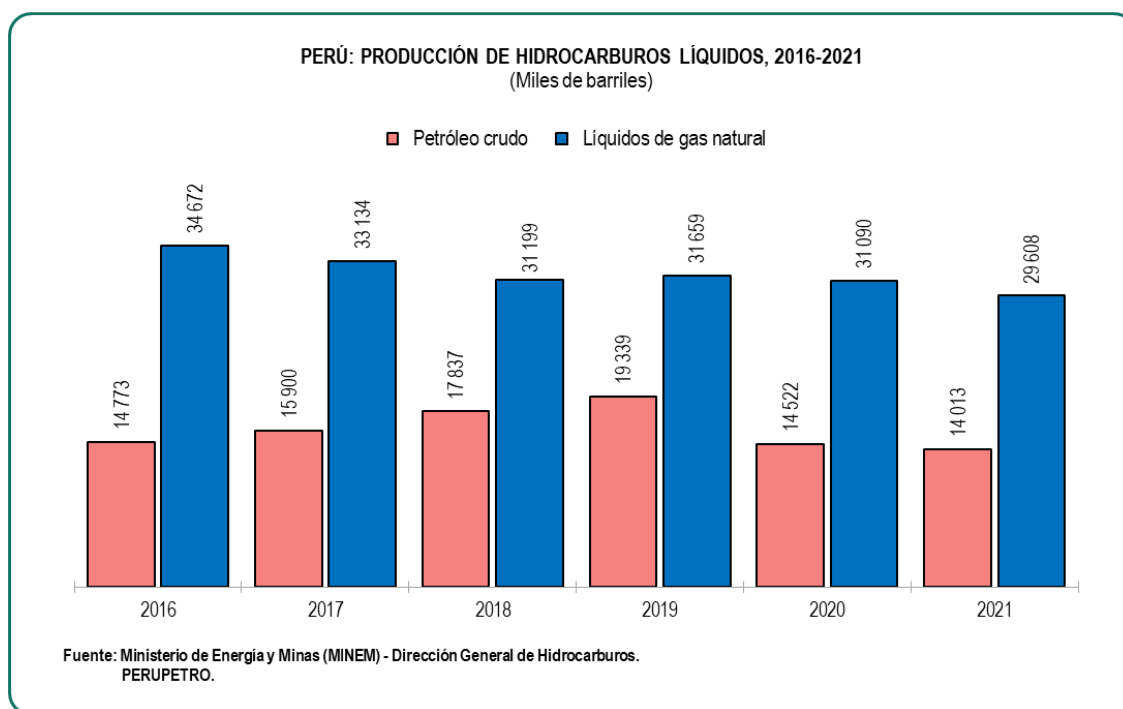
Se registró incrementos en la producción aurífera (10,5%) y plata (21,5%).



## 2.2 Recursos energéticos

Recurso energético es aquel bien o medio, del cual podemos obtener energía a través de diversos procesos. Las fuentes de energía se pueden dividir en dos grandes subgrupos: permanentes (renovables) y temporales (agotables).

En el año 2021, la producción de petróleo crudo fue 14 millones 13 mil barriles cifra inferior respecto al año anterior en 3,5%. La producción de líquidos de gas natural ascendió a 29 millones 608 mil barriles, representando un decremento de -4,8% respecto al año 2020.

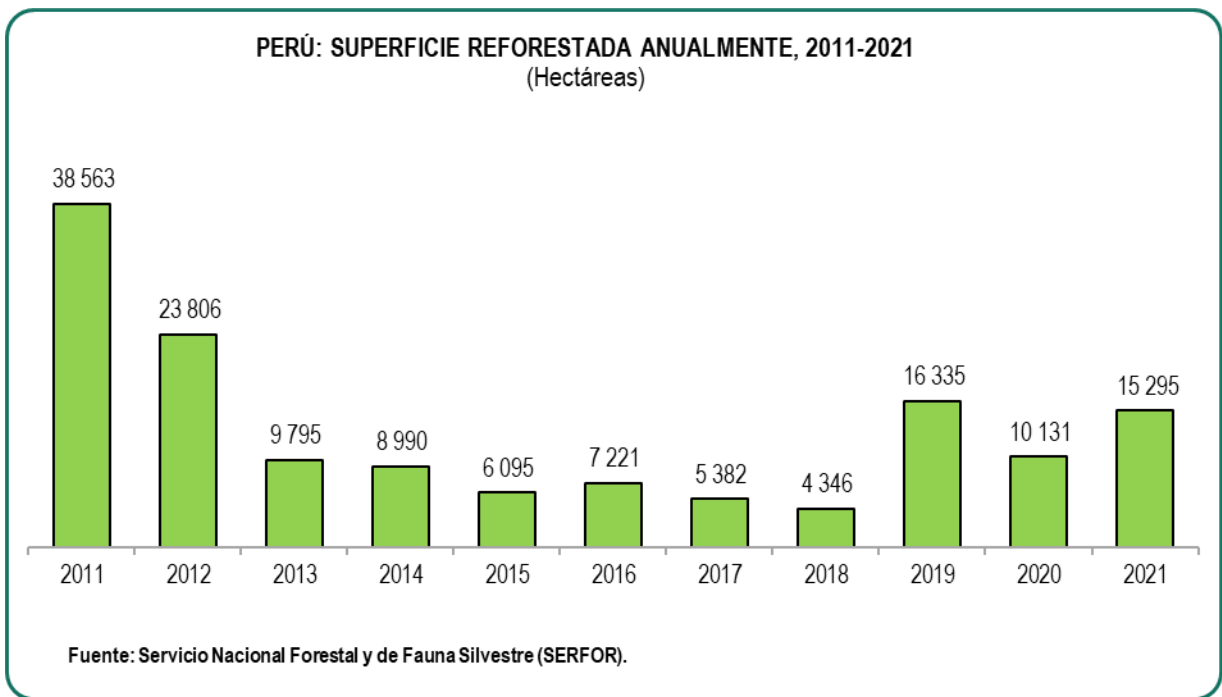


## 2.3 Tierra

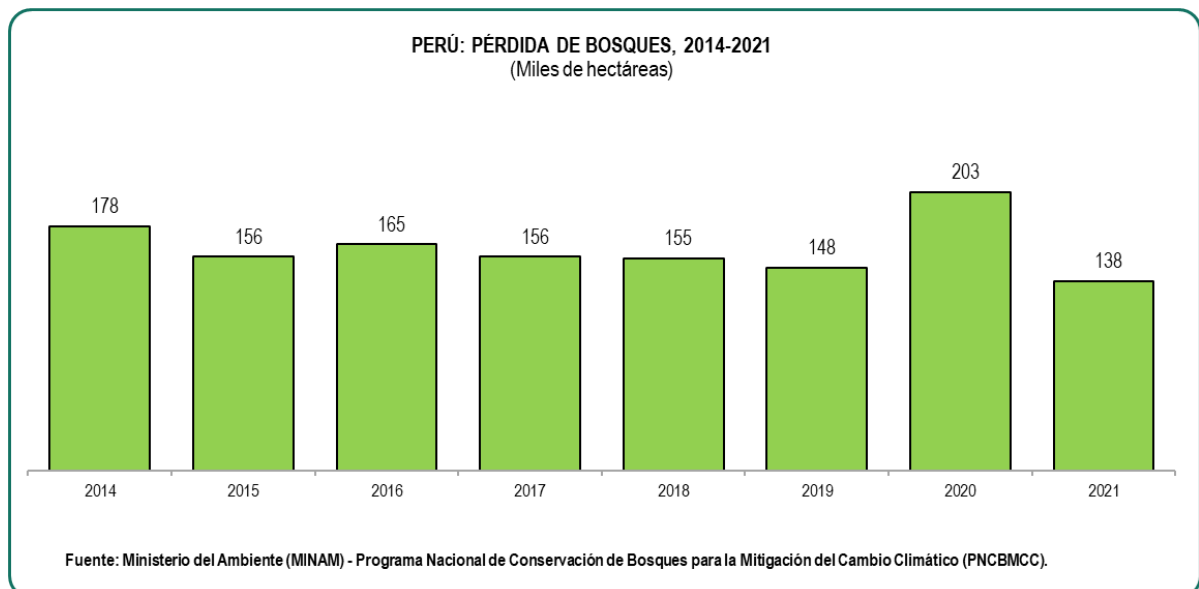
El uso de la tierra refleja tanto las actividades realizadas como los arreglos institucionales establecidos para una zona determinada con fines de producción económica, o el mantenimiento y restauración de funciones ambientales.

Durante los últimos decenios se ha producido una disminución de los bosques, reduciendo las funciones ambientales que tienen como son servir de refugio y alimento para una infinidad de animales y microorganismos, proteger el suelo contra el impacto directo de las precipitaciones, reducir la velocidad del viento y evitar la erosión eólica, reducir las grandes fluctuaciones térmicas, regular el flujo y economía del agua.

El Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre viene reportando información de la superficie reforestada anualmente. En el periodo 2011-2021, la máxima superficie reforestada fue en el año 2011 donde se reforestaron 38 mil 563 hectáreas, seguido del año 2012 con 23 mil 806 hectáreas, luego fue decreciendo anualmente y en el año 2019 se reforestaron 16 mil 335 hectáreas, casi 4 veces más respecto al año anterior. En tanto, en el año 2021 la superficie reforestada creció en 51,0% respecto al año 2020.



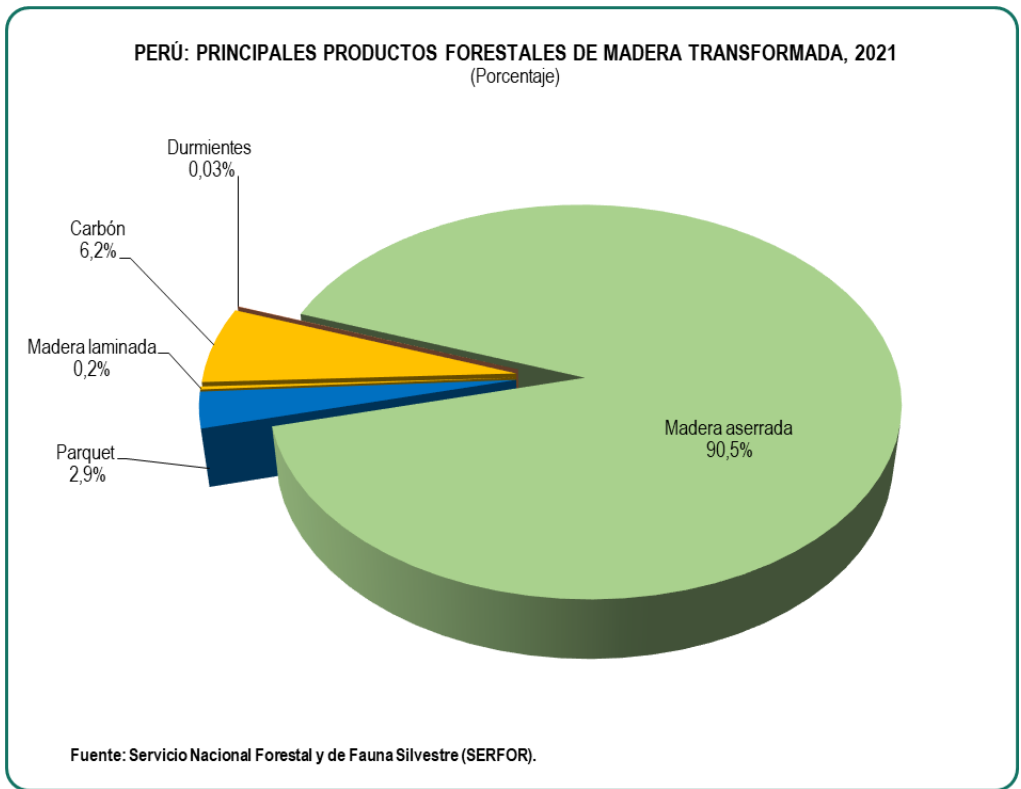
Del monitoreo realizado por el Ministerio del Ambiente a través del Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCB) se registró una pérdida de bosques de 1 millón 299 mil hectáreas (2014 al 2021). En el año 2021 la pérdida de bosques disminuyó en -32,0%, al pasar de 203 mil hectáreas en el año 2020 a 138 mil hectáreas de bosque perdidos en el año 2021.



## 2.4 Recursos biológicos

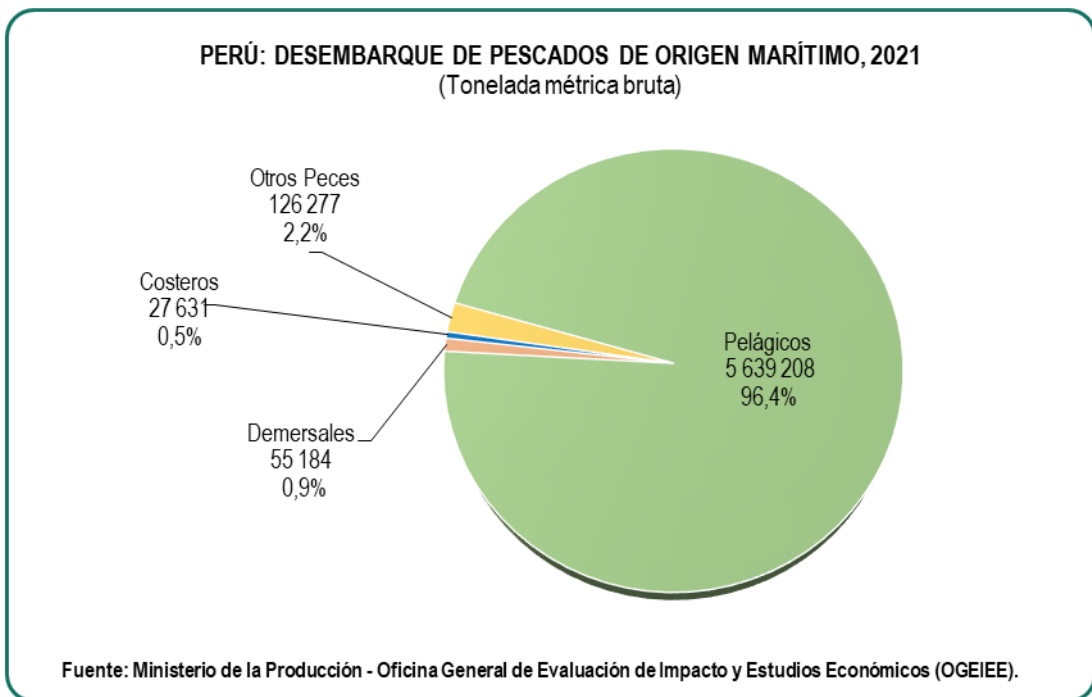
Los recursos biológicos son recursos renovables que son capaces de regenerarse a través de procesos naturales, sean administrados o no. Los recursos biológicos incluyen la madera, los recursos acuáticos y una variedad de otros recursos animales y vegetales.

En el año 2021, el volumen de producción de productos forestales de madera transformada ascendió a 690,1 miles de metros cúbicos. La producción de madera aserrada representó el 90,5% de la producción total de productos forestales, seguido por el carbón (6,2%), parquet (2,9%), madera laminada (0,2%) y durmientes (0,03%).



El desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos en el año 2021 ascendió a 6 millones 496 mil 216 toneladas métricas brutas, El desembarque de pescados representó el 90,0% del desembarque, mientras que el 10,0% restante fueron crustáceos, moluscos, equinodermos y vegetales.

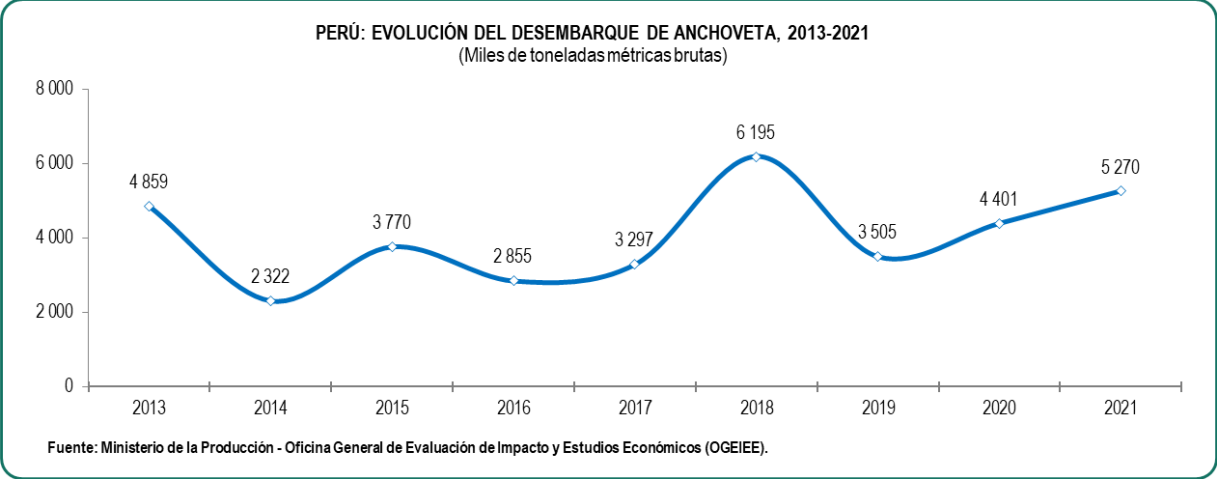
El desembarque de las especies denominadas pelágicos ascendió a 5 millones 639 mil 208 toneladas métricas brutas lo que representó el 96,4% del total de pescados. El desembarque de otros tipos de peces representó el 2,2%, las especies demersales cuyo hábitat son las profundidades del mar el 0,9% y costeros el 0,5%.





El Estado en su política de preservar los recursos pesqueros asume distintas acciones para regularla. La determinación de cuotas de pesca (captura máxima) representa una manera de preservar la biomasa.

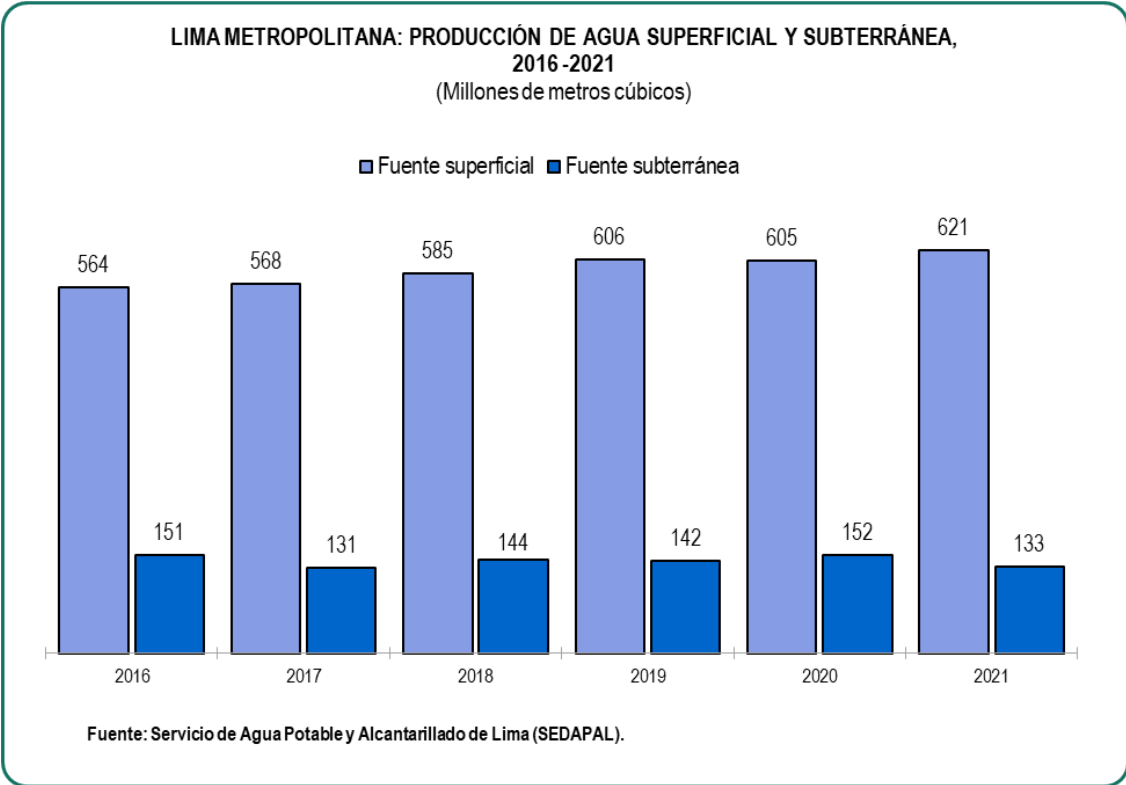
En el año 2021 el desembarque de anchoveta alcanzó 5 millones 270 mil toneladas métricas brutas lo que equivale al 93,4% del desembarque de especies pelágicas. Esta cifra representó un incremento del 19,7% respecto a lo desembarcado en el año 2020.



### 2.6 Recursos Hídricos

Los recursos hídricos son indispensables para el desarrollo de las diversas formas de vida, que es utilizada en distintas actividades.

En el año 2021, la producción de agua potable en Lima Metropolitana ascendió a 754 millones de metros cúbicos; el 82,4% provenía de fuentes superficiales y el 17,6% de fuentes subterráneas. La producción de agua disminuyó en 0,4% respecto a lo producido en el año 2020 (757 millones de metros cúbicos).







---

2.1

---

RECURSOS  
MINERALES



## 2.1.1 Existencias de recursos minerales

### 1. Reservas mineras probadas y probables de principales metales, 2009-2020

| Metal     | Unidad de Medida | 2009   | 2010   | 2011   | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018   | 2019    | 2020   |
|-----------|------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|--------|
| Cobre     | Miles de TMF     | 63 886 | 75 250 | 68 153 | 76 633  | 81 601  | 80 745  | 81 219  | 82 833  | 87 339  | 91 721 | 77 101  | 81 069 |
| Oro       | TMF              | 2 206  | 2 283  | 1 978  | 2 518   | 2 793   | 2 627   | 2 472   | 2 575   | 2 137   | 2 694  | 2 020   | 2 887  |
| Zinc      | Miles de TMF     | 19 984 | 28 521 | 27 691 | 28 597  | 25 382  | 24 997  | 28 536  | 20 938  | 19 168  | 20 264 | 18 521  | 16 519 |
| Plata     | TMF              | 67 761 | 75 336 | 89 540 | 116 061 | 123 016 | 139 507 | 102 147 | 105 577 | 118 834 | 91 148 | 116 295 | 97 888 |
| Plomo     | Miles de TMF     | 7 275  | 9 155  | 7 623  | 7 203   | 6 740   | 6 294   | 6 053   | 5 981   | 6 371   | 6 085  | 6 388   | 5 305  |
| Hierro    | Millones de TMF  | 989    | 1 085  | 1 100  | 1 167   | 1 175   | 1 475   | 1 426   | 1 482   | 1 504   | 1 475  | 1 490   | 1 160  |
| Estaño    | Miles de TMF     | 324    | 157    | 91     | 80      | 130     | 102     | 105     | 110     | 119     | 140    | 145     | 131    |
| Molibdeno | Miles de TMF     | ...    | ...    | ...    | ...     | 2 590   | 2 856   | 2 185   | 2 447   | 2 967   | 2 701  | 2 307   | 2 353  |

TMF: Tonelada métrica fina.

**Reserva minera:** Se considera reserva minera de una mina a la suma de mineral probado y probable existente en ella, y que es económicamente explotable.

**Reserva de mineral probado:** Es el mineral ubicado con certeza, en donde casi no existe riesgo por falta de continuidad.

**Reserva de mineral probable:** Son reservas cuya continuidad puede inferirse con algún riesgo, en base a características geológicas conocidas.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera (DGPSM).

## 2.1.2 Producción y comercio de minerales

### 1. Producción de cobre, según departamento, 2013-2021

(Toneladasmétricas de contenido fino)

| Departamento | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021 P/          |
|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b> | <b>1 375 641</b> | <b>1 377 642</b> | <b>1 700 817</b> | <b>2 353 859</b> | <b>2 445 584</b> | <b>2 437 035</b> | <b>2 455 440</b> | <b>2 150 126</b> | <b>2 299 277</b> |
| Áncash       | 469 656          | 371 465          | 422 257          | 454 447          | 447 232          | 467 757          | 466 106          | 399 791          | 464 909          |
| Apurímac     | -                | -                | 6 667            | 329 368          | 452 950          | 385 308          | 382 536          | 312 776          | 290 106          |
| Arequipa     | 262 824          | 236 809          | 257 663          | 524 024          | 503 278          | 496 868          | 478 748          | 392 290          | 422 575          |
| Ayacucho     | 565              | 481              | 388              | 705              | 625              | 372              | 492              | 460              | 562              |
| Cajamarca    | 32 181           | 34 702           | 30 710           | 32 303           | 31 460           | 33 483           | 32 651           | 24 964           | 27 029           |
| Cusco        | 151 187          | 167 247          | 309 423          | 354 838          | 328 274          | 327 593          | 311 539          | 262 662          | 248 890          |
| Huancavelica | 20 276           | 22 894           | 21 933           | 14 670           | 13 227           | 13 010           | 9 604            | 1 855            | 2 241            |
| Huánuco      | 3 332            | 1 752            | 1 363            | 1 788            | 2 180            | 1 929            | 2 118            | 363              | -                |
| Ica          | 38 528           | 42 460           | 42 088           | 43 155           | 50 317           | 59 900           | 56 696           | 40 869           | 107 756          |
| Junín        | 12 530           | 85 049           | 203 529          | 190 007          | 214 971          | 224 264          | 203 714          | 209 195          | 245 042          |
| La Libertad  | 1 817            | 1 914            | 1 320            | 1 524            | 1 311            | -                | -                | 38               | 43               |
| Lima         | 30 882           | 31 496           | 30 678           | 28 459           | 31 524           | 33 159           | 37 328           | 38 239           | 35 962           |
| Moquegua     | 172 816          | 183 141          | 183 117          | 174 918          | 161 119          | 162 795          | 158 588          | 170 627          | 172 594          |
| Pasco        | 39 969           | 58 287           | 46 896           | 61 992           | 58 144           | 59 018           | 56 243           | 40 001           | 53 925           |
| Puno         | 2 943            | 3 070            | 2 933            | 3 717            | 3 937            | 3 538            | 3 272            | 2 824            | 1 876            |
| Tacna        | 136 135          | 136 875          | 139 851          | 137 941          | 145 035          | 168 043          | 255 806          | 253 171          | 225 768          |

**Nota:** Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a abril de 2022.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera (DGPSM).

**2. Producción de oro, según departamento, 2013-2021**  
(Kilogramos finos)

| Departamento  | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020          | 2021 P/       |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| <b>Total</b>  | <b>151 486</b> | <b>140 097</b> | <b>146 823</b> | <b>153 006</b> | <b>151 964</b> | <b>140 211</b> | <b>128 413</b> | <b>88 054</b> | <b>97 339</b> |
| La Libertad   | 47 613         | 46 197         | 47 308         | 43 894         | 43 002         | 35 213         | 30 515         | 25 920        | 31 082        |
| Cajamarca     | 45 547         | 44 064         | 42 392         | 36 160         | 32 897         | 31 320         | 32 086         | 22 626        | 20 241        |
| Arequipa      | 12 600         | 14 063         | 13 690         | 16 845         | 21 949         | 22 047         | 18 807         | 13 383        | 18 029        |
| Ayacucho      | 10 047         | 10 073         | 9 377          | 11 290         | 11 506         | 11 751         | 12 026         | 8 887         | 10 195        |
| Cusco         | 3 714          | 2 535          | 3 896          | 3 583          | 4 930          | 5 883          | 6 202          | 3 325         | 4 398         |
| Puno          | 4 503          | 5 022          | 4 834          | 10 324         | 10 651         | 10 060         | 9 126          | 3 674         | 3 556         |
| Tacna         | 674            | 3 374          | 3 766          | 3 358          | 3 171          | 3 341          | 3 360          | 2 670         | 2 277         |
| Pasco         | 905            | 1 044          | 1 091          | 1 251          | 1 846          | 1 799          | 1 913          | 971           | 1 795         |
| Madre de Dios | 16 076         | 8 032          | 12 731         | 17 569         | 12 781         | 10 166         | 7 103          | 2 152         | 1 617         |
| Lima          | 1 297          | 487            | 433            | 453            | 517            | 654            | 534            | 1 162         | 1 265         |
| Apurímac      | -              | 1              | 2 299          | 2 648          | 2 830          | 2 606          | 1 425          | 1 573         | 889           |
| Áncash        | 3 014          | 552            | 2 331          | 2 967          | 3 823          | 2 807          | 2 182          | 807           | 853           |
| Huancavelica  | 208            | 115            | 45             | 50             | 257            | 404            | 914            | 354           | 454           |
| Ica           | 209            | 243            | 292            | 248            | 148            | 200            | 268            | 288           | 437           |
| Moquegua      | 5 079          | 3 561          | 1 591          | 905            | 619            | 462            | 376            | 177           | 143           |
| Piura         | -              | -              | -              | 732            | 275            | 781            | 862            | 83            | 107           |
| Junín         | -              | 734            | 745            | 729            | 764            | 715            | 715            | -             | -             |
| Lambayeque    | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -             | -             |

**Nota:** Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a abril de 2022.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera (DGPSM).

**3. Producción de zinc, según departamento, 2013-2021**  
(Toneladas métricas de contenido fino)

| Departamento | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021 P/          |
|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b> | <b>1 351 273</b> | <b>1 315 475</b> | <b>1 421 218</b> | <b>1 337 081</b> | <b>1 473 073</b> | <b>1 474 383</b> | <b>1 404 382</b> | <b>1 334 570</b> | <b>1 532 173</b> |
| Áncash       | 378 978          | 315 923          | 345 882          | 308 783          | 497 670          | 534 666          | 423 479          | 530 873          | 579 624          |
| Arequipa     | 16 608           | 15 641           | 21 517           | 25 963           | 29 869           | 36 768           | 38 096           | 27 838           | 38 289           |
| Ayacucho     | 42 732           | 46 708           | 48 383           | 47 006           | 46 908           | 36 712           | 52 104           | 45 403           | 58 994           |
| Cajamarca    | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                |
| Cusco        | 244              | 254              | 1 488            | 11               | 12               | 1 857            | 1 815            | 5 986            | 5 176            |
| Huancavelica | 10 323           | 15 742           | 14 281           | 10 801           | 9 781            | 13 359           | 10 152           | 13 847           | 15 494           |
| Huánuco      | 23 870           | 24 006           | 33 823           | 43 106           | 54 089           | 47 440           | 42 941           | 9 248            | -                |
| Ica          | 161 740          | 174 255          | 184 176          | 181 054          | 163 215          | 138 435          | 152 953          | 132 473          | 157 591          |
| Junín        | 245 158          | 255 308          | 293 072          | 307 834          | 290 343          | 284 571          | 276 256          | 173 681          | 265 428          |
| La Libertad  | 6 411            | 4 555            | 2 947            | 2 018            | 1 547            | -                | -                | -                | -                |
| Lima         | 177 442          | 212 368          | 201 794          | 138 121          | 136 840          | 144 701          | 164 409          | 209 639          | 213 245          |
| Pasco        | 285 135          | 248 543          | 271 230          | 271 226          | 242 306          | 235 593          | 241 806          | 185 397          | 197 785          |
| Puno         | 2 631            | 2 173            | 2 625            | 1 159            | 491              | 281              | 372              | 185              | 547              |

**Nota:** Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a abril de 2022.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera (DGPSM).



**4. Producción de plata, según departamento, 2013-2021**  
(Kilogramos finos)

| <b>Departamento</b> | <b>2013</b>      | <b>2014</b>      | <b>2015</b>      | <b>2016</b>      | <b>2017</b>      | <b>2018</b>      | <b>2019</b>      | <b>2020</b>      | <b>2021 P/</b>   |
|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>        | <b>3 674 283</b> | <b>3 768 147</b> | <b>4 101 568</b> | <b>4 375 337</b> | <b>4 417 987</b> | <b>4 160 162</b> | <b>3 860 306</b> | <b>2 723 879</b> | <b>3 310 192</b> |
| Áncash              | 651 966          | 524 368          | 684 728          | 785 169          | 801 831          | 682 140          | 650 780          | 529 688          | 650 495          |
| Pasco               | 970 291          | 607 810          | 674 502          | 638 815          | 642 318          | 645 211          | 658 661          | 464 785          | 627 610          |
| Junín               | 516 314          | 686 704          | 816 552          | 881 759          | 780 562          | 699 194          | 672 188          | 427 271          | 568 199          |
| Lima                | 256 979          | 687 702          | 711 963          | 790 768          | 793 757          | 653 211          | 531 657          | 408 214          | 411 033          |
| Ayacucho            | 297 154          | 297 215          | 264 061          | 317 337          | 431 301          | 480 502          | 476 537          | 145 891          | 227 688          |
| Ica                 | 103 437          | 100 713          | 127 066          | 134 530          | 130 101          | 123 197          | 121 442          | 98 945           | 167 821          |
| Huancavelica        | 198 503          | 176 913          | 160 436          | 164 862          | 119 655          | 136 231          | 139 883          | 103 096          | 123 427          |
| Cusco               | 32 040           | 34 786           | 43 860           | 49 065           | 118 561          | 132 036          | 130 750          | 92 560           | 103 217          |
| Arequipa            | 283 399          | 285 239          | 270 984          | 285 460          | 257 856          | 289 916          | 148 056          | 93 622           | 102 179          |
| Apurímac            | -                | 1                | 1 651            | 625              | 1 282            | 1 166            | 1 174            | 108 617          | 97 558           |
| Tacna               | 43 655           | 46 397           | 53 425           | 51 999           | 58 825           | 70 337           | 110 616          | 104 099          | 86 274           |
| Moquegua            | 116 594          | 118 585          | 98 067           | 90 276           | 95 822           | 86 121           | 73 612           | 72 509           | 83 782           |
| Cajamarca           | 55 218           | 55 922           | 55 142           | 40 764           | 46 698           | 44 327           | 39 953           | 40 816           | 34 916           |
| La Libertad         | 73 444           | 67 829           | 64 364           | 62 517           | 55 636           | 42 546           | 26 792           | 18 343           | 23 133           |
| Puno                | 16 535           | 13 006           | 6 546            | 2 454            | 1 365            | 1 780            | 1 889            | 828              | 2 857            |
| Piura               |                  |                  |                  |                  | -                | -                | -                | -                | 6                |
| Huánuco             | 58 753           | 64 957           | 68 222           | 78 937           | 82 418           | 72 248           | 76 317           | 14 594           | -                |

**Nota:** Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a abril de 2022.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera (DGPSM).

**5. Producción de plomo, según departamento, 2013-2021**  
(Toneladas métricas de contenido fino)

| Departamento | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021 P/        |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b> | <b>266 472</b> | <b>277 294</b> | <b>315 525</b> | <b>314 422</b> | <b>306 784</b> | <b>289 123</b> | <b>308 116</b> | <b>241 548</b> | <b>264 162</b> |
| Pasco        | 89 989         | 73 117         | 94 528         | 87 416         | 94 886         | 92 642         | 100 487        | 78 330         | 79 967         |
| Lima         | 46 737         | 69 979         | 69 969         | 60 110         | 53 421         | 50 550         | 52 202         | 46 818         | 47 575         |
| Junín        | 46 706         | 43 238         | 46 676         | 51 261         | 43 079         | 45 490         | 45 445         | 28 537         | 42 191         |
| Arequipa     | 10 783         | 8 983          | 13 485         | 18 415         | 20 090         | 22 111         | 26 098         | 19 734         | 25 457         |
| Áncash       | 21 440         | 21 328         | 20 982         | 29 812         | 39 368         | 26 154         | 27 465         | 25 669         | 23 549         |
| Ica          | 15 259         | 16 685         | 17 684         | 18 307         | 17 058         | 14 789         | 14 446         | 14 472         | 19 531         |
| Huancavelica | 11 766         | 17 090         | 15 489         | 14 611         | 10 772         | 12 667         | 15 955         | 14 432         | 16 331         |
| Ayacucho     | 8 868          | 11 346         | 10 418         | 7 884          | 4 479          | 3 019          | 7 224          | 5 438          | 4 707          |
| Cusco        | 200            | 178            | 954            | 8              | 12             | 1 214          | 1 084          | 4 302          | 3 395          |
| Puno         | 1 568          | 1 532          | 2 715          | 1 333          | 1 648          | 428            | 859            | 182            | 1 460          |
| Huánuco      | 11 034         | 12 188         | 21 477         | 24 130         | 21 387         | 20 059         | 16 852         | 3 634          | -              |
| La Libertad  | 2 123          | 1 631          | 1 147          | 1 133          | 583            | -              | -              | -              | -              |

**Nota:** Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a abril de 2022.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera (DGPSM).

**6. Producción de hierro, estaño y molibdeno, según departamento, 2013-2021**  
(Toneladas métricas de contenido fino)

| <b>Producto / Departamento</b> | <b>2013</b>      | <b>2014</b>      | <b>2015</b>      | <b>2016</b>      | <b>2017</b>      | <b>2018</b>      | <b>2019</b>       | <b>2020</b>      | <b>2021 P/</b>    |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| <b>Hierro</b>                  | <b>6 680 659</b> | <b>7 192 592</b> | <b>7 320 807</b> | <b>7 663 124</b> | <b>8 806 452</b> | <b>9 533 871</b> | <b>10 120 007</b> | <b>8 893 972</b> | <b>12 149 274</b> |
| Ica                            | 6 680 659        | 7 192 592        | 7 320 807        | 7 663 124        | 8 806 452        | 9 533 871        | 10 120 007        | 8 893 972        | 12 149 274        |
| <b>Estaño</b>                  | <b>23 668</b>    | <b>23 105</b>    | <b>19 511</b>    | <b>18 789</b>    | <b>17 790</b>    | <b>18 601</b>    | <b>19 853</b>     | <b>20 647</b>    | <b>26 995</b>     |
| Puno                           | 23 668           | 23 105           | 19 511           | 18 789           | 17 790           | 18 601           | 19 853            | 20 647           | 26 995            |
| <b>Molibdeno</b>               | <b>18 140</b>    | <b>17 018</b>    | <b>20 153</b>    | <b>25 757</b>    | <b>28 141</b>    | <b>28 034</b>    | <b>30 441</b>     | <b>32 185</b>    | <b>34 148</b>     |
| Áncash                         | 4 544            | 1 424            | 2 018            | 4 667            | 3 968            | 4 628            | 3 532             | 3 584            | 2 234             |
| Apurímac                       | -                | -                | -                | -                | 1 085            | 1 961            | 1 783             | 3 167            | 5 098             |
| Arequipa                       | 5 801            | 4 736            | 3 332            | 9 580            | 12 513           | 12 609           | 13 007            | 8 844            | 9 446             |
| Cusco                          | -                | -                | -                | 162              | 454              | 904              | 1 272             | 1 204            | 1 146             |
| Junín                          | -                | 757              | 2 434            | 1 097            | 2 190            | 672              | 284               | 1 142            | 1 393             |
| Moquegua                       | 3 133            | 4 001            | 4 445            | 3 926            | 3 746            | 3 099            | 3 286             | 4 225            | 4 190             |
| Tacna                          | 4 662            | 6 100            | 7 924            | 6 324            | 4 184            | 4 159            | 7 277             | 10 019           | 10 642            |

**Nota:** Corresponde al contenido fino de los concentrados. Información disponible a abril de 2022.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera (DGPSM).

7. Ubicación del Perú en el ranking mundial de producción minera, 2017-2021

| Producto                            | 2017           |       | 2018           |       | 2019           |       | 2020           |       | 2021           |       |
|-------------------------------------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|
|                                     | Latino-américa | Mundo | Latino-américa | Mundo | Latino-américa | Mundo | Latino-américa | Mundo | Latino-américa | Mundo |
| Oro                                 | 1              | 6     | 1              | 6     | 1              | 8     | 2              | 12    | 2              | 10    |
| Cobre                               | 2              | 2     | 2              | 2     | 2              | 2     | 2              | 2     | 2              | 2     |
| Plata                               | 2              | 2     | 2              | 2     | 2              | 2     | 2              | 3     | 2              | 3     |
| Zinc                                | 1              | 2     | 1              | 2     | 1              | 2     | 1              | 3     | 1              | 2     |
| Plomo                               | 1              | 4     | 1              | 3     | 1              | 3     | 1              | 4     | 2              | 5     |
| Estaño                              | 3              | 6     | 1              | 4     | 1              | 4     | 1              | 4     | 1              | 4     |
| Molibdeno                           | 2              | 4     | 2              | 4     | 2              | 4     | 2              | 4     | 2              | 4     |
| Cadmio                              | 2              | 8     | 2              | 8     | 2              | 9     | 2              | 8     | 2              | 9     |
| Roca fosfórica                      | 2              | 10    | 2              | 11    | 2              | 10    | 2              | 10    | 2              | 10    |
| Diatomita                           | 2              | 6     | 1              | 5     | 1              | 6     | 1              | 5     | 2              | 6     |
| Indio                               | 1              | 8     | 1              | 7     | 1              | 7     | 1              | 6     | 1              | 7     |
| Andalucita y minerales relacionados | 1              | 4     | 1              | 4     | 1              | 4     | 1              | 4     | 1              | 4     |
| Selenio                             | 1              | 10    | 1              | 10    | 1              | 11    | 1              | 10    | 1              | 10    |

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera (DGPSM).

**8. Producción minera no metálica, según principales productos, 2012-2021**  
(Toneladas)

| Productos               | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       | 2021 P/    |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Andalucita              | 374 788    | 322 240    | 588 252    | 539 560    | 639 776    | 561 045    | 751 070    | 750 620    | 638 001    | 1 067 674  |
| Andesita                | 10 021     | 13 837     | 13 845     | 13 542     | 11 261     | 18 215     | 22 013     | 46 760     | 21 277     | 35 054     |
| Arcilla                 | 1 098 546  | 1 270 988  | 1 273 154  | 1 419 778  | 1 368 114  | 1 382 743  | 1 139 282  | 1 377 765  | 632 990    | 1 441 427  |
| Arena                   | 1 293 369  | 910 579    | 1 213 404  | 1 873 669  | 1 699 371  | 1 501 715  | 1 618 979  | 1 922 162  | 914 081    | 1 476 455  |
| Arenisca/Cuarcita       | 88 508     | 75 405     | 47 491     | 84 854     | 74 634     | 73 022     | 67 758     | 43 853     | 41 058     | 27 772     |
| Asbesto                 | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 132 913    | -          | -          | -          |
| Baritina                | 79 451     | 53 139     | 106 071    | 28 407     | 7 953      | 9 182      | 15 621     | 16 373     | 5 242      | 10 361     |
| Bentonita               | 22 977     | 47 744     | 37 375     | 21 341     | 19 410     | 756        | 2 383      | 46 887     | 25 532     | 56 199     |
| Borato / Ulexita        | 104 072    | 224 454    | 239 725    | 662 709    | 33 792     | -          | 100 552    | 111 108    | 43 645     | 246 362    |
| Calcita                 | 752 088    | 648 097    | 1 006 527  | 1 587 265  | 2 149 981  | 1 908 364  | 2 157 358  | 2 036 524  | 1 052 618  | 1 629 637  |
| Caliza / Dolomita       | 16 305 797 | 16 768 762 | 21 985 639 | 24 661 948 | 18 819 424 | 20 273 312 | 30 515 555 | 16 385 556 | 20 571 606 | 29 818 188 |
| Caolín                  | 34 585     | 32 249     | 19 964     | 43 251     | 19 098     | 17 700     | 16 004     | 9 208      | 12 536     | 13 142     |
| Carbón antracita        | 123 686    | 110 455    | 97 889     | 143 208    | 150 640    | 186 044    | 106 427    | 111 614    | 99 434     | 77 402     |
| Carbón bituminoso       | 103 222    | 101 430    | 131 323    | 108 580    | 118 215    | 115 132    | 112 227    | 69 395     | 32 081     | 69 580     |
| Carbón grafito          | -          | -          | -          | -          | 28         | 270        | 133        | 13         | -          | 1          |
| Conchuela               | 13 484     | 20 216     | 57 864     | 443 363    | 1 270 521  | 922 161    | 1 400 341  | 1 628 285  | 814 159    | 1 478 479  |
| Coquina                 | 111 164    | 109 102    | 48 031     | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| Cromita                 | -          | 130        | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| Diatomita               | 93 786     | 124 917    | 151 398    | 120 672    | 107 265    | 96 590     | 96 532     | 91 103     | 85 406     | 94 860     |
| Dolomita                | 2 545      | -          | -          | 332        | 91         | -          | 8 469      | 35 845     | 4 533      | 8 505      |
| Feldespató              | 26 359     | 22 695     | 18 019     | 16 979     | 16 630     | 14 930     | 31 588     | 29 134     | 24 132     | 27 274     |
| Fosfato                 | 10 345 925 | 14 842 307 | 10 884 269 | 11 161 636 | 10 561 111 | 8 450 379  | 10 308 276 | 11 091 502 | 8 594 180  | 10 776 136 |
| Granito                 | 22         | 104        | 13         | -          | -          | -          | -          | 3 650      | 3 806      | 15 626     |
| Granodiorita ornamental | 203        | 348        | 488        | 213        | 8 766      | 288        | 412        | 394        | 276        | 890        |
| Hormigón                | 3 739 151  | 6 394 211  | 8 755 510  | 7 202 734  | 5 529 134  | 7 014 038  | 8 463 956  | 6 262 348  | 3 416 999  | 4 615 963  |
| Limonita / Ocre         | -          | 58         | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| Mármol                  | 16 335     | 225        | 557        | 707        | 304        | 220        | 223        | 310        | 274        | 280        |
| Mica                    | 99         | 156        | 109        | 115        | 111        | 234        | 183        | 52         | 122        | 143        |
| Micro-silice            | 87         | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| Ónix                    | 3 578      | 11 873     | 370        | 158        | 271        | 562        | 402        | 238        | 90         | 25         |
| Piedra (Construcción)   | 1 602 205  | 821 304    | 1 237 080  | 2 189 092  | 1 708 521  | 1 342 812  | 1 591 116  | 1 618 663  | 1 257 791  | 2 038 672  |
| Piedra laja             | 2 077      | 4 367      | 1 586      | 1 511      | 3 039      | 1 431      | 2 187      | 3 240      | 1 142      | 3 393      |
| Pirofilita              | 30 399     | 31 678     | 17 859     | 26 209     | 17 872     | 22 760     | 26 675     | 25 039     | 20 519     | 27 316     |
| Pizarra                 | 33 948     | 98 211     | 77 847     | 65 593     | 65 554     | 51 436     | 23 731     | 31 459     | 30 205     | 49 682     |
| Puzolana                | 735 704    | 1 031 900  | 1 054 193  | 1 420 153  | 1 010 267  | 1 053 821  | 1 186 500  | 1 321 617  | 898 527    | 1 121 521  |
| Sal                     | 1 242 765  | 1 205 435  | 1 175 157  | 1 471 131  | 1 450 415  | 1 481 398  | 1 509 564  | 1 266 347  | 1 030 598  | 1 175 828  |
| Silicato                | -          | -          | -          | 500        | 90         | 415        | 7 113      | 350        | -          | -          |
| Silice                  | 374 611    | 348 053    | 302 875    | 409 616    | 375 735    | 377 146    | 435 255    | 401 785    | 414 325    | 583 535    |
| Sillar                  | 3 206      | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| Sulfato                 | 178        | 32         | 350        | 272        | 205        | 172        | 296        | 256        | 269        | 238        |
| Talco                   | 31 559     | 32 899     | 28 847     | 26 781     | 11 507     | 19 363     | 20 634     | 18 935     | 17 418     | 23 039     |
| Travertino              | 149 202    | 246 025    | 394 478    | 567 686    | 149 294    | 129 906    | 144 454    | 113 568    | 320 172    | 436 344    |
| Yeso                    | 390 705    | 297 727    | 543 856    | 438 025    | 257 423    | 286 657    | 458 479    | 254 382    | 171 093    | 435 459    |

Nota: Información disponible a abril de 2022.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera (DGPSM).

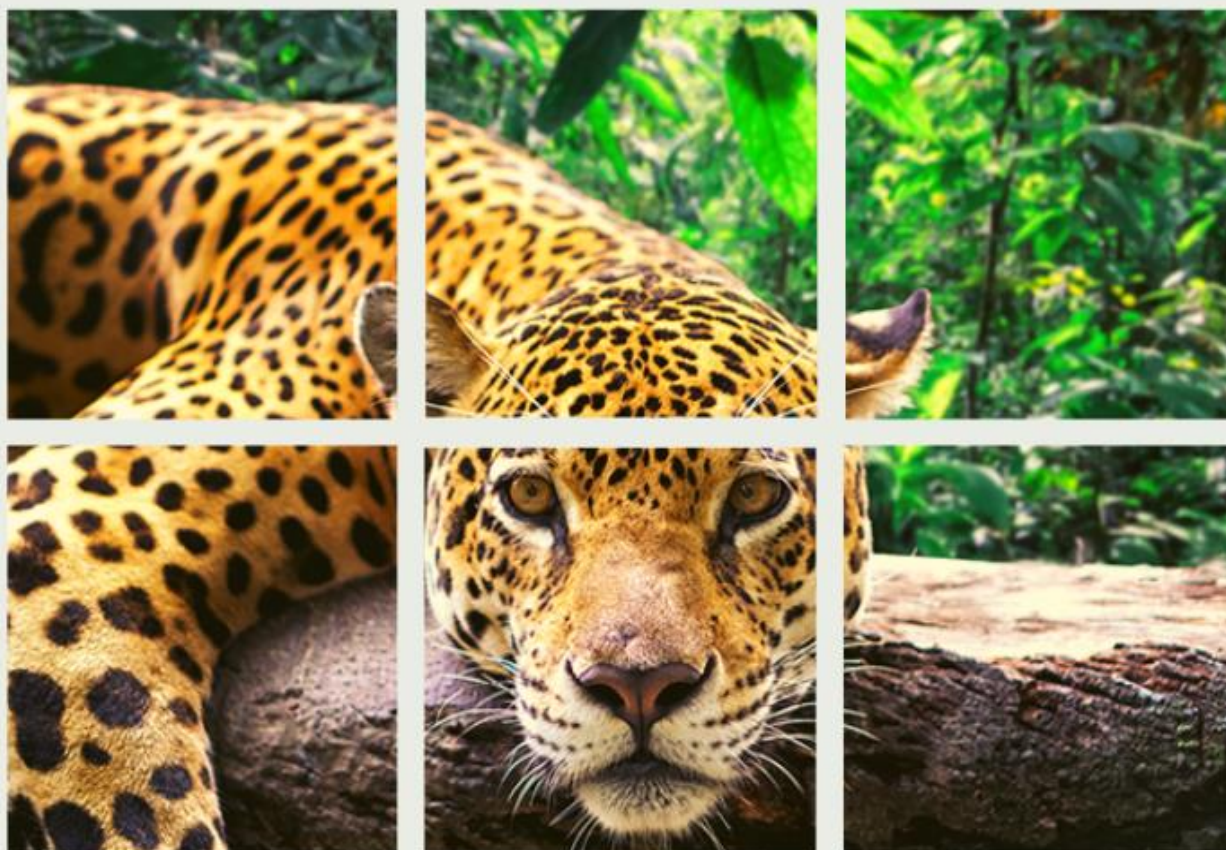
9. Volumen de exportación de principales productos metálicos, 2006-2021

| Año    | Cobre <sup>1/</sup><br>(Miles t) | Oro                     | Zinc<br>(Miles t) | Plomo <sup>1/</sup><br>(Miles t) | Plata                               | Estaño<br>(Miles t) | Molibdeno<br>(Miles t) | Hierro<br>(Millones t) |
|--------|----------------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|
|        |                                  | (Miles de<br>onza troy) |                   |                                  | refinada<br>(Millones<br>onza troy) |                     |                        |                        |
| 2006   | 980,6                            | 6 673,7                 | 1 063,2           | 377,5                            | 41,8                                | 46,5                | 17,8                   | 6,7                    |
| 2007   | 1 121,9                          | 5 967,4                 | 1 272,7           | 416,6                            | 40,4                                | 41,1                | 16,2                   | 7,2                    |
| 2008   | 1 243,1                          | 6 417,7                 | 1 457,1           | 525,0                            | 39,7                                | 38,3                | 18,3                   | 6,8                    |
| 2009   | 1 174,9                          | 6 972,2                 | 1 339,2           | 681,5                            | 16,2                                | 39,5                | 12,2                   | 6,8                    |
| 2010   | 1 181,5                          | 6 334,6                 | 1 281,8           | 770,0                            | 6,2                                 | 39,0                | 16,4                   | 8,0                    |
| 2011   | 1 141,0                          | 6 492,2                 | 989,8             | 987,7                            | 6,5                                 | 34,2                | 18,9                   | 9,3                    |
| 2012   | 1 276,7                          | 6 427,1                 | 994,7             | 1 169,7                          | 6,9                                 | 25,5                | 17,3                   | 9,8                    |
| 2013   | 1 324,9                          | 6 047,4                 | 1 059,4           | 855,2                            | 21,2                                | 23,4                | 18,1                   | 10,4                   |
| 2014   | 1 319,8                          | 5 323,4                 | 1 124,4           | 771,5                            | 17,1                                | 23,9                | 16,5                   | 11,4                   |
| 2015   | 1 643,8                          | 5 743,8                 | 1 190,3           | 938,4                            | 8,9                                 | 20,8                | 17,8                   | 11,6                   |
| 2016   | 2 317,3                          | 5 936,6                 | 1 102,9           | 942,3                            | 7,2                                 | 18,9                | 24,5                   | 11,1                   |
| 2017   | 2 438,0                          | 6 563,9                 | 1 236,5           | 865,5                            | 6,9                                 | 18,1                | 25,4                   | 11,7                   |
| 2018   | 2 487,9                          | 6 513,3                 | 1 208,0           | 793,7                            | 7,8                                 | 17,1                | 27,2                   | 14,7                   |
| 2019   | 2 554,9                          | 6 139,7                 | 1 194,6           | 836,0                            | 4,7                                 | 20,1                | 30,3                   | 15,7                   |
| 2020   | 2 183,7                          | 4 446,5                 | 1 169,9           | 745,7                            | 4,7                                 | 20,2                | 29,6                   | 14,1                   |
| 2021P/ | 2 331,5                          | 5 627,4                 | 1 210,3           | 825,1                            | 4,6                                 | 25,5                | 33,5                   | 17,8                   |

t = tonelada.

<sup>1/</sup> Incluye contenido de plata.

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCR).



---

2.2

---

RECURSOS  
ENERGÉTICOS





## 2.2.1 Existencia de recursos energéticos

### 1. Reservas y recursos de petróleo crudo, según categoría, 2011-2019

(Miles de barriles)

| Categoría             | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Reservas probadas     | 579 164   | 632 905   | 741 219   | 682 681   | 473 100   | 434 882    | 339 262    | 344 501    | 348 694    |
| Reservas probables    | 800 959   | 668 249   | 363 025   | 362 219   | 191 882   | 255 192    | 101 377    | 77 166     | 138 346    |
| Reservas posibles     | 1 674 968 | 770 029   | 440 945   | 385 678   | 210 440   | 235 829    | 97 768     | 238 750    | 312 311    |
| Recursos contingentes | 2 773 524 | 3 982 287 | 4 459 408 | 637 402   | 737 636   | 600 461    | 955 977    | 788 782    | 527 501    |
| Recursos prospectivos | -         | -         | -         | 5 428 741 | 9 925 351 | 14 713 590 | 14 792 336 | 23 143 955 | 21 863 255 |

**Reservas**, son aquellas cantidades de petróleo y gas natural que se anticipan como recuperables comercialmente mediante proyectos de desarrollo en acumulaciones conocidas, desde una fecha en adelante, bajo condiciones definidas. Las reservas deben además satisfacer cuatro criterios: deben haber sido descubiertas, ser recuperables, ser comerciales y estar remanentes (a la fecha de evaluación) basados en los proyectos de desarrollo aplicados.

**Recursos Contingentes**, son aquellas cantidades estimadas de petróleo y gas natural, a una fecha dada, a ser potencialmente recuperables de acumulaciones conocidas, pero los proyectos que pudieran ser aplicados aún no se consideran lo suficientemente maduros para un desarrollo comercial, debido a una o más contingencias.

**Recursos Prospectivos**, son aquellas cantidades de petróleo y gas natural estimadas, a una fecha dada, a ser potencialmente recuperables de acumulaciones aún no descubiertas.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

"Libro Anual de Reservas de Hidrocarburos 2015",

"Libro Anual de Recursos de Hidrocarburos 2016, 2017, 2018 y 2019".

### 2. Reservas y recursos de líquidos de gas natural, 2011-2019

(Miles de barriles)

| Categoría             | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017    | 2018    | 2019    |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|---------|
| Reservas probadas     | 626 995   | 789 772   | 875 733   | 727 165   | 714 185   | 789 719   | 645 813 | 514 389 | 493 221 |
| Reservas probables    | 509 262   | 430 856   | 350 510   | 289 436   | 173 003   | 112 555   | 65 713  | 96 476  | 105 756 |
| Reservas posibles     | 413 973   | 263 601   | 265 633   | 248 713   | 100 282   | 76 296    | 50 044  | 84 664  | 110 321 |
| Recursos contingentes | 2 514 936 | 4 213 159 | 4 104 523 | 129 641   | 217 955   | 189 957   | 128 199 | 129 096 | 143 815 |
| Recursos prospectivos | -         | -         | -         | 3 206 844 | 2 633 816 | 1 548 914 | 938 006 | 859 689 | 859 689 |

**Reservas**, son aquellas cantidades de petróleo y gas natural que se anticipan como recuperables comercialmente mediante proyectos de desarrollo en acumulaciones conocidas, desde una fecha en adelante, bajo condiciones definidas. Las reservas deben además satisfacer cuatro criterios: deben haber sido descubiertas, ser recuperables, ser comerciales y estar remanentes (a la fecha de evaluación) basados en los proyectos de desarrollo aplicados.

**Recursos Contingentes**, son aquellas cantidades estimadas de petróleo y gas natural, a una fecha dada, a ser potencialmente recuperables de acumulaciones conocidas, pero los proyectos que pudieran ser aplicados aún no se consideran lo suficientemente maduros para un desarrollo comercial, debido a una o más contingencias.

**Recursos Prospectivos**, son aquellas cantidades de petróleo y gas natural estimadas, a una fecha dada, a ser potencialmente recuperables de acumulaciones aún no descubiertas.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Hidrocarburos (DGH).

"Libro Anual de Reservas de Hidrocarburos 2015",

"Libro Anual de Recursos de Hidrocarburos 2016, 2017, 2018 y 2019".

## 2.2.2 Producción, comercio y consumo de energía

### 1. Extracción de carbón, 2012-2021 (Toneladas)

| Producto | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Carbón   | 226 908 | 211 885 | 229 213 | 251 788 | 266 236 | 301 319 | 216 727 | 181 023 | 114 865 | 142 767 |

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera (DGPSM).

### 2. Producción fiscalizada de gas natural y producción de petróleo crudo, 2013-2021

| Hidrocarburos                         | Unidad de Medida | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    |
|---------------------------------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Producción fiscalizada de gas natural | MMPC             | 430 559 | 456 407 | 441 244 | 494 431 | 457 050 | 449 244 | 474 235 | 424 827 | 401 691 |
| Producción de gas natural líquido     | MBLS             | 38 187  | 37 751  | 33 360  | 34 672  | 33 134  | 31 199  | 31 659  | 31 090  | 29 608  |
| Producción de petróleo crudo          | MBLS             | 25 296  | 25 296  | 21 173  | 14 773  | 15 900  | 17 837  | 19 339  | 14 522  | 14 013  |

**Producción fiscalizada:** Hidrocarburos provenientes de determinada área, producidos y medidos bajo términos y condiciones, acordados en cada contrato celebrado por Perupetro S.A. y las empresas contratistas.

MMPC: Millones de pies cúbicos.

MBLS: Miles de barriles.

Fuente: PERUPETRO S.A. - Gerencia de Planeamiento y Control de Gestión.

### 3. Producción de hidrocarburos líquidos, 2012-2021 (Barriles)

| Componente                    | 2013              | 2014              | 2015              | 2016              | 2017              | 2018              | 2019              | 2020              | 2021              |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Hidrocarburos Líquidos</b> | <b>61 143 096</b> | <b>63 046 641</b> | <b>54 532 757</b> | <b>49 445 007</b> | <b>49 034 457</b> | <b>49 036 060</b> | <b>50 998 229</b> | <b>45 611 583</b> | <b>43 620 350</b> |
| Petróleo crudo                | 22 956 028        | 25 295 795        | 21 172 793        | 14 773 321        | 15 900 305        | 17 837 088        | 19 339 069        | 14 521 840        | 14 012 650        |
| Líquidos de gas natural       | 38 187 068        | 37 750 846        | 33 359 964        | 34 671 686        | 33 134 152        | 31 198 972        | 31 659 160        | 31 089 743        | 29 607 700        |

Fuente: PERUPETRO S.A. - Gerencia de Planeamiento y Control de Gestión.

**4. Consumo de combustibles tradicionales por sectores, 2001-2020**  
(Terajoule)

| Año  | Total   | Transportes | Residencial | Comercial | Industrial | Minería | Público | Agropecuario | Pesca |
|------|---------|-------------|-------------|-----------|------------|---------|---------|--------------|-------|
| 2001 | 415 052 | 125 404     | 152 080     | 7 319     | 102 156    | 11 107  | 11 422  | 1 825        | 3 739 |
| 2002 | 415 251 | 118 144     | 155 524     | 7 572     | 106 767    | 11 057  | 10 566  | 1 750        | 3 871 |
| 2003 | 406 818 | 121 419     | 145 578     | 7 342     | 104 551    | 11 025  | 10 152  | 1 823        | 4 928 |
| 2004 | 443 574 | 142 100     | 149 327     | 7 554     | 115 606    | 13 190  | 9 738   | 2 090        | 3 970 |
| 2005 | 424 290 | 133 559     | 141 847     | 7 354     | 111 837    | 12 840  | 11 183  | 1 926        | 3 744 |
| 2006 | 412 719 | 145 107     | 133 367     | 7 488     | 96 708     | 13 363  | 10 658  | 1 976        | 4 052 |
| 2007 | 439 083 | 151 185     | 136 264     | 7 769     | 113 939    | 14 038  | 10 010  | 1 913        | 3 965 |
| 2008 | 455 111 | 185 663     | 126 061     | 8 432     | 102 464    | 15 732  | 10 060  | 2 154        | 4 544 |
| 2009 | 497 270 | 211 451     | 142 060     | 8 563     | 100 115    | 15 549  | 12 117  | 2 163        | 5 253 |
| 2010 | 538 037 | 249 987     | 135 260     | 9 417     | 104 417    | 17 515  | 12 283  | 2 414        | 6 743 |
| 2011 | 572 182 | 272 309     | 128 144     | 9 939     | 124 477    | 19 736  | 11 965  | 2 291        | 3 321 |
| 2012 | 582 536 | 290 730     | 132 407     | 10 527    | 111 633    | 18 856  | 13 210  | 2 080        | 3 092 |
| 2013 | 607 577 | 313 051     | 128 006     | 11 241    | 115 421    | 20 295  | 14 920  | 2 081        | 2 563 |
| 2014 | 606 778 | 316 644     | 125 587     | 11 345    | 113 557    | 19 644  | 14 857  | 2 045        | 3 098 |
| 2015 | 639 910 | 339 782     | 125 733     | 11 791    | 119 113    | 22 063  | 16 654  | 2 057        | 2 718 |
| 2016 | 662 456 | 365 575     | 126 037     | 12 165    | 114 841    | 25 456  | 13 289  | 2 057        | 3 037 |
| 2017 | 675 330 | 394 744     | 125 009     | 19 783    | 107 190    | 19 705  | 3 993   | 2 070        | 2 837 |
| 2018 | 706 802 | 409 819     | 128 368     | 20 553    | 120 700    | 18 818  | 4 712   | 2 060        | 1 771 |
| 2019 | 732 763 | 426 122     | 129 663     | 20 637    | 125 474    | 21 801  | 4 391   | 2 275        | 2 400 |
| 2020 | 595 295 | 316 463     | 137 943     | 17 561    | 97 433     | 17 331  | 4 165   | 2 193        | 2 207 |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

**5. Consumo de combustibles tradicionales, según tipo, 2001-2020**  
(Terajoule)

| Tipo de combustible              | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           | 2005           | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>                     | <b>415 053</b> | <b>415 251</b> | <b>406 818</b> | <b>443 575</b> | <b>424 291</b> | <b>412 719</b> | <b>439 083</b> | <b>455 111</b> | <b>497 270</b> | <b>538 037</b> | <b>572 182</b> | <b>582 536</b> | <b>607 578</b> | <b>606 778</b> | <b>639 911</b> | <b>662 456</b> | <b>675 330</b> | <b>706 801</b> | <b>732 763</b> | <b>595 295</b> |
| Carbón mineral                   | 13 775         | 17 746         | 19 698         | 19 973         | 22 043         | 15 336         | 24 630         | 20 999         | 22 949         | 22 896         | 23 901         | 24 022         | 22 959         | 26 519         | 29 206         | 23 286         | 19 899         | 21 280         | 22 039         | 14 259         |
| Leña                             | 109 707        | 107 781        | 107 504        | 127 321        | 120 908        | 115 844        | 116 884        | 105 648        | 118 264        | 111 426        | 103 831        | 106 080        | 100 143        | 97 025         | 95 718         | 94 074         | 90 977         | 92 228         | 93 698         | 96 760         |
| Bosta/yareta                     | 12 422         | 11 669         | 11 093         | 5 464          | 6 107          | 6 136          | 6 346          | 6 484          | 7 457          | 7 078          | 6 647          | 6 830          | 6 406          | 5 941          | 5 752          | 5 519          | 5 690          | 4 637          | 4 374          | 4 654          |
| Bagazo                           | 6 388          | 7 281          | 7 666          | 6 021          | 2 475          | 3 992          | 3 748          | 4 508          | 3 993          | 6 246          | 6 144          | 8 713          | 5 427          | 1 362          | 5 174          | 6 575          | 2 709          | 6 173          | 8 932          | 6 422          |
| Bunker                           | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | 48 756         | 50 235         | 48 778         | 21 187         |
| Coque                            | 1 205          | 1 220          | 1 140          | 992            | 1 263          | 1 258          | 1 263          | 1 355          | 201            | 2              | 2              | 21             | 1 018          | 2 469          | 1 119          | 2 478          | 2 111          | 2 098          | 1 566          | 1 685          |
| Carbón vegetal                   | 6 131          | 5 788          | 5 626          | 3 830          | 4 387          | 4 682          | 5 537          | 5 546          | 6 459          | 6 501          | 6 351          | 5 939          | 6 173          | 5 967          | 5 523          | 5 379          | 4 956          | 4 795          | 4 783          | 5 191          |
| Gas Licuado de                   | 20 457         | 23 295         | 25 456         | 26 601         | 31 044         | 34 241         | 38 369         | 43 622         | 47 397         | 52 699         | 58 787         | 64 405         | 71 386         | 72 511         | 75 002         | 79 352         | 82 800         | 88 503         | 92 047         | 81 654         |
| Gasolina                         | 43 982         | 43 971         | 41 405         | 41 289         | 40 515         | 39 522         | 39 265         | 44 169         | 51 988         | 56 845         | 58 551         | 60 622         | 64 242         | 67 464         | 74 681         | 83 681         | 87 115         | 91 215         | 96 926         | 75 287         |
| Kerosene/Turbo <sup>2/</sup>     | 46 101         | 44 496         | 30 055         | 20 098         | 13 207         | 12 839         | 9 785          | 9 379          | 26 056         | 27 961         | 29 760         | 30 915         | 33 750         | 37 208         | 39 187         | 43 449         | 15 351         | 16 141         | 16 240         | 6 269          |
| Diesel oil/DB2/DB5 <sup>3/</sup> | 96 591         | 94 584         | 105 290        | 128 548        | 121 228        | 127 903        | 129 707        | 156 542        | 154 496        | 185 683        | 190 235        | 197 309        | 208 975        | 204 762        | 219 296        | 227 523        | 223 982        | 230 326        | 238 832        | 202 621        |
| Petróleo industrial              | 57 276         | 55 902         | 49 783         | 59 950         | 52 821         | 33 687         | 35 973         | 19 511         | 19 633         | 13 741         | 22 934         | 15 759         | 17 094         | 9 416          | 9 264          | 9 687          | 3 729          | 2 908          | 2 942          | 3 680          |
| Gas natural                      | 5              | 262            | 988            | 2 250          | 6 799          | 15 602         | 26 010         | 35 635         | 38 376         | 46 959         | 65 041         | 61 921         | 70 005         | 76 132         | 79 987         | 81 455         | 87 256         | 96 262         | 101 606        | 75 625         |
| Gas industrial                   | 1 012          | 1 257          | 1 113          | 1 237          | 1 494          | 1 678          | 1 566          | 1 714          | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

**Terajoule (TJ):** Unidad de medida equivalente a  $1 \times 10^{12}$  joule.

<sup>1/</sup> El D.S. N° 021-2007-EM establece el uso obligatorio de gasohol a partir del 01 de enero de 2010.

<sup>2/</sup> El D.S. N° 025-2010-EM establece la ampliación del plazo de comercialización de kerosene hasta el año 2010. Siendo eliminado totalmente durante el año 2011.

<sup>3/</sup> El D.S. N° 021-2007-EM y sus modificaciones establece la comercialización del diésel B2 a partir del 2009, y la obligatoriedad en todo el país de diésel B5 desde el 1 de enero de 2011.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

**6. Consumo de combustibles tradicionales en el sector transportes por tipo, 2001-2020**  
(Terajoule)

| <b>Año</b> | <b>Total</b> | <b>Diesel/<br/>Diesel<br/>B2 (B5)</b> | <b>Gasolina<br/>motor</b> | <b>Gasolina/<br/>Gasohol</b> | <b>GLP</b> | <b>GNV</b> | <b>Petróleo<br/>industrial</b> | <b>Turbo</b> | <b>Bunker</b> |
|------------|--------------|---------------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------|------------|--------------------------------|--------------|---------------|
| 2001       | 125 404      | 72 971                                | 37 913                    | -                            | 859        | -          | 388                            | 13 272       | -             |
| 2002       | 118 144      | 71 374                                | 38 376                    | -                            | 1 339      | -          | 290                            | 6 765        | -             |
| 2003       | 121 419      | 79 639                                | 35 882                    | -                            | 1 637      | -          | 148                            | 4 113        | -             |
| 2004       | 142 100      | 99 846                                | 35 798                    | -                            | 2 169      | -          | 144                            | 4 143        | -             |
| 2005       | 133 559      | 94 179                                | 34 047                    | -                            | 3 243      | 1          | 238                            | 1 852        | -             |
| 2006       | 145 107      | 99 760                                | 33 241                    | -                            | 4 358      | 324        | 258                            | 7 166        | -             |
| 2007       | 151 185      | 102 993                               | 33 114                    | -                            | 7 076      | 2 162      | 409                            | 5 431        | -             |
| 2008       | 185 663      | 125 580                               | 37 641                    | -                            | 9 738      | 6 258      | 762                            | 5 683        | -             |
| 2009       | 211 451      | 123 505                               | 43 876                    | -                            | 10 454     | 10 566     | 669                            | 22 381       | -             |
| 2010       | 249 987      | 149 948                               | 41 674                    | 7 108                        | 10 993     | 14 091     | 996                            | 25 177       | -             |
| 2011       | 272 309      | 158 983                               | 28 175                    | 21 645                       | 12 513     | 17 034     | 6 224                          | 27 735       | -             |
| 2012       | 290 730      | 165 140                               | 8 179                     | 43 691                       | 15 379     | 20 936     | 8 656                          | 28 749       | -             |
| 2013       | 313 051      | 176 310                               | 8 341                     | 45 915                       | 17 070     | 24 458     | 9 568                          | 31 389       | -             |
| 2014       | 316 644      | 172 738                               | 8 809                     | 48 772                       | 19 158     | 26 626     | 5 686                          | 34 856       | -             |
| 2015       | 339 782      | 186 005                               | 8 989                     | 54 063                       | 21 075     | 27 153     | 5 950                          | 36 547       | -             |
| 2016       | 365 575      | 193 501                               | 10 407                    | 62 307                       | 22 801     | 27 483     | 7 730                          | 41 347       | -             |
| 2017       | 394 744      | 191 387                               | 12 438                    | 73 196                       | 23 518     | 29 464     | 1 497                          | 14 489       | 48 756        |
| 2018       | 409 819      | 197 864                               | 13 254                    | 76 653                       | 25 277     | 29 978     | 1 239                          | 15 319       | 50 235        |
| 2019       | 426 122      | 205 155                               | 13 902                    | 78 325                       | 32 483     | 30 595     | 755                            | 16 130       | 48 778        |
| 2020       | 316 463      | 169 753                               | 12 659                    | 61 128                       | 24 434     | 20 522     | 597                            | 6 184        | 21 187        |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

**7. Consumo de combustibles tradicionales en el sector residencial por tipo, 2001-2020**  
(Terajoule)

| Tipo                    | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           | 2005           | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total energía</b>    | <b>152 080</b> | <b>155 524</b> | <b>145 578</b> | <b>149 327</b> | <b>141 847</b> | <b>133 367</b> | <b>136 264</b> | <b>126 061</b> | <b>142 060</b> | <b>135 260</b> | <b>128 144</b> | <b>132 407</b> | <b>128 006</b> | <b>125 587</b> | <b>125 733</b> | <b>126 037</b> | <b>125 009</b> | <b>128 368</b> | <b>129 663</b> | <b>137 943</b> |
| Leña                    | 92 800         | 90 986         | 90 807         | 110 715        | 104 394        | 99 410         | 100 443        | 89 169         | 101 944        | 95 107         | 87 402         | 89 519         | 83 538         | 80 424         | 79 173         | 77 595         | 74 615         | 76 515         | 78 069         | 83 128         |
| Bosta/Yareta            | 12 422         | 11 669         | 11 093         | 5 464          | 6 107          | 6 136          | 6 346          | 6 484          | 7 457          | 7 078          | 6 647          | 6 830          | 6 406          | 5 941          | 5 752          | 5 519          | 5 690          | 4 637          | 4 374          | 4 654          |
| Carbón vegetal          | 3 400          | 3 200          | 3 089          | 1 388          | 2 054          | 2 416          | 3 336          | 3 410          | 4 278          | 4 351          | 4 207          | 3 744          | 3 989          | 3 758          | 3 332          | 3 227          | 2 814          | 2 694          | 2 668          | 3 319          |
| Gas licuado de petróleo | 15 795         | 17 377         | 18 914         | 19 008         | 20 988         | 22 087         | 23 828         | 25 219         | 26 878         | 27 895         | 29 464         | 31 594         | 33 017         | 33 691         | 34 983         | 36 498         | 37 959         | 39 508         | 38 036         | 38 576         |
| Kerosene <sup>1/</sup>  | 27 657         | 32 288         | 21 671         | 12 747         | 8 297          | 3 285          | 2 244          | 1 678          | 1 356          | 578            | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              |
| Gas natural             | 5              | 4              | 4              | 4              | 7              | 33             | 67             | 102            | 147            | 252            | 424            | 721            | 1 055          | 1 773          | 2 492          | 3 197          | 3 931          | 5 014          | 6 517          | 8 266          |

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

<sup>1/</sup> El D.S. N° 025-2010-EM establece la ampliación del plazo de comercialización de kerosene hasta el año 2010. Siendo eliminado totalmente durante el año 2011.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

**8. Consumo de combustibles tradicionales en el sector comercial por tipo, 2001-2020**  
(Terajoule)

| Tipo                             | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total energía</b>             | <b>7 319</b> | <b>7 572</b> | <b>7 342</b> | <b>7 554</b> | <b>7 354</b> | <b>7 488</b> | <b>7 769</b> | <b>8 432</b> | <b>8 563</b> | <b>9 417</b> | <b>9 939</b> | <b>10 527</b> | <b>11 241</b> | <b>11 345</b> | <b>11 791</b> | <b>12 165</b> | <b>19 783</b> | <b>20 553</b> | <b>20 637</b> | <b>17 561</b> |
| Carbón mineral                   | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 8            | 9            | 8             | 7             | 7             | 4             | -             | -             | -             | -             | -             |
| Leña                             | 1 515        | 1 562        | 1 636        | 1 712        | 1 804        | 1 900        | 2 073        | 2 287        | 2 301        | 2 470        | 2 744        | 3 041         | 3 247         | 3 416         | 3 528         | 3 628         | 3 675         | 3 823         | 3 957         | 3 644         |
| Carbón vegetal                   | 375          | 386          | 405          | 423          | 446          | 470          | 513          | 565          | 569          | 611          | 678          | 752           | 803           | 845           | 872           | 897           | 909           | 945           | 978           | 901           |
| Gas licuado de petróleo          | 1 522        | 1 642        | 1 669        | 1 661        | 1 860        | 1 996        | 2 121        | 2 257        | 2 397        | 2 668        | 2 844        | 2 995         | 3 309         | 3 188         | 3 283         | 3 396         | 3 593         | 3 757         | 3 645         | 3 835         |
| Gasolina motor/Gasohol           | 213          | 190          | 137          | 115          | 85           | 62           | 49           | 44           | 53           | 39           | 21           | 11            | 11            | 12            | 17            | 22            | 10            | 8             | 34            | 13            |
| Kerosene <sup>2/</sup>           | 1 246        | 1 455        | 977          | 575          | 374          | 148          | 101          | 76           | 61           | 26           | -            | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| Diesel Oil/DB2/DB5 <sup>3/</sup> | 2 198        | 2 101        | 2 320        | 2 836        | 2 585        | 2 735        | 2 642        | 3 033        | 2 944        | 3 306        | 3 278        | 3 283         | 3 333         | 3 255         | 3 305         | 3 321         | 3 287         | 3 350         | 3 448         | 3 466         |
| Petróleo industrial              | 251          | 236          | 199          | 232          | 195          | 108          | 101          | 47           | 40           | 22           | 23           | 6             | 2             | 1             | 1             | 1             | 1             | -             | 1             | 1             |
| Gas natural                      | -            | -            | -            | 1            | 5            | 69           | 169          | 123          | 198          | 267          | 342          | 432           | 530           | 622           | 781           | 900           | 8 309         | 8 670         | 8 573         | 5 701         |

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

<sup>1/</sup> El D.S. N° 021-2007-EM establece el uso obligatorio de gasohol a partir del 01 de enero de 2010.

<sup>2/</sup> El D.S. N° 025-2010-EM establece la ampliación del plazo de comercialización de kerosene hasta el año 2010. Siendo eliminado totalmente durante el año 2011.

<sup>3/</sup> El D.S. N° 021-2007-EM y sus modificaciones establece la comercialización del diésel B2 a partir del 2009, y la obligatoriedad en todo el país de diésel B5 desde el 1 de enero de 2011.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

**9. Consumo de combustibles tradicionales en el sector industrial por tipo, 2001-2020**  
(Terajoule)

| Tipo                                 | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           | 2005           | 2006          | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020          |
|--------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| <b>Total energía</b>                 | <b>102 156</b> | <b>106 767</b> | <b>104 551</b> | <b>115 606</b> | <b>111 837</b> | <b>96 708</b> | <b>113 939</b> | <b>102 464</b> | <b>100 115</b> | <b>104 417</b> | <b>124 477</b> | <b>111 633</b> | <b>115 421</b> | <b>113 557</b> | <b>119 113</b> | <b>114 841</b> | <b>107 190</b> | <b>120 700</b> | <b>125 474</b> | <b>97 433</b> |
| Carbón mineral                       | 13 552         | 17 578         | 19 531         | 19 756         | 21 828         | 15 119        | 24 413         | 20 999         | 22 949         | 22 812         | 23 810         | 23 940         | 22 891         | 26 451         | 29 167         | 23 281         | 19 894         | 21 276         | 22 035         | 14 255        |
| Leña                                 | 14 955         | 14 801         | 14 648         | 14 495         | 14 342         | 14 189        | 14 036         | 13 882         | 13 729         | 13 576         | 13 423         | 13 270         | 13 116         | 12 952         | 12 790         | 12 629         | 12 471         | 11 695         | 11 488         | 9 817         |
| Bagazo                               | 6 388          | 7 281          | 7 666          | 6 021          | 2 475          | 3 992         | 3 748          | 4 508          | 3 993          | 6 246          | 6 144          | 8 713          | 5 427          | 1 362          | 5 174          | 6 575          | 2 709          | 6 173          | 8 932          | 6 422         |
| Carbón vegetal                       | 2 351          | 2 197          | 2 127          | 2 014          | 1 883          | 1 792         | 1 685          | 1 566          | 1 609          | 1 535          | 1 463          | 1 441          | 1 379          | 1 361          | 1 316          | 1 251          | 1 231          | 1 154          | 1 134          | 969           |
| Coque                                | 1 202          | 1 218          | 1 138          | 990            | 1 260          | 1 255         | 1 261          | 1 353          | 199            | -              | -              | 19             | 1 016          | 2 467          | 1 117          | 2 477          | 2 111          | 2 098          | 1 566          | 1 685         |
| Gas licuado de petróleo              | 2 011          | 2 574          | 2 844          | 3 317          | 4 329          | 5 135         | 4 868          | 5 849          | 6 779          | 10 014         | 12 719         | 13 186         | 16 357         | 15 118         | 14 012         | 14 248         | 14 934         | 17 174         | 15 257         | 12 857        |
| Gasolina motor/Gasohol <sup>1/</sup> | 99             | 79             | 52             | 35             | 21             | 15            | 10             | 9              | 13             | 7              | 3              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | -              | 2              | 1             |
| Kerosene <sup>2/</sup>               | 584            | 682            | 458            | 269            | 175            | 69            | 47             | 35             | 29             | 12             | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -             |
| Diesel Oil/DB2/DB5 <sup>3/</sup>     | 6 753          | 6 491          | 7 160          | 8 846          | 8 129          | 8 550         | 8 044          | 9 502          | 8 957          | 10 115         | 10 085         | 9 900          | 10 030         | 9 482          | 9 370          | 9 229          | 8 954          | 9 200          | 9 329          | 9 282         |
| Petróleo industrial                  | 53 249         | 52 350         | 46 830         | 56 590         | 49 995         | 31 784        | 33 876         | 17 903         | 18 189         | 12 226         | 16 122         | 6 864          | 7 364          | 3 616          | 3 208          | 1 887          | 2 162          | 1 603          | 2 117          | 3 028         |
| Gas natural                          | -              | 258            | 985            | 2 035          | 5 907          | 13 130        | 20 384         | 25 143         | 23 670         | 27 875         | 40 709         | 34 299         | 37 840         | 40 747         | 42 957         | 43 263         | 42 724         | 50 327         | 53 614         | 39 117        |
| Gas industrial                       | 1 012          | 1 257          | 1 113          | 1 237          | 1 494          | 1 678         | 1 566          | 1 714          | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -             |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

<sup>1/</sup> El D.S. N° 021-2007-EM establece el uso obligatorio de gasohol a partir del 01 de enero de 2010.

<sup>2/</sup> El D.S. N° 025-2010-EM establece la ampliación del plazo de comercialización de kerosene hasta el año 2010. Siendo eliminado totalmente durante el año 2011.

<sup>3/</sup> El D.S. N° 021-2007-EM y sus modificaciones establece la comercialización del diésel B2 a partir del 2009, y la obligatoriedad en todo el país de diésel B5 desde el 1 de enero de 2011.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

**10. Consumo de combustibles tradicionales en el sector público por tipo, 2001-2020**  
(Terajoule)

| Año  | Total  | Leña | Carbón vegetal | Gas licuado de petróleo | Gasolina Motor/ Gasohol <sup>1/</sup> | Kero/ Turbo <sup>2/</sup> | Diesel Oil/ DB2/DB5 <sup>3/</sup> | Petróleo industrial | Gas natural |
|------|--------|------|----------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------|-------------|
| 2001 | 11 422 | 228  | 1              | 31                      | 5 220                                 | 2 338                     | 3 477                             | 127                 | -           |
| 2002 | 10 566 | 236  | 2              | 32                      | 4 774                                 | 2 136                     | 3 277                             | 110                 | -           |
| 2003 | 10 152 | 223  | 1              | 32                      | 4 822                                 | 2 051                     | 2 917                             | 105                 | -           |
| 2004 | 9 738  | 219  | 1              | 31                      | 4 689                                 | 1 902                     | 2 799                             | 96                  | -           |
| 2005 | 11 183 | 200  | 1              | 35                      | 5 681                                 | 2 208                     | 2 949                             | 109                 | -           |
| 2006 | 10 658 | 185  | 1              | 36                      | 5 493                                 | 2 051                     | 2 794                             | 97                  | -           |
| 2007 | 10 010 | 182  | 1              | 37                      | 5 195                                 | 1 879                     | 2 631                             | 85                  | -           |
| 2008 | 10 060 | 170  | 1              | 39                      | 5 276                                 | 1 846                     | 2 649                             | 78                  | -           |
| 2009 | 12 117 | 147  | 1              | 43                      | 6 454                                 | 2 180                     | 3 207                             | 85                  | -           |
| 2010 | 12 283 | 137  | 1              | 45                      | 6 603                                 | 2 147                     | 3 273                             | 77                  | -           |
| 2011 | 11 965 | 132  | 1              | 47                      | 6 486                                 | 2 025                     | 3 209                             | 64                  | -           |
| 2012 | 13 210 | 122  | 1              | 50                      | 7 238                                 | 2 166                     | 3 574                             | 59                  | -           |
| 2013 | 14 920 | 118  | 1              | 52                      | 8 262                                 | 2 361                     | 4 074                             | 52                  | 1           |
| 2014 | 14 857 | 112  | 1              | 53                      | 8 229                                 | 2 352                     | 4 057                             | 52                  | 1           |
| 2015 | 16 654 | 108  | 1              | 55                      | 9 237                                 | 2 640                     | 4 554                             | 58                  | 1           |
| 2016 | 13 289 | 103  | 1              | 56                      | 7 354                                 | 2 102                     | 3 626                             | 46                  | 1           |
| 2017 | 3 993  | 99   | 1              | 59                      | 14                                    | 863                       | 2 749                             | 0                   | 207         |
| 2018 | 4 712  | 95   | 1              | 62                      | 14                                    | 822                       | 3 510                             | 0                   | 210         |
| 2019 | 4 391  | 90   | 1              | 60                      | 1                                     | 110                       | 3 923                             | 0                   | 207         |
| 2020 | 4 165  | 83   | 1              | 68                      | 0                                     | 86                        | 3 781                             | 0                   | 147         |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

<sup>1/</sup> El D.S. N° 021-2007-EM establece el uso obligatorio de gasohol a partir del 01 de enero de 2010.

<sup>2/</sup> El D.S. N° 025-2010-EM establece la ampliación del plazo de comercialización de kerosene hasta el año 2010. Siendo eliminado totalmente durante el año 2011.

<sup>3/</sup> El D.S. N° 021-2007-EM y sus modificaciones establece la comercialización del diésel B2 a partir del 2009, y la obligatoriedad en todo el país de diésel B5 desde el 1 de enero de 2011.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

**11. Consumo de combustibles tradicionales en el sector agropecuario por tipo, 2001-2020**  
(Terajoule)

| Año  | Total | Leña | Carbón vegetal | Gas licuado de petróleo | Gasolina Motor/ Gasohol <sup>1/</sup> | Kero/ Turbo <sup>2/</sup> | Diesel Oil/ DB2/DB5 <sup>3/</sup> | Gas natural |
|------|-------|------|----------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------|
| 2001 | 1 825 | 161  | 8              | 5                       | 433                                   | 4                         | 1 215                             | 0           |
| 2002 | 1 750 | 150  | 6              | 7                       | 417                                   | 4                         | 1 166                             | 0           |
| 2003 | 1 823 | 145  | 6              | 8                       | 382                                   | 3                         | 1 279                             | 0           |
| 2004 | 2 090 | 138  | 6              | 8                       | 395                                   | 2                         | 1 541                             | 2           |
| 2005 | 1 926 | 129  | 4              | 10                      | 369                                   | 1                         | 1 405                             | 9           |
| 2006 | 1 976 | 123  | 4              | 14                      | 321                                   | 0                         | 1 492                             | 22          |
| 2007 | 1 913 | 115  | 4              | 14                      | 329                                   | 0                         | 1 417                             | 35          |
| 2008 | 2 154 | 107  | 0              | 19                      | 355                                   | 0                         | 1 630                             | 43          |
| 2009 | 2 163 | 110  | 0              | 25                      | 416                                   | 0                         | 1 572                             | 41          |
| 2010 | 2 414 | 105  | 76             | 32                      | 407                                   | 0                         | 1 746                             | 48          |
| 2011 | 2 291 | 100  | 82             | 39                      | 278                                   | 0                         | 1 721                             | 70          |
| 2012 | 2 080 | 99   | 73             | 51                      | 76                                    | 0                         | 1 722                             | 59          |
| 2013 | 2 081 | 94   | 61             | 57                      | 80                                    | 0                         | 1 723                             | 65          |
| 2014 | 2 045 | 93   | 61             | 59                      | 85                                    | 0                         | 1 679                             | 68          |
| 2015 | 2 057 | 92   | 35             | 65                      | 88                                    | 0                         | 1 706                             | 71          |
| 2016 | 2 057 | 91   | 4              | 73                      | 103                                   | 0                         | 1 715                             | 71          |
| 2017 | 2 070 | 90   | 4              | 82                      | 62                                    | 0                         | 1 699                             | 134         |
| 2018 | 2 060 | 83   | 4              | 106                     | 40                                    |                           | 1 761                             | 66          |
| 2019 | 2 275 | 80   | 4              | 115                     | 188                                   | 0                         | 1 821                             | 67          |
| 2020 | 2 193 | 76   | 4              | 137                     | 69                                    | 0                         | 1 892                             | 14          |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

<sup>1/</sup> El D.S. N° 021-2007-EM establece el uso obligatorio de gasohol a partir del 01 de enero de 2010.

<sup>2/</sup> El D.S. N° 025-2010-EM establece la ampliación del plazo de comercialización de kerosene hasta el año 2010. Siendo eliminado totalmente durante el año 2011.

<sup>3/</sup> El D.S. N° 021-2007-EM y sus modificaciones establece la comercialización del diésel B2 a partir del 2009, y la obligatoriedad en todo el país de diésel B5 desde el 1 de enero de 2011.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).



**12. Consumo de combustibles tradicionales en la pesca extractiva por tipo, 2001-2020**  
(Terajoule)

| Año  | Total | Carbón mineral | Gas natural | Gasolina Motor/ Gasohol <sup>1/</sup> | Diesel B2/ Diesel B5 <sup>2/</sup> | Gas licuado de petróleo | Petróleo industrial | Leña | Carbón vegetal |
|------|-------|----------------|-------------|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|---------------------|------|----------------|
| 2001 | 3 739 | 216            | -           | 79                                    | 3 393                              | 7                       | -                   | 44   | 1              |
| 2002 | 3 871 | 162            | -           | 115                                   | 3 545                              | 8                       | -                   | 41   | 1              |
| 2003 | 4 928 | 162            | -           | 113                                   | 4 605                              | 8                       | -                   | 40   | 1              |
| 2004 | 3 970 | 211            | -           | 244                                   | 3 465                              | 12                      | -                   | 37   | 1              |
| 2005 | 3 744 | 211            | -           | 304                                   | 3 178                              | 15                      | -                   | 35   | 1              |
| 2006 | 4 052 | 214            | -           | 382                                   | 3 406                              | 17                      | -                   | 33   | 1              |
| 2007 | 3 965 | 214            | -           | 560                                   | 3 139                              | 20                      | -                   | 31   | -              |
| 2008 | 4 544 | -              | -           | 836                                   | 3 655                              | 22                      | -                   | 29   | -              |
| 2009 | 5 253 | -              | -           | 1 167                                 | 4 032                              | 22                      | -                   | 30   | -              |
| 2010 | 6 743 | -              | -           | 688                                   | 6 013                              | 14                      | -                   | 29   | -              |
| 2011 | 3 321 | -              | -           | 1 219                                 | 2 046                              | 28                      | -                   | 27   | -              |
| 2012 | 3 092 | -              | -           | 143                                   | 2 908                              | 14                      | -                   | 27   | -              |
| 2013 | 2 563 | -              | -           | 182                                   | 2 336                              | 20                      | -                   | 26   | -              |
| 2014 | 3 098 | -              | -           | 104                                   | 2 956                              | 12                      | -                   | 25   | -              |
| 2015 | 2 718 | -              | -           | 149                                   | 2 528                              | 15                      | -                   | 25   | -              |
| 2016 | 3 037 | -              | -           | 157                                   | 2 842                              | 13                      | -                   | 25   | -              |
| 2017 | 2 837 | -              | 60          | 110                                   | 2 583                              | 14                      | 45                  | 24   | -              |
| 2018 | 1 771 | -              | 95          | 135                                   | 1 457                              | 23                      | 45                  | 15   | -              |
| 2019 | 2 400 | -              | 97          | 407                                   | 1 827                              | 15                      | 42                  | 11   | -              |
| 2020 | 2 207 | -              | 155         | 169                                   | 1 843                              | 18                      | 12                  | 9    | -              |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

<sup>1/</sup> El D.S. N° 021-2007-EM establece el uso obligatorio de gasohol a partir del 01 de enero de 2010.¶

<sup>2/</sup> El D.S. N° 021-2007-EM y sus modificaciones establece la comercialización del diésel B2 a partir del 2009, y la obligatoriedad en todo el país de diésel B5 desde el 1 de enero de 2011.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

**13. Consumo final de energía, según tipo de fuente, 2009-2020**  
(Terajoule)

| Tipo de fuente                        | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           |
|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>                          | <b>656 956</b> | <b>688 382</b> | <b>736 312</b> | <b>741 309</b> | <b>764 203</b> | <b>771 179</b> | <b>809 198</b> | <b>841 437</b> | <b>858 806</b> | <b>896 530</b> | <b>928 221</b> | <b>768 612</b> |
| <b>Energía primaria</b>               | <b>156 211</b> | <b>148 691</b> | <b>145 191</b> | <b>144 623</b> | <b>138 305</b> | <b>139 147</b> | <b>140 857</b> | <b>132 926</b> | <b>123 249</b> | <b>128 159</b> | <b>133 440</b> | <b>126 189</b> |
| Carbón mineral                        | 22 949         | 22 896         | 23 901         | 24 022         | 22 959         | 26 519         | 29 206         | 23 286         | 19 899         | 21 280         | 22 039         | 14 259         |
| Leña                                  | 112 683        | 108 417        | 104 813        | 102 109        | 100 554        | 101 685        | 95 718         | 94 074         | 90 977         | 92 228         | 93 698         | 96 760         |
| Bosta/Yareta                          | 9 258          | 8 627          | 7 938          | 7 167          | 6 775          | 6 520          | 5 752          | 5 519          | 5 690          | 4 637          | 4 374          | 4 654          |
| Bagazo                                | 3 993          | 6 246          | 6 144          | 8 713          | 5 427          | 1 362          | 5 174          | 6 575          | 2 709          | 6 173          | 8 932          | 6 422          |
| Solar                                 | 215            | 239            | 263            | 287            | 311            | 335            | 1 067          | 1 383          | 1 382          | 1 436          | 1 482          | 1 515          |
| No energéticos                        | 7 113          | 2 266          | 2 132          | 2 325          | 2 279          | 2 726          | 3 939          | 2 090          | 2 593          | 2 405          | 2 916          | 2 579          |
| <b>Energía secundaria</b>             | <b>500 745</b> | <b>539 691</b> | <b>591 121</b> | <b>596 686</b> | <b>625 898</b> | <b>632 032</b> | <b>668 340</b> | <b>708 512</b> | <b>735 557</b> | <b>768 371</b> | <b>794 780</b> | <b>642 423</b> |
| Bunker                                | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | 48 756         | 50 235         | 48 778         | 21 187         |
| Coque                                 | 201            | 2              | 2              | 21             | 1 018          | 2 469          | 1 119          | 2 478          | 2 111          | 2 098          | 1 566          | 1 685          |
| Carbón vegetal                        | 6 645          | 6 524          | 6 227          | 5 772          | 5 654          | 5 483          | 5 523          | 5 379          | 4 956          | 4 795          | 4 783          | 5 191          |
| Gas licuado de petróleo               | 47 397         | 52 699         | 58 787         | 64 405         | 71 386         | 72 511         | 75 002         | 79 352         | 82 800         | 88 503         | 92 047         | 81 654         |
| Gasolina motor /Gasohol <sup>1/</sup> | 51 988         | 56 845         | 58 551         | 60 622         | 64 242         | 67 464         | 74 681         | 83 681         | 87 115         | 91 215         | 96 926         | 75 287         |
| Kerosene/Turbo <sup>2/</sup>          | 26 056         | 27 961         | 29 760         | 30 915         | 33 750         | 37 208         | 39 187         | 43 449         | 15 351         | 16 141         | 16 240         | 6 269          |
| Diesel Oil/DB2/DB5 <sup>3/</sup>      | 154 496        | 185 683        | 190 235        | 197 309        | 208 975        | 204 763        | 219 296        | 227 523        | 223 982        | 230 326        | 238 832        | 202 621        |
| Petróleo industrial                   | 19 633         | 13 741         | 22 934         | 15 759         | 17 094         | 9 416          | 9 264          | 9 687          | 3 729          | 2 908          | 2 942          | 3 680          |
| Gas natural                           | 38 376         | 46 959         | 65 041         | 61 921         | 70 005         | 76 132         | 79 987         | 81 455         | 87 256         | 96 262         | 101 606        | 75 625         |
| No energéticos                        | 49 101         | 35 585         | 33 195         | 29 464         | 16 040         | 13 668         | 12 758         | 11 229         | 12 331         | 12 121         | 11 756         | 4 974          |
| Gas industrial                        | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              |
| Electricidad                          | 106 852        | 113 692        | 126 389        | 130 498        | 137 734        | 142 918        | 151 523        | 164 279        | 167 171        | 173 767        | 179 305        | 164 250        |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

<sup>1/</sup> El D.S. N° 021-2007-EM establece el uso obligatorio de gasohol a partir del 01 de enero de 2010.¶

<sup>2/</sup> El D.S. N° 025-2010-EM establece la ampliación del plazo de comercialización de kerosene hasta el año 2010. Siendo eliminado totalmente durante el año 2011.

<sup>3/</sup> El D.S. N° 021-2007-EM y sus modificaciones establece la comercialización del diésel B2 a partir del 2009, y la obligatoriedad en todo el país de diésel B5 desde el 1 de enero de 2011.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

**14. Intensidad energética, 2001-2020**  
(Terajoule/PBI en millones UD\$ 2010)

| Año  | Intensidad energética |
|------|-----------------------|
| 2001 | 5,70                  |
| 2002 | 5,47                  |
| 2003 | 5,20                  |
| 2004 | 5,38                  |
| 2005 | 4,92                  |
| 2006 | 4,57                  |
| 2007 | 4,47                  |
| 2008 | 4,34                  |
| 2009 | 4,85                  |
| 2010 | 4,68                  |
| 2011 | 4,68                  |
| 2012 | 4,48                  |
| 2013 | 4,33                  |
| 2014 | 4,25                  |
| 2015 | 4,34                  |
| 2016 | 4,34                  |
| 2017 | 4,33                  |
| 2018 | 4,34                  |
| 2019 | 4,40                  |
| 2020 | 4,10                  |

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

**15. Principales indicadores de energía eléctrica e hidroenergía, 2001-2020**

| Año  | Importación de energía neta (Terajoule) | Producción de energía |                            | Consumo de energía Eléctrica / Habitantes (TJ/miles hab.) | Consumo de energía total Terajoules/Habitantes TJ/10 <sup>3</sup> habitantes |
|------|---|-----------------------|----------------------------|---|--|
|      |   | Eléctrica (Terajoule) | Hidroeléctrica (Terajoule) |   |  |
| 2001 | 228 304,0                               | 74 792,0              | 79 227,6                   | 2,5   | 18,7   |
| 2002 | 243 384,8                               | 79 097,6              | 81 140,8                   | 2,6   | 18,6   |
| 2003 | 278 941,3                               | 82 494,4              | 83 360,9                   | 2,7   | 18,2   |
| 2004 | 282 300,6                               | 87 318,4              | 98 531,7                   | 2,8   | 19,5   |
| 2005 | 284 337,7                               | 91 790,1              | 64 717,2                   | 3,0   | 18,7   |
| 2006 | 235 166,5                               | 98 483,1              | 88 131,3                   | 3,1   | 18,5   |
| 2007 | 323 815,4                               | 271 776,0             | 87 926,4                   | 3,4   | 19,4   |
| 2008 | 310 726,7                               | 116 738,9             | 85 637,5                   | 3,7   | 20,3   |
| 2009 | 284 673,0                               | 118 542,9             | 89 523,1                   | 3,8   | 22,7   |
| 2010 | 349 079,0                               | 129 268,8             | 90 190,4                   | 4,0   | 23,4   |
| 2011 | 354 858,0                               | 139 629,6             | 96 959,0                   | 4,4   | 24,6   |
| 2012 | 337 270,0                               | 143 740,8             | 96 092,0                   | 4,5   | 24,7   |
| 2013 | 353 780,3                               | 157 737,5             | 100 662,5                  | 4,7   | 25,1   |
| 2014 | 317 641,9                               | 163 899,0             | 99 899,0                   | 4,8   | 24,9   |
| 2015 | 343 533,7                               | 173 715,0             | 106 699,7                  | 5,1   | 26,0   |
| 2016 | 459 036,3                               | 168 514,0             | 108 719,3                  | 5,4   | 26,7   |
| 2017 | 529 576,6                               | 189 873,3             | 130 835,3                  | 5,4   | 27,0   |
| 2018 | 500 032,5                               | 197 936,4             | 138 318,6                  | 5,5   | 27,9   |
| 2019 | 469 177,0                               | 205 238,0             | 141 510,0                  | 5,6   | 28,6   |
| 2020 | 323 927,8                               | 189 999,7             | 137 229,3                  | 5,0   | 23,6   |

Nota: Los combustibles que se importan son petróleo, carbón mineral y sus derivados.

Factores de conversión: Hidroenergía 4.5 TJ/GWh; Electricidad 3.6 TJ/GWh.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM) - Dirección General de Eficiencia Energética (DGEE).

16. Potencia instalada por tipo de generación y destino, 2001-2021  
(Megawatt)

| Año     | Generación |            |         |       |        | Mercado eléctrico |            |         |       |        | Uso propio |            |         |
|---------|------------|------------|---------|-------|--------|-------------------|------------|---------|-------|--------|------------|------------|---------|
|         | Total      | Hidráulica | Térmica | Solar | Eólica | Total             | Hidráulica | Térmica | Solar | Eólica | Total      | Hidráulica | Térmica |
| 2001    | 5 906,7    | 2 966,3    | 2 939,7 | -     | 0,7    | 5 050,8           | 2 889,4    | 2 160,7 | -     | 0,7    | 855,9      | 76,9       | 779,0   |
| 2002    | 5 935,6    | 2 996,5    | 2 938,4 | -     | 0,7    | 5 068,0           | 2 917,6    | 2 149,7 | -     | 0,7    | 867,6      | 78,9       | 788,7   |
| 2003    | 5 970,1    | 3 032,3    | 2 937,1 | -     | 0,7    | 5 095,1           | 2 946,8    | 2 147,6 | -     | 0,7    | 875,0      | 85,5       | 789,5   |
| 2004    | 6 016,4    | 3 055,9    | 2 959,8 | -     | 0,7    | 5 096,1           | 2 969,1    | 2 126,3 | -     | 0,7    | 920,3      | 86,8       | 833,5   |
| 2005    | 6 200,5    | 3 207,1    | 2 992,7 | -     | 0,7    | 5 220,6           | 3 119,2    | 2 100,7 | -     | 0,7    | 979,9      | 87,9       | 892,0   |
| 2006    | 6 658,1    | 3 216,0    | 3 441,4 | -     | 0,7    | 5 625,1           | 3 127,8    | 2 496,6 | -     | 0,7    | 1 033,0    | 88,2       | 944,8   |
| 2007    | 7 027,5    | 3 233,6    | 3 793,2 | -     | 0,7    | 5 989,7           | 3 145,1    | 2 843,9 | -     | 0,7    | 1 037,8    | 88,5       | 949,3   |
| 2008    | 7 157,9    | 3 242,0    | 3 915,2 | -     | 0,7    | 5 996,9           | 3 152,0    | 2 844,2 | -     | 0,7    | 1 161,0    | 90,0       | 1 071,0 |
| 2009    | 7 986,5    | 3 277,5    | 4 708,3 | -     | 0,7    | 6 723,5           | 3 183,1    | 3 539,7 | -     | 0,7    | 1 263,0    | 94,4       | 1 168,6 |
| 2010    | 8 612,6    | 3 437,6    | 5 174,3 | -     | 0,7    | 7 309,2           | 3 344,8    | 3 963,7 | -     | 0,7    | 1 303,4    | 92,8       | 1 210,6 |
| 2011    | 8 691,4    | 3 451,0    | 5 239,7 | -     | 0,7    | 7 314,3           | 3 357,1    | 3 956,5 | -     | 0,7    | 1 377,1    | 93,9       | 1 283,2 |
| 2012    | 9 699,1    | 3 484,0    | 6 134,4 | 80,0  | 0,7    | 8 267,2           | 3 380,9    | 4 805,6 | 80,0  | 0,7    | 1 431,9    | 103,1      | 1 328,8 |
| 2013    | 11 050,7   | 3 556,2    | 7 413,8 | 80,0  | 0,7    | 9 634,6           | 3 450,5    | 6 103,4 | 80,0  | 0,7    | 1 416,1    | 105,7      | 1 310,4 |
| 2014    | 11 202,7   | 3 661,9    | 7 302,1 | 96,0  | 142,7  | 9 739,3           | 3 558,3    | 5 942,3 | 96,0  | 142,7  | 1 463,4    | 103,6      | 1 359,8 |
| 2015    | 12 188,6   | 4 151,9    | 7 700,9 | 96,0  | 239,8  | 10 717,7          | 4 047,9    | 6 334,0 | 96,0  | 239,8  | 1 470,9    | 104,0      | 1 366,9 |
| 2016    | 14 517,7   | 5 189,2    | 8 988,5 | 100,0 | 240,0  | 13 044,5          | 5 072,5    | 7 632,0 | 100,0 | 240,0  | 1 473,2    | 116,7      | 1 356,5 |
| 2017    | 14 734,8   | 5 245,9    | 9 004,4 | 244,5 | 240,0  | 13 238,8          | 5 115,7    | 7 638,6 | 244,5 | 240,0  | 1 496,0    | 130,2      | 1 365,8 |
| 2018    | 15 144,6   | 5 363,4    | 9 124,5 | 284,4 | 372,3  | 13 649,9          | 5 232,5    | 7 760,7 | 284,4 | 372,3  | 1 494,7    | 130,9      | 1 363,8 |
| 2019    | 15 122,8   | 5 397,2    | 9 064,4 | 289,0 | 372,3  | 13 650,2          | 5 266,3    | 7 722,6 | 289,0 | 372,3  | 1 472,6    | 130,9      | 1 341,7 |
| 2020    | 15 187,0   | 5 416,6    | 9 072,4 | 289,0 | 409,0  | 13 724,0          | 5 285,7    | 7 740,3 | 289,0 | 409,0  | 1 462,9    | 130,9      | 1 332,0 |
| 2021 P/ | 15 274,0   | 5 514,4    | 9 064,4 | 286,2 | 409,0  | 13 861,0          | 5 384,5    | 7 781,3 | 286,2 | 409,0  | 1 413,0    | 129,9      | 1 283,1 |

Nota: La potencia instalada es la capacidad de generación de energía existente. Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

**17. Producción de energía eléctrica por tipo de generación y productor, 2001-2021**  
(Gigawatts hora)

| Año     | Total    | Tipo de Generación |          |       |         | Total    | Empresas de servicio público |          |       |         | Total   | Empresas de servicio privado |         |
|---------|----------|--------------------|----------|-------|---------|----------|------------------------------|----------|-------|---------|---------|------------------------------|---------|
|         |          | Hidráulica         | Térmica  | Solar | Eólica  |          | Hidráulica                   | Térmica  | Solar | Eólica  |         | Hidráulica                   | Térmica |
| 2001    | 20 785,5 | 17 614,7           | 3 169,6  | -     | 1,2     | 19 214,3 | 17 188,3                     | 2 024,8  | -     | 1,2     | 1 571,2 | 426,4                        | 1 144,8 |
| 2002    | 21 982,3 | 18 040,2           | 3 940,9  | -     | 1,2     | 20 419,5 | 17 638,2                     | 2 780,1  | -     | 1,2     | 1 562,8 | 402,0                        | 1 160,8 |
| 2003    | 22 923,4 | 18 533,8           | 4 388,4  | -     | 1,2     | 21 361,5 | 18 118,4                     | 3 241,9  | -     | 1,2     | 1 561,9 | 415,4                        | 1 146,5 |
| 2004    | 24 267,0 | 17 525,4           | 6 740,4  | -     | 1,2     | 22 619,9 | 17 100,7                     | 5 518,0  | -     | 1,2     | 1 647,1 | 424,7                        | 1 222,4 |
| 2005    | 25 509,7 | 17 977,0           | 7 531,5  | -     | 1,2     | 23 810,8 | 17 567,1                     | 6 242,5  | -     | 1,2     | 1 698,9 | 409,9                        | 1 289,0 |
| 2006    | 27 369,8 | 19 594,3           | 7 774,3  | -     | 1,2     | 25 613,8 | 19 160,8                     | 6 451,8  | -     | 1,2     | 1 756,0 | 433,5                        | 1 322,5 |
| 2007    | 29 943,0 | 19 548,8           | 10 393,0 | -     | 1,2     | 28 200,4 | 19 107,2                     | 9 092,0  | -     | 1,2     | 1 742,6 | 441,6                        | 1 301,0 |
| 2008    | 32 463,1 | 19 059,6           | 13 402,3 | -     | 1,2     | 30 574,7 | 18 607,8                     | 11 965,7 | -     | 1,2     | 1 888,4 | 451,8                        | 1 436,6 |
| 2009    | 32 944,7 | 19 903,8           | 13 039,7 | -     | 1,2     | 30 921,9 | 19 419,2                     | 11 501,5 | -     | 1,2     | 2 022,8 | 484,6                        | 1 538,2 |
| 2010    | 35 908,0 | 20 052,1           | 15 854,7 | -     | 1,2     | 33 545,8 | 19 567,4                     | 13 977,2 | -     | 1,2     | 2 362,2 | 484,7                        | 1 877,5 |
| 2011    | 38 806,5 | 21 557,3           | 17 248,0 | -     | 1,2     | 36 248,5 | 21 027,4                     | 15 219,9 | -     | 1,2     | 2 558,0 | 529,9                        | 2 028,1 |
| 2012    | 41 036,0 | 22 031,9           | 18 943,2 | 59,7  | 1,2     | 38 361,0 | 21 490,8                     | 16 809,3 | 59,7  | 1,2     | 2 675,0 | 541,1                        | 2 133,9 |
| 2013    | 43 330,2 | 22 319,6           | 20 812,5 | 196,9 | 1,2     | 40 664,7 | 21 709,4                     | 18 757,2 | 196,9 | 1,2     | 2 665,5 | 610,2                        | 2 055,3 |
| 2014    | 45 549,8 | 22 210,7           | 22 882,3 | 199,3 | 257,5   | 42 846,2 | 21 610,9                     | 20 778,5 | 199,3 | 257,5   | 2 703,6 | 599,8                        | 2 103,8 |
| 2015    | 48 066,2 | 23 300,6           | 23 932,8 | 230,4 | 602,4   | 45 546,5 | 22 710,3                     | 22 003,4 | 230,4 | 602,4   | 2 519,7 | 590,3                        | 1 929,4 |
| 2016    | 51 700,0 | 24 171,7           | 26 223,5 | 241,0 | 1 063,8 | 49 534,1 | 23 652,6                     | 24 576,7 | 241,0 | 1 063,8 | 2 165,9 | 519,1                        | 1 646,8 |
| 2017    | 52 700,1 | 29 074,5           | 22 265,0 | 287,2 | 1 073,4 | 50 344,9 | 28 393,0                     | 20 591,3 | 287,2 | 1 073,4 | 2 355,2 | 681,5                        | 1 673,7 |
| 2018    | 54 893,2 | 30 737,5           | 21 907,9 | 745,4 | 1 502,4 | 52 362,4 | 29 989,3                     | 20 125,2 | 745,4 | 1 502,4 | 2 530,8 | 748,2                        | 1 782,6 |
| 2019    | 56 968,5 | 31 462,1           | 23 088,3 | 763,1 | 1 655,0 | 54 448,6 | 30 769,2                     | 21 261,3 | 763,1 | 1 655,0 | 2 519,9 | 692,9                        | 1 827,0 |
| 2020 P/ | 52 743,7 | 30 510,3           | 19 641,1 | 778,2 | 1 814,1 | 50 657,0 | 29 895,5                     | 18 169,3 | 778,2 | 1 814,1 | 2 086,7 | 614,8                        | 1 471,8 |
| 2021 P/ | 57 400,8 | 31 929,5           | 22 847,3 | 801,5 | 1 822,6 | 55 537,7 | 31 293,7                     | 21 619,9 | 801,5 | 1 822,6 | 1 863,1 | 635,8                        | 1 227,4 |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efectos de redondeo. Información disponible al 19-05-2022.

**Empresa de servicio público:** Aquella que produce energía eléctrica destinada al mercado libre o regulado.

**Empresa de servicio privado:** Aquella dedicada a una actividad comercial, industrial o agrícola, entre otras, que cuenta con una autorización o concesión de generación, cuya producción de energía eléctrica está destinada a su autoabastecimiento.

**Generación hidráulica:** Es aquella que utiliza el agua como recurso primario para producir electricidad.

**Generación térmica:** Es aquella que utiliza combustibles fósiles, geotermia, carbón, bagazo, entre otros, para producir electricidad.

**Generación eólica:** Es aquella que utiliza el aire como recurso primario para producir electricidad.

**Generación solar:** Es aquella que utiliza la luz solar como recurso primario para producir electricidad.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

**18. Producción de energía eléctrica por tipo de generación, según departamento, 2021**  
(Gigawatts hora)

| Departamento         | Total           | Hidráulica      | Térmica         | Solar        | Eólica         |
|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|
| <b>Total</b>         | <b>57 400,8</b> | <b>31 929,5</b> | <b>22 847,3</b> | <b>801,5</b> | <b>1 822,6</b> |
| Amazonas             | 50,4            | 48,7            | 1,7             | 0,0          | 0,0            |
| Áncash               | 2 357,0         | 2 225,5         | 131,5           | 0,0          | 0,0            |
| Apurímac             | 45,5            | 45,5            | 0,0             | 0,0          | 0,0            |
| Arequipa             | 1 217,5         | 1 086,6         | 43,1            | 87,7         | 0,0            |
| Ayacucho             | 10,7            | 9,8             | 0,9             | 0,0          | 0,0            |
| Cajamarca            | 1 469,3         | 1 351,8         | 1,5             | 0,0          | 116,0          |
| Callao <sup>1/</sup> | 3 165,2         | 0,0             | 3 165,2         | 0,0          | 0,0            |
| Cusco                | 2 052,1         | 1 945,3         | 106,7           | 0,0          | 0,0            |
| Huancavelica         | 10 202,5        | 10 202,0        | 0,6             | 0,0          | 0,0            |
| Huánuco              | 2 424,1         | 2 423,3         | 0,8             | 0,0          | 0,0            |
| Ica                  | 1 698,1         | 0,0             | 447,6           | 0,0          | 1 250,5        |
| Junín                | 3 134,1         | 3 133,8         | 0,4             | 0,0          | 0,0            |
| La Libertad          | 710,6           | 101,5           | 288,7           | 0,0          | 320,4          |
| Lambayeque           | 61,7            | 3,1             | 58,6            | 0,0          | 0,0            |
| Lima                 | 23 848,6        | 7 130,8         | 16 716,9        | 1,0          | 0,0            |
| Loreto               | 412,3           | 0,0             | 412,3           | 0,0          | 0,0            |
| Madre de Dios        | 2,0             | 0,0             | 2,0             | 0,0          | 0,0            |
| Moquegua             | 753,2           | 43,2            | 50,8            | 659,2        | 0,0            |
| Pasco                | 872,1           | 872,0           | 0,1             | 0,0          | 0,0            |
| Piura                | 1 477,7         | 188,0           | 1 154,0         | 0,0          | 135,7          |
| Puno                 | 979,0           | 965,4           | 13,6            | 0,0          | 0,0            |
| San Martín           | 47,2            | 44,5            | 2,7             | 0,0          | 0,0            |
| Tacna                | 157,8           | 104,0           | 0,2             | 53,6         | 0,0            |
| Tumbes               | 13,2            | 0,0             | 13,2            | 0,0          | 0,0            |
| Ucayali              | 238,9           | 4,7             | 234,1           | 0,1          | 0,0            |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efectos de redondeo. Información preliminar disponible al 19-05-2022.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional.

**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

**19. Producción de energía eléctrica de servicio público, según empresa, 2011- 2021**  
(Gigawatts hora)

| Empresa   | 2011            | 2012            | 2013            | 2014            | 2015            | 2016            | 2017            | 2018            | 2019            | 2020 P/         | 2021 P/         |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Total</b>  | <b>36 248,5</b> | <b>38 361,0</b> | <b>40 664,7</b> | <b>42 846,2</b> | <b>45 711,4</b> | <b>49 534,1</b> | <b>50 344,9</b> | <b>52 362,4</b> | <b>54 448,6</b> | <b>50 657,0</b> | <b>55 537,7</b> |
| Cerro del Águila S.A. <sup>1/</sup>                                     | -               | -               | -               | -               | -               | 746,7           | 1 314,7         | -               | -               | -               | -               |
| Chinango S.A.C.   | 1 161,6         | 1 145,8         | 1 140,6         | 958,4           | 1 123,0         | 941,5           | 1 112,3         | 1 248,3         | 1 014,8         | 969,9           | 1 032,7         |
| Compañía Eléctrica El Platano S.A. (Celepsa)                            | 1 224,1         | 1 222,8         | 1 149,1         | 1 167,0         | 1 176,7         | 908,7           | 1 183,7         | 1 126,4         | 1 173,2         | 1 107,6         | 1 134,2         |
| Enel Generación Perú (antes Edegel) <sup>2/</sup>                       | 8 144,3         | 7 691,0         | 7 559,8         | 7 889,9         | 7 246,7         | 7 210,7         | 5 877,8         | 6 382,8         | 6 701,5         | 6 257,7         | 6 909,2         |
| Enel Green Power Perú S.A. <sup>3/</sup>                                | -               | -               | -               | -               | -               | -               | 61,4            | 896,9           | 1 008,2         | 1 055,6         | 1 062,8         |
| Electro Oriente S.A.  | 403,6           | 428,8           | 442,8           | 481,8           | 505,8           | 578,1           | 516,2           | 206,5           | 171,5           | 153,1           | 172,2           |
| Electro Sur Este S.A.A.   | 55,8            | 54,7            | 57,2            | 59,2            | -               | 45,6            | 55,6            | 62,7            | 60,2            | 59,3            | 61,2            |
| Electro Ucayali S.A.  | 4,2             | 5,0             | 5,3             | 8,3             | 14,0            | 11,7            | 7,2             | 7,3             | 8,3             | 8,3             | 8,5             |
| Electrocentro S.A.  | 76,2            | 78,7            | 86,5            | 89,5            | 91,6            | 92,0            | 94,0            | 85,1            | 73,6            | 90,5            | 80,9            |
| Electroperú S.A.  | 7 238,9         | 7 352,1         | 7 272,3         | 7 041,3         | 7 171,8         | 6 644,2         | 6 932,0         | 6 909,7         | 7 178,3         | 6 984,3         | 7 050,4         |
| Empresa de Electricidad de los Andes S.A. (*)                           | -               | -               | -               | -               | -               | -               | -               | 0,0             | 0,0             | -               | -               |
| Empresa de Generación Eléctrica Cahua S.A. (*)                          | -               | -               | -               | -               | -               | -               | -               | 0,0             | 0,0             | -               | -               |
| Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. (Egasa)                | 1 328,6         | 1 279,0         | 1 419,3         | 1 292,9         | 1 274,2         | 1 345,6         | 1 405,1         | 1 041,6         | 993,0           | 1 024,0         | 988,1           |
| Empresa de Generación Eléctrica del Sur S.A. (Egesur)                   | 193,8           | 256,3           | 268,5           | 273,6           | 229,8           | 244,1           | 259,4           | 259,2           | 165,5           | 133,1           | 193,1           |
| Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (Egamsa)               | 743,1           | 736,4           | 714,7           | 686,3           | 1 007,1         | 1 232,9         | 1 229,8         | 1 285,5         | 1 254,1         | 1 173,1         | 1 244,6         |
| Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.                          | 745,1           | 710,4           | 782,5           | 774,7           | 802,0           | 714,9           | 745,6           | 804,3           | 728,2           | 730,8           | 627,0           |
| Enel Generación Piura (antes Electro Piura) <sup>4/</sup>               | 703,6           | 504,6           | 143,6           | 454,7           | 584,3           | 679,6           | 558,4           | 608,2           | 664,7           | 624,0           | 725,4           |
| Engie Energía Perú (antes Energía del Sur S.A. - Enersur) <sup>4/</sup> | 4 675,5         | 5 781,9         | 7 719,4         | 7 098,3         | 7 172,2         | 8 182,4         | 7 807,1         | 5 333,7         | 6 603,7         | 6 472,3         | 6 710,3         |
| Fénix Power Perú S.A.   | -               | -               | 13,4            | 1 512,8         | 2 249,6         | 3 581,8         | 4 112,8         | 3 913,5         | 3 767,5         | 2 860,6         | 3 425,8         |
| Hidroeléctrica Santa Cruz S.A.C.  | 63,5            | 105,9           | 184,5           | 176,0           | 177,5           | 148,2           | 158,0           | 177,1           | 102,7           | -               | -               |
| Kallpa Generación S.A.  | 3 993,7         | 4 284,2         | 5 458,4         | 6 004,2         | 5 165,7         | 6 014,8         | 4 402,9         | 7 627,2         | 7 967,9         | 7 368,3         | 9 238,9         |
| Orazul Energy Perú S.A. (antes Egenor) <sup>4/</sup>                    | 2 317,7         | 2 643,7         | 2 360,0         | 2 153,6         | 2 207,6         | 2 054,3         | 2 185,6         | 2 099,0         | 2 094,0         | 2 027,3         | 2 210,3         |
| SDF Energía S.A.C.  | 162,2           | 266,6           | 244,0           | 215,7           | 235,0           | 224,6           | 258,0           | 242,7           | 265,7           | 63,8            | 148,5           |
| Shougang Generación Eléctrica S.A.A. (Shougesa)                         | 21,7            | 17,7            | 17,4            | 3,1             | 5,3             | 13,3            | 19,7            | 24,8            | 47,7            | 8,7             | 7,9             |
| Sindicato Energético S.A. (Sinersa)                                     | 181,6           | 222,2           | 153,5           | 50,4            | 56,8            | 206,2           | 209,0           | 145,8           | 263,5           | 323,9           | 335,8           |
| Sociedad Minera Corona S.A. (*)   | 153,5           | 148,9           | 51,4            | -               | -               | -               | -               | -               | -               | -               | -               |
| Statkraft Perú S.A. (antes SN Power Perú)                               | 1 685,1         | 1 753,7         | 1 773,9         | 1 728,2         | 1 813,0         | 2 079,0         | 2 323,3         | 2 391,5         | 2 374,9         | 2 245,8         | 2 451,7         |
| Termochilca S.A.  | -               | -               | 54,5            | 356,5           | 379,3           | 1 105,8         | 621,2           | 1 791,7         | 1 628,1         | 1 088,6         | 969,2           |
| Termoselva S.R.L.   | 488,7           | 888,2           | 391,3           | 380,0           | 440,7           | 368,5           | 126,2           | 370,8           | 323,7           | 74,0            | 218,9           |
| Otros <sup>5/</sup>   | 482,4           | 782,4           | 1 200,8         | 1 989,8         | 4 581,7         | 4 158,9         | 6 767,9         | 7 320,2         | 7 813,9         | 7 752,7         | 8 530,0         |

Nota: Los totales pueden diferir por efectos de redondeo. Información disponible al 19-05-2022.

(\*) Sin actividad.

<sup>1/</sup> Las unidades de Cerro del Águila pasaron a Kallpa Generación durante el año 2017.

<sup>2/</sup> En junio de 2006, la central térmica de Ventanilla fue absorbida por la empresa EDEGEL S.A. Tiene nueva razón social Enel Generación Perú (antes Edegel).

<sup>3/</sup> Inicia sus operaciones en el año 2017; producción en etapa de prueba.

<sup>4/</sup> Cambió de razón social Enel Generación Piura (antes Electro Piura), Engie Energía Perú (antes Enersur) y Orazul Energy Perú (antes Egenor).

<sup>5/</sup> Incluye la producción de municipios y empresas asociadas e integrantes del Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

## 20. Principales centrales eléctricas, según tipo y empresa generadora, 2021

| Empresa  | Central eléctrica                       | Ubicación<br>(Departamento) | Potencia instalada |        | Producción |        |
|--|---|-----------------------------|--------------------|--------|------------|--------|
|  |   |                             | (MW)               | % P.I. | (GW.h)     | % P.B. |
| <b>Principales centrales hidráulicas</b>                               |   |                             |                    |        |            |        |
| Electroperú S.A.   | Antúnez de Mayolo                       | Huancavelica                | 798                | 5,2    | 5 318,4    | 9,3    |
|  | Restitución                             | Huancavelica                | 210                | 1,4    | 1 732,0    | 3,0    |
| Enel Generación Perú (antes Edegel S.A.A.)                             | Huinco                                  | Lima                        | 258                | 1,7    | 1 267,7    | 2,2    |
|  | Matucana                                | Lima                        | 120                | 0,8    | 852,0      | 1,5    |
| Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A. (Egamsa)              | Machupicchu                             | Cusco                       | 192                | 1,3    | 1 244,6    | 2,2    |
| Compañía Eléctrica El Platanal S.A. (Celepsa)                          | Platanal                                | Lima                        | 220                | 1,4    | 1 134,2    | 2,0    |
| Chinango S.A.C.  | Chimay                                  | Junín                       | 143                | 0,9    | 812,8      | 1,4    |
| Orazul Energy Egenor S en C por A. (antes Egenor)                      | Cañón del Pato                          | Áncash                      | 247                | 1,6    | 1 442,6    | 2,5    |
|  | Carhuaquero                             | Cajamarca                   | 100                | 0,7    | 727,9      | 1,3    |
| Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. (Egasa) <sup>1/</sup> | Charcani                                | Arequipa                    | 179                | 1,2    | 987,7      | 1,7    |
| Engie Energía Perú S.A. (antes Energía del Sur S.A.-Enersur)           | Yuncán                                  | Pasco                       | 130                | 0,9    | 820,5      | 1,4    |
|  | Quitaracsa                              | Áncash                      | 115                | 0,8    | 542,9      | 0,9    |
| Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A.                         | San Gabán II                            | Puno                        | 114                | 0,7    | 627,0      | 1,1    |
|  | Cheves                                  | Lima                        | 172                | 1,1    | 844,5      | 1,5    |
| Statkraft Perú S.A. (antes SN Power Perú S.A.)                         | Yaupi                                   | Junín                       | 114                | 0,7    | 760,8      | 1,3    |
|  | Santa Teresa                            | Cusco                       | 100                | 0,7    | 647,9      | 1,1    |
| Inland Energy S.A.C. (hasta enero Luz del Sur)                         | Cerro del Águila                        | Huancavelica                | 525                | 3,4    | 3 138,4    | 5,5    |
| Kallpa Generación S.A. (antes Cerro del Águila)                        | Chaglla                                 | Huánuco                     | 456                | 3,0    | 2 103,3    | 3,7    |
| Emp. de Generación Eléctrica Huallaga S. A.                            | Huanza                                  | Lima                        | 97                 | 0,6    | 424,5      | 0,7    |
| Empresa de Generación Huanza S.A.                                      |   |                             |                    |        |            |        |
| <b>Principales centrales térmicas</b>                                  |   |                             |                    |        |            |        |
| <b>De Ciclo Combinado</b>  |   |                             |                    |        |            |        |
| Kallpa Generación S.A.   | Kallpa                                  | Lima                        | 979                | 6,4    | 5 627,7    | 9,8    |
| Engie Energía Perú S.A. (antes Energía del Sur S.A.-Enersur)           | Chilca 1                                | Lima                        | 963                | 6,3    | 5 200,5    | 9,1    |
| Fénix Power Perú S.A.  | Fénix                                   | Lima                        | 579                | 3,8    | 3 425,8    | 6,0    |
| Enel Generación Perú (antes Edegel S.A.A.)                             | Ventanilla                              | Lima                        | 524                | 3,4    | 2 979,7    | 5,2    |
| Termochilca S.A.C.   | St. Domingo de los Olleros              | Lima                        | 300                | 2,0    | 969,2      | 1,7    |
| Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A. (Egasa)               | Chilina                                 | Arequipa                    | 31                 | 0,2    | 0,2        | 0,0    |
| <b>De Ciclo Convencional</b>   |   |                             |                    |        |            |        |
| Enel Generación Perú (antes Edegel S.A.A.)                             | Santa Rosa                              | Lima                        | 447                | 2,9    | 477,3      | 0,8    |
| Termoselva S.R.L.  | Aguaytia                                | Ucayali                     | 203                | 1,3    | 218,9      | 0,4    |
| Kallpa Generación S.A.   | Las Flores                              | Lima                        | 193                | 1,3    | 472,9      | 0,8    |
| Sociedad Minera Cerro Verde S.A.                                       | Recka                                   | Lambayeque                  | 181                | 1,2    | 2,1        | 0,0    |
| Engie Energía Perú S.A. (antes Energía del Sur S.A.-Enersur)           | Ilo II                                  | Moquegua                    | 135                | 0,9    | 28,4       | 0,0    |
| Enel Generación Piura S.A. (antes Empresa Eléctrica de Piura S.A.)     | Malacas II                              | Piura                       | 101                | 0,7    | 638,5      | 1,1    |
| <b>De Reserva Fría</b>   |   |                             |                    |        |            |        |
| Enel Generación Piura S.A. (antes Emp. Eléctrica de Piura S.A.)        | R. Fría Malacas III                     | Piura                       | 178                | 1,2    | 76,9       | 0,1    |
| Engie Energía Perú S.A. (antes Energía del Sur S.A.-Enersur)           | Reserva Fría Ilo                        | Moquegua                    | 569                | 3,7    | 2,9        | 0,0    |
|  | Reserva Fría Nepi                       | Moquegua                    | 719                | 4,7    | 6,4        | 0,0    |
| Infraestructura y Energías del Perú S.A.C.                             | R. Fría Pucallpa                        | Ucayali                     | 46                 | 0,3    | 1,4        | 0,0    |
|  | R. Fría P. Maldonado                    | Madre de Dios               | 20                 | 0,1    | ,7         | 0,0    |
| Planta de Reserva Fría de Generación Etén S.A.                         | Reserva Fría Eten                       | Lambayeque                  | 236                | 1,5    | 1,2        | 0,0    |
| Samay I S.A.   | Reserva Fría Puerto Bravo <sup>2/</sup> | Arequipa                    | 616                | 4,0    | 3,3        | 0,0    |
| Genrent del Peru S.A.C.  | Iquitos Nueva                           | Loreto                      | 81                 | 0,5    | 358,0      | 0,6    |

Nota: Información preliminar al 19-05-2022.

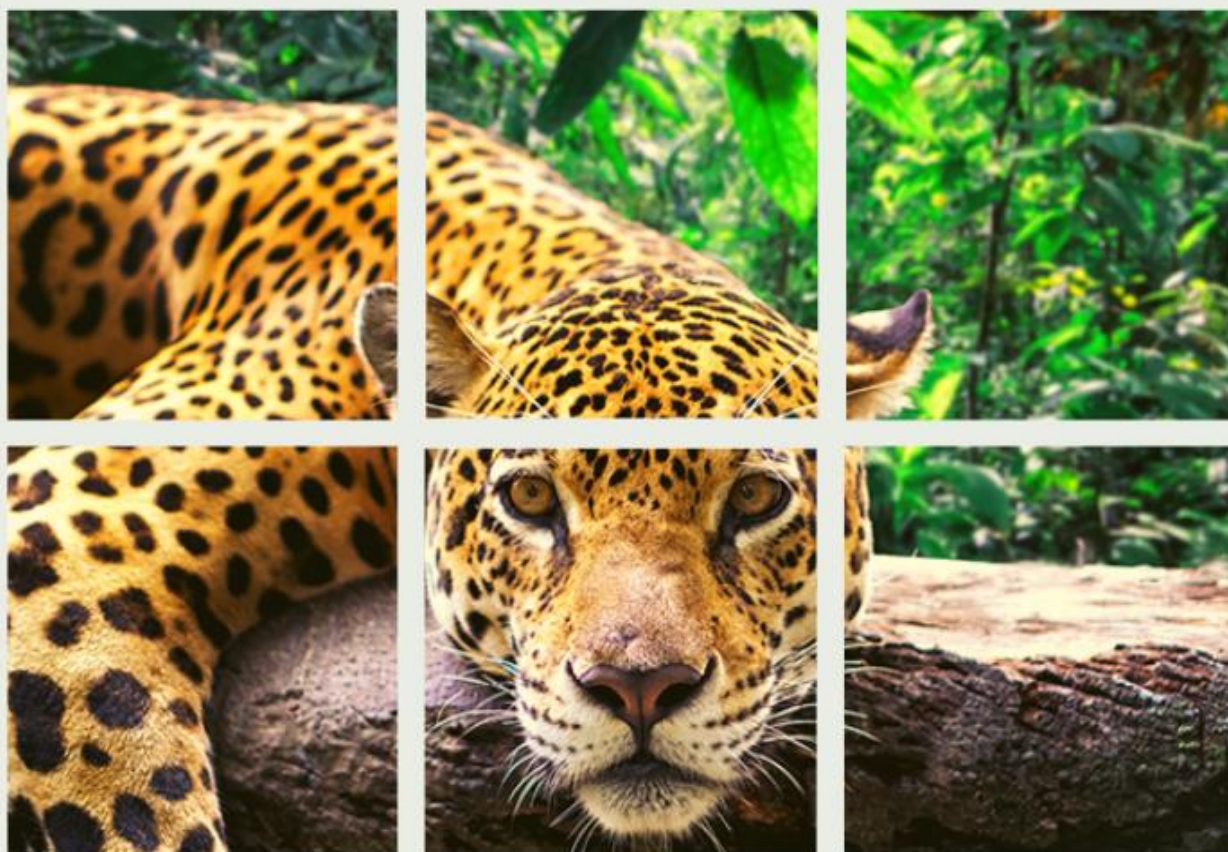
1/ Incluye potencia y producción de las centrales hidroeléctricas Charcani I, II, III, IV, V, VI.

% P.I. Es el porcentaje respecto a la potencia instalada nacional total 2021.

% P.B. Es el porcentaje respecto a la producción de energía nacional total 2021.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM).





---

2.3

---

TIERRA



## 2.3.1 Uso de tierra forestal

### 1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2001-2021 (Hectáreas)

| Departamento - Provincial/<br>Distrito | 2001-2013        | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021           | Total<br>2001-2021 | Bosque<br>al 2021 |
|--|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|-------------------|
| <b>Total</b>                           | <b>1 475 518</b> | <b>177 566</b> | <b>156 462</b> | <b>164 662</b> | <b>155 914</b> | <b>154 766</b> | <b>148 426</b> | <b>203 272</b> | <b>137 976</b> | <b>2 774 563</b>   | <b>67 932 915</b> |
| <b>Amazonas - Chachapoyas</b>          |                  |                |                |                |                |                |                |                |                |                    |                   |
| Chachapoyas                            | 7                | 2              | 2              | 6              | 9              | 7              | -              | 4              | 0              | 38                 | 853               |
| Asunción                               | 31               | 2              | 2              | 1              | 5              | 5              | 1              | 2              | 1              | 50                 | 841               |
| Balsas                                 | 50               | 2              | 1              | 5              | 28             | -              | -              | 2              | 1              | 87                 | 2 423             |
| Cheto                                  | 76               | 6              | 15             | 13             | 33             | 14             | 9              | 9              | 4              | 176                | 2 408             |
| Chiliquin                              | 133              | 12             | 12             | 20             | 48             | 17             | 17             | 15             | 14             | 290                | 4 912             |
| Chuquibamba                            | 48               | 2              | 2              | 12             | 12             | 1              | -              | -              | 0              | 79                 | 756               |
| Granada                                | 24               | 1              | 2              | 1              | 6              | 4              | 1              | 2              | -              | 41                 | 1 253             |
| Huancas                                | -                | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | 0                  | 1                 |
| La Jalca                               | 10               | 2              | 7              | 13             | 13             | 16             | 6              | 5              | -              | 72                 | 1 833             |
| Leimebamba                             | 109              | 7              | 4              | 3              | 34             | 2              | 2              | 2              | 0              | 161                | 7 385             |
| Levanto                                | 3                | 1              | 1              | 3              | 10             | 5              | -              | 0              | 0              | 24                 | 307               |
| Magdalena                              | 99               | 10             | 13             | 22             | 38             | 29             | 6              | 9              | 1              | 228                | 2 788             |
| Mariscal Castilla                      | -                | 1              | 2              | 2              | 5              | 7              | 1              | 3              | -              | 21                 | 637               |
| Molinopampa                            | 795              | 44             | 41             | 72             | 99             | 53             | 40             | 70             | 22             | 1 235              | 14 344            |
| Montevideo                             | 22               | 1              | 2              | 10             | 7              | 4              | 1              | 1              | -              | 48                 | 6 661             |
| Olleros                                | 69               | 10             | 2              | 17             | 14             | 17             | 5              | 8              | 3              | 142                | 3 273             |
| Quinjalca                              | 17               | 1              | -              | 1              | 7              | 2              | 1              | 2              | 1              | 31                 | 1 037             |
| San Francisco De Daguas                | -                | -              | -              | -              | -              | -              | -              | 1              | -              | 2                  | 41                |
| San Isidro De Maino                    | 47               | 8              | 2              | 4              | 27             | 12             | 4              | 13             | 0              | 117                | 2 045             |
| Soloco                                 | 28               | 3              | 9              | 12             | 14             | 8              | 5              | 7              | 2              | 89                 | 2 293             |
| Sonche                                 | 5                | -              | 3              | 1              | 10             | 1              | -              | 1              | 0              | 22                 | 266               |
| <b>Amazonas - Bagua</b>                |                  |                |                |                |                |                |                |                |                |                    |                   |
| Bagua                                  | -                | 5              | 3              | 2              | 17             | 2              | 1              | 1              | 0              | 31                 | 204               |
| Aramango                               | 1 689            | 318            | 187            | 166            | 319            | 154            | 168            | 335            | 150            | 3 487              | 55 827            |
| Copallin                               | 7                | 11             | 2              | 2              | 14             | 4              | 5              | 8              | 0              | 52                 | 3 730             |
| El Parco                               | -                | -              | -              | -              | 4              | -              | -              | 1              | -              | 6                  | 32                |
| Imaza                                  | 6 803            | 745            | 1 103          | 1 023          | 1 081          | 931            | 1 030          | 1 944          | 711            | 15 372             | 401 689           |
| La Peca                                | 16               | 55             | 6              | 4              | 44             | 9              | 6              | 16             | 1              | 158                | 3 588             |
| <b>Amazonas - Bongara</b>              |                  |                |                |                |                |                |                |                |                |                    |                   |
| Jumbilla                               | 169              | 21             | 17             | 18             | 56             | 28             | 9              | 9              | 20             | 347                | 4 832             |
| Chisquilla                             | 79               | 18             | 34             | 36             | 97             | 38             | 8              | 6              | 5              | 320                | 11 143            |
| Churuja                                | 90               | 8              | 12             | 11             | 27             | 5              | 11             | 14             | 12             | 188                | 1 344             |
| Corosha                                | 44               | 16             | 15             | 32             | 37             | 32             | 6              | 16             | 2              | 198                | 4 210             |
| Cuispes                                | 161              | 26             | 13             | 11             | 40             | 16             | 5              | 12             | 17             | 301                | 5 106             |
| Florida                                | 1 693            | 97             | 46             | 143            | 159            | 98             | 33             | 31             | 92             | 2 393              | 8 852             |
| Jazan                                  | 186              | 16             | 11             | 9              | 37             | 10             | 6              | 6              | 3              | 285                | 1 667             |
| Recta                                  | 67               | 3              | 2              | 11             | 14             | 6              | -              | 2              | 2              | 103                | 640               |
| San Carlos                             | 96               | 8              | 10             | 9              | 16             | 6              | 15             | 14             | 14             | 188                | 3 470             |
| Shipasbamba                            | 458              | 57             | 29             | 50             | 110            | 22             | 10             | 12             | 12             | 762                | 7 342             |
| Valera                                 | 11               | 2              | 1              | 4              | 5              | 2              | 5              | 3              | 1              | 36                 | 707               |
| Yambrasbamba                           | 3 856            | 261            | 314            | 298            | 484            | 270            | 376            | 401            | 423            | 6 681              | 149 745           |
| <b>Amazonas - Condorcanqui</b>         |                  |                |                |                |                |                |                |                |                |                    |                   |
| Nieva                                  | 10 996           | 1 166          | 2 140          | 1 588          | 1 815          | 2 418          | 2 393          | 4 923          | 1 331          | 28 774             | 343 800           |
| El Cenepa                              | 2 775            | 249            | 812            | 737            | 464            | 657            | 436            | 924            | 337            | 7 389              | 535 222           |
| Río Santiago                           | 3 853            | 399            | 766            | 1 022          | 473            | 638            | 244            | 905            | 262            | 8 560              | 759 037           |
| <b>Amazonas - Luya</b>                 |                  |                |                |                |                |                |                |                |                |                    |                   |
| Lamud                                  | -                | -              | -              | -              | -              | -              | -              | 0              | -              | 1                  | 6                 |
| Camporredondo                          | 128              | 43             | 18             | 51             | 73             | 27             | 32             | 22             | 21             | 415                | 8 225             |
| Cocabamba                              | 134              | 10             | 20             | 26             | 193            | 44             | 6              | 18             | 9              | 458                | 4 582             |
| Colcamar                               | 46               | 3              | -              | 2              | 26             | 4              | -              | 3              | 3              | 87                 | 2 664             |
| Conila                                 | 317              | 15             | 8              | 8              | 33             | 32             | 13             | 15             | 41             | 482                | 15 375            |

Continúa...

**1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2001-2021**  
(Hectáreas)

| Departamento - Provincial/<br>Distrito | 2001-2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | Total<br>2001-2021 | Bosque<br>al 2021 |
|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|-------------------|
| Inguilpata                             | 95        | 12   | 9    | 15   | 54   | 11   | 6    | 6    | 3    | 212                | 4 001             |
| Longuita                               | 96        | 3    | 3    | 4    | 19   | 2    | 4    | 2    | 3    | 135                | 922               |
| Lonya Chico                            | 37        | 1    | 2    | 4    | 12   | 2    | 1    | 1    | 6    | 65                 | 1 151             |
| Luya                                   | 6         | -    | -    | 1    | 2    | -    | -    | 0    | 0    | 9                  | 125               |
| Luya Viejo                             | 97        | 5    | 7    | 19   | 30   | 12   | 7    | 9    | 7    | 193                | 3 122             |
| María                                  | 122       | 2    | 2    | 10   | 34   | 8    | 12   | 2    | -    | 193                | 3 011             |
| Ocalli                                 | 124       | 32   | 18   | 40   | 103  | 31   | 17   | 23   | 21   | 409                | 10 974            |
| Ocumal                                 | 274       | 76   | 37   | 71   | 207  | 39   | 29   | 23   | 24   | 780                | 14 255            |
| Pisuquia                               | 411       | 32   | 25   | 38   | 310  | 44   | 11   | 20   | 4    | 891                | 7 247             |
| Providencia                            | 12        | 10   | 3    | 12   | 69   | 7    | 4    | 3    | 5    | 125                | 2 380             |
| San Cristóbal                          | 3         | -    | -    | 2    | 2    | -    | 1    | 0    | 0    | 9                  | 58                |
| San Francisco del Yeso                 | 180       | 5    | 18   | 17   | 45   | 18   | 17   | 13   | 2    | 316                | 4 063             |
| San Jerónimo                           | 588       | 59   | 29   | 36   | 57   | 27   | 17   | 27   | 18   | 857                | 6 367             |
| San Juan de Lopecancha                 | 42        | 1    | 2    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    | -    | 60                 | 668               |
| Santa Catalina                         | 558       | 50   | 33   | 32   | 77   | 35   | 28   | 24   | 11   | 849                | 9 883             |
| Santo Tomas                            | 40        | 1    | 3    | 3    | 8    | 9    | 6    | 3    | -    | 70                 | 1 272             |
| Tingo                                  | 11        | 1    | 1    | 2    | 2    | -    | -    | 1    | 0    | 17                 | 1 316             |
| Trita                                  | -         | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -                  | -                 |
| <b>Amazonas - Rodríguez de Mendoza</b> |           |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |                   |
| San Nicolás                            | 216       | 18   | 22   | 17   | 12   | 26   | 16   | 29   | 6    | 360                | 6 221             |
| Chirimoto                              | 682       | 47   | 56   | 45   | 40   | 62   | 14   | 75   | 9    | 1 030              | 9 660             |
| Cochamal                               | 494       | 49   | 59   | 43   | 116  | 170  | 75   | 89   | 69   | 1 162              | 12 283            |
| Huambo                                 | 142       | 10   | 11   | 10   | 5    | 20   | 5    | 14   | 4    | 218                | 1 219             |
| Limabamba                              | 2 705     | 166  | 212  | 180  | 204  | 320  | 219  | 381  | 198  | 4 583              | 44 201            |
| Longar                                 | 188       | 23   | 25   | 26   | 22   | 37   | 12   | 28   | 8    | 367                | 5 406             |
| Mariscal Benavides                     | 690       | 55   | 55   | 70   | 54   | 90   | 58   | 119  | 40   | 1 230              | 14 542            |
| Milpuc                                 | 145       | 13   | 13   | 10   | 3    | 12   | 1    | 7    | 1    | 205                | 1 279             |
| Omia                                   | 880       | 84   | 57   | 71   | 36   | 86   | 29   | 124  | 22   | 1 390              | 15 389            |
| Santa Rosa                             | 31        | 5    | 2    | 2    | 1    | 3    | -    | 3    | 1    | 49                 | 342               |
| Tотора                                 | 32        | 4    | 6    | 1    | -    | 14   | 3    | 5    | 2    | 66                 | 369               |
| Vista Alegre                           | 5 547     | 371  | 206  | 348  | 112  | 262  | 156  | 349  | 197  | 7 549              | 65 217            |
| <b>Amazonas - Utcubamba</b>            |           |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |                   |
| Bagua Grande                           | 275       | 20   | 50   | 48   | 46   | 138  | 11   | 49   | 11   | 649                | 10 836            |
| Cajaruro                               | 1 996     | 228  | 188  | 151  | 413  | 146  | 83   | 130  | 44   | 3 378              | 128 597           |
| Cumba                                  | 59        | 42   | 13   | 35   | 59   | 21   | 3    | 45   | -    | 277                | 4 646             |
| El Milagro                             | 5         | 2    | 2    | 7    | 5    | 8    | 2    | 38   | -    | 67                 | 439               |
| Jamalca                                | 863       | 42   | 32   | 32   | 104  | 53   | 13   | 39   | 54   | 1 230              | 9 340             |
| Lonya Grande                           | 359       | 49   | 29   | 75   | 94   | 56   | 19   | 59   | 42   | 783                | 16 210            |
| Yamón                                  | 23        | 14   | 8    | 23   | 37   | 20   | 4    | 8    | -    | 138                | 3 649             |
| <b>Ayacucho - Huanta</b>               |           |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |                   |
| Ayahuanco                              | 195       | 12   | 7    | 20   | 23   | 1    | 3    | 17   | 2    | 281                | 7 565             |
| Santillana                             | 12        | -    | -    | -    | 1    | 8    | 1    | 0    | 0    | 24                 | 230               |
| Sivia                                  | 1 315     | 135  | 134  | 118  | 498  | 338  | 423  | 510  | 218  | 3 688              | 39 222            |
| Llochegua                              | 1 699     | 123  | 116  | 137  | 501  | 355  | 565  | 694  | 182  | 4 373              | 28 116            |
| Canayre                                | 1 722     | 115  | 135  | 161  | 289  | 268  | 495  | 416  | 100  | 3 700              | 16 303            |
| Uchuraccay                             | 3         | -    | -    | -    | 6    | 1    | -    | 2    | -    | 15                 | 348               |
| Pucacolpa                              | 218       | 52   | 88   | 116  | 102  | 34   | 76   | 337  | 36   | 1 058              | 22 170            |
| <b>Ayacucho - La Mar</b>               |           |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |                   |
| Anco                                   | 959       | 99   | 93   | 176  | 374  | 233  | 204  | 233  | 86   | 2 455              | 24 189            |
| Ayna                                   | 186       | 45   | 33   | 32   | 215  | 133  | 140  | 132  | 72   | 990                | 10 862            |
| Chungui                                | 89        | 9    | 15   | 25   | 38   | 8    | 6    | 19   | 8    | 218                | 8 719             |
| Santa Rosa                             | 1 147     | 61   | 79   | 69   | 351  | 204  | 106  | 145  | 71   | 2 235              | 16 777            |
| Samugari                               | 411       | 48   | 48   | 53   | 211  | 89   | 92   | 110  | 43   | 1 104              | 14 735            |

Continúa...

**1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2001-2021**  
(Hectáreas)

| Departamento - Provincial/<br>Distrito | 2001-2013 | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | Total<br>2001-2021 | Bosque<br>al 2021 |
|--|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-------------------|
| Anchihuay                              | 256       | 69    | 60    | 69    | 162   | 70    | 55    | 89    | 74    | 904                | 10 213            |
| Oronccoy                               | 46        | 5     | 2     | 3     | 11    | 2     | -     | 5     | 1     | 75                 | 4 703             |
| <b>Cajamarca - Jaén</b>                |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Jaén                                   | 402       | 37    | 60    | 24    | 138   | 36    | 14    | 115   | 7     | 833                | 9 100             |
| Bellavista                             | 34        | 11    | 5     | 5     | 5     | 5     | 1     | 6     | 2     | 74                 | 645               |
| Chontali                               | 497       | 32    | 69    | 84    | 125   | 63    | 47    | 58    | 19    | 995                | 18 901            |
| Colasay                                | 459       | 55    | 35    | 61    | 150   | 78    | 18    | 33    | 15    | 905                | 11 084            |
| Huabal                                 | 99        | 11    | 5     | 13    | 23    | 8     | 1     | 38    | 4     | 204                | 1 313             |
| Las Pirias                             | 10        | 4     | 2     | 10    | 8     | 6     | 1     | 14    | 1     | 55                 | 530               |
| Pomahuaca                              | 322       | 9     | 65    | 67    | 185   | 35    | 4     | 17    | 0     | 703                | 12 529            |
| Pucara                                 | 49        | 1     | 3     | 7     | 78    | 1     | -     | 0     | -     | 136                | 1 533             |
| Sallique                               | 53        | 2     | 2     | 5     | 73    | 11    | 2     | 2     | -     | 149                | 3 322             |
| San Felipe                             | 24        | 2     | 5     | 3     | 13    | 14    | 1     | 0     | -     | 61                 | 1 850             |
| San José del Alto                      | 1 186     | 62    | 106   | 123   | 176   | 176   | 111   | 219   | 70    | 2 229              | 21 682            |
| Santa Rosa                             | 131       | 112   | 43    | 75    | 47    | 46    | 33    | 77    | 12    | 575                | 3 805             |
| <b>Cajamarca - San Ignacio</b>         |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| San Ignacio                            | 616       | 63    | 52    | 252   | 119   | 79    | 13    | 65    | 13    | 1 273              | 9 966             |
| Chirinos                               | 280       | 64    | 28    | 89    | 54    | 50    | 26    | 70    | 17    | 678                | 5 483             |
| Huarango                               | 960       | 224   | 128   | 110   | 251   | 134   | 83    | 229   | 63    | 2 182              | 52 070            |
| La Coipa                               | 417       | 66    | 66    | 138   | 210   | 150   | 49    | 123   | 25    | 1 240              | 10 813            |
| Namballe                               | 1 918     | 94    | 131   | 371   | 160   | 121   | 55    | 140   | 28    | 3 018              | 35 480            |
| San José de Lourdes                    | 2 207     | 248   | 149   | 259   | 234   | 167   | 78    | 265   | 82    | 3 689              | 99 858            |
| Tabaconas                              | 1 409     | 51    | 122   | 192   | 172   | 95    | 65    | 131   | 27    | 2 263              | 44 211            |
| <b>Cusco - Calca</b>                   |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Lares                                  | 21        | 5     | 1     | 2     | 5     | 2     | 1     | 1     | 7     | 44                 | 1 281             |
| Yanatile                               | 1 355     | 138   | 66    | 135   | 300   | 59    | 49    | 42    | 149   | 2 292              | 87 385            |
| <b>Cusco - La Convención</b>           |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Santa Ana                              | 77        | 6     | 13    | 25    | 117   | 36    | 2     | 21    | 43    | 341                | 18 167            |
| Echarate                               | 16 687    | 1 445 | 1 319 | 1 682 | 3 275 | 2 697 | 1 454 | 2 728 | 1 458 | 32 747             | 864 119           |
| Huayopata                              | 476       | 58    | 34    | 85    | 174   | 32    | 1     | 24    | 45    | 931                | 25 787            |
| Maranura                               | 61        | 11    | 7     | 11    | 42    | 8     | -     | 20    | 11    | 172                | 7 555             |
| Ocobamba                               | 1 058     | 77    | 51    | 191   | 229   | 77    | 38    | 81    | 77    | 1 879              | 35 148            |
| Quellouno                              | 4 639     | 488   | 460   | 453   | 995   | 466   | 202   | 465   | 318   | 8 484              | 130 811           |
| Kimbiri                                | 1 960     | 195   | 295   | 257   | 1 392 | 677   | 619   | 534   | 161   | 6 087              | 54 784            |
| Santa Teresa                           | 693       | 53    | 43    | 150   | 168   | 32    | 21    | 74    | 54    | 1 286              | 27 400            |
| Vilcabamba                             | 1 626     | 94    | 211   | 312   | 672   | 363   | 292   | 526   | 265   | 4 359              | 101 955           |
| Pichari                                | 3 578     | 350   | 378   | 351   | 1 116 | 1 014 | 968   | 847   | 412   | 9 014              | 56 989            |
| Inkawasi                               | 150       | 24    | 29    | 39    | 216   | 13    | 45    | 89    | 55    | 659                | 27 663            |
| Villa Virgen                           | 335       | 26    | 33    | 70    | 201   | 121   | 164   | 117   | 36    | 1 102              | 34 785            |
| Villa Kintiarina                       | 599       | 81    | 184   | 112   | 389   | 233   | 296   | 275   | 86    | 2 254              | 15 773            |
| Megantoni                              | 6 146     | 898   | 891   | 1 196 | 887   | 1 954 | 1 545 | 1 417 | 959   | 15 893             | 1 003 385         |
| <b>Cusco - Paucartambo</b>             |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Paucartambo                            | 161       | 8     | 10    | 4     | 39    | 9     | 1     | 9     | 14    | 256                | 28 241            |
| Challabamba                            | 7         | 1     | 2     | 6     | 27    | 5     | -     | 2     | 1     | 51                 | 2 816             |
| Kosñipata                              | 4 483     | 640   | 309   | 248   | 686   | 646   | 837   | 785   | 866   | 9 501              | 241 493           |
| <b>Cusco - Quispicanchi</b>            |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Camanti                                | 1 656     | 454   | 457   | 325   | 1 012 | 1 169 | 569   | 800   | 326   | 6 770              | 250 975           |
| Marcapata                              | 109       | 9     | 10    | 35    | 179   | 24    | -     | 1     | 1     | 369                | 14 046            |
| <b>Cusco - Urubamba</b>                |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Machupicchu                            | 145       | 27    | 4     | 11    | 60    | 3     | -     | 2     | 5     | 258                | 12 071            |
| <b>Huancavelica - Tayacaja</b>         |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Huachocolpa                            | 58        | 8     | 0     | 23    | 1     | 1     | 8     | 14    | -     | 112                | 3 471             |

Continúa...

**1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2001-2021**  
(Hectáreas)

| Departamento - Provincial/<br>Distrito | 2001-2013 | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | Total<br>2001-2021 | Bosque<br>al 2021 |
|--|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-------------------|
| Surcubamba                             | 16        | 1     | 1     | 3     | 2     | 0     | 1     | 6     | -     | 29                 | 1 199             |
| Lambras                                | 14        | 2     | 0     | 7     | 0     | 0     | 3     | 9     | -     | 37                 | 585               |
| Tintay Puncu                           | 191       | 7     | 14    | 86    | 6     | 2     | 43    | 73    | 1     | 420                | 4 929             |
| Roble                                  | 309       | 58    | 57    | 120   | 11    | 16    | 37    | 69    | 21    | 700                | 6 831             |
| <b>Huánuco - Huánuco</b>               |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Chinchao                               | 1 368     | 212   | 150   | 207   | 366   | 217   | 73    | 184   | 184   | 2 964              | 43 514            |
| Churubamba                             | 229       | 19    | 6     | 66    | 67    | 11    | 6     | 0     | 10    | 413                | 4 622             |
| Santa Maria Del Valle                  | -         | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -                  | -                 |
| San Pablo De Pillao                    | 1 047     | 106   | 83    | 93    | 224   | 128   | 42    | 93    | 190   | 2 004              | 35 578            |
| <b>Huánuco - Dos De Mayo</b>           |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Marias                                 | 258       | 20    | 8     | 26    | 66    | 12    | 4     | 43    | 9     | 443                | 9 318             |
| <b>Huánuco - Huacaybamba</b>           |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Huacaybamba                            | 121       | 2     | 2     | 12    | 33    | 4     | 4     | 4     | -     | 182                | 10 535            |
| Cochabamba                             | 1 021     | 61    | 85    | 102   | 124   | 43    | 55    | 36    | 43    | 1 571              | 40 960            |
| <b>Huánuco - Huamalies</b>             |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Arancay                                | 32        | 1     | -     | 10    | 3     | -     | 1     | -     | 0     | 48                 | 2 193             |
| Jircan                                 | 255       | 19    | 17    | 74    | 57    | 21    | 20    | 17    | 5     | 487                | 12 633            |
| Monzón                                 | 3 405     | 321   | 379   | 430   | 302   | 154   | 150   | 193   | 258   | 5 594              | 83 297            |
| <b>Huánuco - Leoncio Prado</b>         |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Rupa-Rupa                              | 2 240     | 216   | 163   | 177   | 164   | 113   | 67    | 103   | 96    | 3 339              | 11 795            |
| Daniel Alomia Robles                   | 4 494     | 713   | 489   | 508   | 402   | 473   | 151   | 495   | 352   | 8 079              | 49 762            |
| Hermilio Valdizan                      | 1 281     | 123   | 126   | 94    | 94    | 118   | 40    | 108   | 67    | 2 050              | 7 369             |
| Jose Crespo Y Castillo                 | 4 962     | 659   | 684   | 799   | 421   | 503   | 439   | 500   | 579   | 9 546              | 112 973           |
| Luyando                                | 203       | 42    | 41    | 46    | 93    | 34    | 17    | 41    | 29    | 547                | 2 171             |
| Mariano Damaso Beraun                  | 4 374     | 495   | 386   | 456   | 452   | 364   | 118   | 464   | 298   | 7 407              | 52 507            |
| Pucayacu                               | 2 074     | 264   | 250   | 293   | 211   | 109   | 95    | 90    | 89    | 3 475              | 61 759            |
| Castillo Grande                        | 491       | 49    | 44    | 41    | 49    | 37    | 24    | 33    | 23    | 793                | 2 803             |
| Pueblo Nuevo                           | 2 374     | 264   | 185   | 189   | 167   | 184   | 90    | 173   | 142   | 3 770              | 17 826            |
| Santo Domingo De Anda                  | 1 022     | 173   | 197   | 212   | 195   | 175   | 123   | 124   | 125   | 2 346              | 19 175            |
| <b>Huánuco - Maraón</b>                |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Cholon                                 | 7 311     | 704   | 655   | 683   | 560   | 621   | 281   | 493   | 275   | 11 583             | 103 151           |
| La Morada                              | 3 551     | 669   | 648   | 607   | 331   | 398   | 484   | 453   | 411   | 7 552              | 69 144            |
| Santa Rosa De Alto Yanajanca           | 2 691     | 466   | 536   | 401   | 298   | 274   | 231   | 292   | 279   | 5 467              | 71 773            |
| <b>Huánuco - Pachitea</b>              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Panao                                  | 1 124     | 99    | 170   | 279   | 635   | 117   | 43    | 155   | 129   | 2 749              | 26 601            |
| Chaglla                                | 5 448     | 580   | 467   | 396   | 798   | 611   | 238   | 698   | 639   | 9 873              | 70 340            |
| Molino                                 | 10        | -     | -     | 1     | 22    | 3     | -     | 2     | 1     | 40                 | 510               |
| Umari                                  | 11        | -     | -     | -     | 5     | 1     | -     | 0     | 1     | 19                 | 1 044             |
| <b>Huánuco - Puerto Inca</b>           |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Puerto Inca                            | 33 212    | 4 803 | 4 403 | 2 961 | 2 543 | 2 975 | 3 461 | 3 366 | 2 457 | 60 179             | 134 872           |
| Codo del Pozuzo                        | 36 073    | 5 406 | 4 226 | 3 001 | 2 876 | 3 193 | 2 888 | 3 667 | 2 613 | 63 940             | 207 022           |
| Honoría                                | 14 917    | 1 177 | 1 298 | 1 209 | 1 913 | 559   | 770   | 558   | 956   | 23 360             | 39 820            |
| Tournavista                            | 33 897    | 3 907 | 3 701 | 2 428 | 3 347 | 2 349 | 2 937 | 2 803 | 2 777 | 58 146             | 87 039            |
| Yuyapichis                             | 44 924    | 6 024 | 3 512 | 2 401 | 2 418 | 2 759 | 2 103 | 2 725 | 1 982 | 68 849             | 105 975           |
| <b>Junín - Huancayo</b>                |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Pariahuanca                            | 63        | 8     | 7     | 34    | 4     | 14    | 11    | 42    | 17    | 200                | 5 466             |
| Santo Domingo de Acobamba              | 215       | 35    | 7     | 155   | 23    | 8     | 3     | 104   | 5     | 555                | 22 122            |
| <b>Junín - Concepción</b>              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Andamarca                              | 39        | 2     | 19    | 13    | 7     | -     | -     | 18    | 4     | 104                | 3 191             |
| Cochas                                 | 43        | 1     | 1     | -     | -     | -     | -     | 0     | -     | 46                 | 1 812             |
| Comas                                  | 22        | 2     | -     | 11    | 13    | 1     | 7     | 9     | 0     | 67                 | 3 704             |
| Mariscal Castilla                      | 12        | 1     | -     | 1     | 2     | 1     | 2     | 1     | 1     | 23                 | 1 174             |

Continúa...

**1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2001-2021**  
(Hectáreas)

| Departamento - Provincia/<br>Distrito | 2001-2013 | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | Total<br>2001-2021 | Bosque<br>al 2021 |
|---------------------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-------------------|
| <b>Junín - Chanchamayo</b>            |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Chanchamayo                           | 1 303     | 154   | 111   | 143   | 216   | 132   | 126   | 506   | 177   | 2 867              | 43 159            |
| Perene                                | 5 466     | 1 152 | 619   | 862   | 1 157 | 386   | 730   | 2 034 | 719   | 13 125             | 71 451            |
| Pichanaqui                            | 8 320     | 1 327 | 834   | 940   | 907   | 492   | 1 032 | 2 225 | 1 113 | 17 191             | 60 943            |
| San Luis de Shuaro                    | 662       | 167   | 73    | 73    | 146   | 46    | 138   | 296   | 76    | 1 678              | 9 846             |
| San Ramón                             | 734       | 167   | 123   | 142   | 266   | 156   | 166   | 420   | 126   | 2 302              | 35 645            |
| Vitoc                                 | 618       | 58    | 42    | 46    | 46    | 30    | 38    | 114   | 45    | 1 035              | 21 516            |
| <b>Junín - Jauja</b>                  |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Apata                                 | 91        | 11    | 16    | 42    | 15    | 12    | 23    | 18    | 13    | 241                | 4 738             |
| Molinos                               | 168       | 22    | 16    | 29    | 5     | 21    | 8     | 44    | 5     | 318                | 5 277             |
| Monobamba                             | 1 069     | 201   | 135   | 228   | 149   | 50    | 155   | 176   | 86    | 2 247              | 48 691            |
| Ricran                                | -         | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -                  | 18                |
| <b>Junín - Junín</b>                  |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Ulcumayo                              | 541       | 72    | 101   | 222   | 269   | 34    | 115   | 138   | 70    | 1 564              | 29 237            |
| <b>Junín - Satipo</b>                 |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Satipo                                | 7 313     | 804   | 557   | 657   | 673   | 448   | 820   | 1 550 | 1 295 | 14 117             | 36 605            |
| Coviriali                             | 532       | 67    | 48    | 42    | 92    | 37    | 104   | 152   | 156   | 1 229              | 3 304             |
| Llaylla                               | 986       | 107   | 47    | 79    | 142   | 44    | 96    | 177   | 61    | 1 737              | 15 251            |
| Pampa Hermosa                         | 1 658     | 111   | 71    | 68    | 118   | 48    | 103   | 205   | 74    | 2 456              | 43 922            |
| Río Negro                             | 4 756     | 598   | 457   | 452   | 542   | 235   | 590   | 882   | 756   | 9 268              | 15 222            |
| Río Tambo                             | 28 197    | 3 589 | 2 889 | 6 121 | 2 727 | 3 033 | 3 568 | 4 434 | 3 351 | 57 909             | 889 819           |
| Vizcatan Del Ene                      | 4 565     | 321   | 505   | 667   | 762   | 826   | 1 698 | 934   | 207   | 10 483             | 41 218            |
| Pangoa                                | 12 206    | 1 664 | 1 153 | 2 090 | 1 427 | 1 142 | 2 223 | 4 717 | 2 988 | 44 604             | 295 392           |
| Mazamari                              | 13 883    | 1 620 | 1 216 | 3 238 | 1 645 | 1 295 | 2 175 | 1 513 | 737   | 12 329             | 79 568            |
| <b>Junín - Tarma</b>                  |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Huasahuasi                            | 100       | 9     | 3     | 20    | 42    | 4     | 13    | 45    | 3     | 240                | 12 749            |
| Palca                                 | 23        | 3     | 1     | 2     | 7     | 5     | 16    | 10    | 0     | 67                 | 2 535             |
| San Pedro De Cajas                    | 19        | 1     | -     | 2     | 22    | -     | -     | 1     | -     | 47                 | 506               |
| <b>La Libertad - Bolívar</b>          |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Uchumarca                             | 10        | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 1     | 13                 | 605               |
| Ucuncha                               | 1         | -     | 1     | 1     | 2     | -     | -     | -     | -     | 5                  | 284               |
| <b>La Libertad - Pataz</b>            |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Ongón                                 | 581       | 48    | 105   | 77    | 105   | 142   | 37    | 128   | 24    | 1 247              | 67 149            |
| <b>Loreto - Maynas</b>                |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Iquitos                               | 1 086     | 108   | 71    | 72    | 45    | 95    | 82    | 127   | 38    | 1 724              | 20 538            |
| Alto Nanay                            | 1 974     | 176   | 176   | 160   | 248   | 105   | 70    | 158   | 60    | 3 128              | 1 432 915         |
| Fernando Lores                        | 6 077     | 935   | 644   | 548   | 188   | 255   | 152   | 366   | 106   | 9 270              | 375 958           |
| Indiana                               | 1 963     | 324   | 210   | 267   | 87    | 109   | 60    | 186   | 37    | 3 244              | 301 291           |
| Las Amazonas                          | 2 430     | 526   | 415   | 817   | 246   | 265   | 227   | 500   | 152   | 5 579              | 619 361           |
| Mazan                                 | 4 758     | 763   | 550   | 666   | 171   | 397   | 271   | 501   | 159   | 8 235              | 953 273           |
| Napo                                  | 6 565     | 1 243 | 803   | 903   | 287   | 559   | 353   | 649   | 201   | 11 564             | 2 303 661         |
| Punchana                              | 3 978     | 391   | 306   | 262   | 109   | 186   | 176   | 301   | 145   | 5 855              | 133 135           |
| Torres Causana                        | 1 560     | 245   | 236   | 283   | 105   | 168   | 120   | 330   | 99    | 3 144              | 644 150           |
| Belén                                 | 1 524     | 161   | 113   | 238   | 60    | 80    | 52    | 119   | 22    | 2 367              | 39 569            |
| San Juan Bautista                     | 9 259     | 909   | 534   | 809   | 508   | 601   | 426   | 613   | 317   | 13 976             | 272 390           |
| <b>Loreto - Alto Amazonas</b>         |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Yurimaguas                            | 30 139    | 2 299 | 1 484 | 1 624 | 964   | 1 167 | 709   | 1 303 | 993   | 40 684             | 101 324           |
| Balsapuerto                           | 14 179    | 1 517 | 1 920 | 1 426 | 832   | 1 387 | 925   | 1 400 | 836   | 24 420             | 246 346           |
| Jeberos                               | 5 089     | 608   | 471   | 501   | 303   | 446   | 377   | 511   | 323   | 8 631              | 413 031           |
| Lagunas                               | 3 370     | 475   | 345   | 363   | 157   | 167   | 86    | 213   | 222   | 5 397              | 559 322           |
| Santa Cruz                            | 3 287     | 443   | 499   | 520   | 363   | 440   | 820   | 1 077 | 606   | 8 057              | 203 216           |
| Teniente Cesar López Rojas            | 7 418     | 798   | 677   | 1 112 | 681   | 871   | 1 006 | 970   | 808   | 14 342             | 90 750            |
| <b>Loreto - Loreto</b>                |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Nauta                                 | 5 046     | 741   | 503   | 822   | 274   | 316   | 291   | 314   | 177   | 8 483              | 595 197           |
| Parinari                              | 2 021     | 325   | 375   | 206   | 124   | 105   | 30    | 68    | 94    | 3 346              | 1 271 253         |
| Tigre                                 | 5 045     | 759   | 859   | 1 051 | 311   | 529   | 480   | 771   | 208   | 10 014             | 1 951 598         |

Continúa...

**1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2001-2021**  
(Hectáreas)

| Departamento - Provincia/<br>Distrito   | 2001-2013 | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | Total<br>2001-2021 | Bosque<br>al 2021 |
|---|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-------------------|
| Trompeteros                             | 4 538     | 873   | 651   | 743   | 259   | 699   | 353   | 1 009 | 247   | 9 373              | 1 221 005         |
| Urarinas                                | 4 637     | 850   | 685   | 745   | 282   | 395   | 164   | 619   | 226   | 8 603              | 1 512 378         |
| <b>Loreto - Mariscal Ramón Castilla</b> |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Ramón Castilla                          | 10 830    | 1 412 | 1 445 | 1 318 | 841   | 1 581 | 1 480 | 2 298 | 837   | 22 042             | 615 776           |
| Pebas                                   | 10 986    | 1 691 | 1 658 | 2 100 | 1 138 | 1 096 | 1 402 | 2 163 | 680   | 22 915             | 1 053 346         |
| Yavarí                                  | 11 680    | 1 498 | 1 183 | 1 290 | 590   | 1 947 | 1 610 | 2 443 | 1 508 | 23 748             | 1 373 387         |
| San Pablo                               | 16 584    | 1 993 | 1 614 | 1 816 | 1 148 | 1 245 | 1 087 | 2 277 | 1 065 | 28 830             | 430 830           |
| <b>Loreto - Requena</b>                 |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Requena                                 | 3 544     | 563   | 423   | 433   | 125   | 184   | 66    | 179   | 216   | 5 734              | 259 286           |
| Alto Tapiche                            | 3 136     | 350   | 307   | 302   | 337   | 46    | 44    | 88    | 49    | 4 660              | 857 908           |
| Capelo                                  | 564       | 70    | 48    | 173   | 33    | 23    | 5     | 13    | 15    | 943                | 62 691            |
| Emilio San Martín                       | 2 081     | 227   | 262   | 366   | 403   | 163   | 86    | 181   | 168   | 3 937              | 414 233           |
| Maquia                                  | 3 086     | 575   | 458   | 444   | 274   | 261   | 417   | 322   | 502   | 6 341              | 410 617           |
| Puinahua                                | 1 538     | 383   | 112   | 630   | 78    | 154   | 37    | 27    | 101   | 3 060              | 547 961           |
| Saquena                                 | 1 307     | 197   | 64    | 135   | 51    | 78    | 43    | 181   | 47    | 2 103              | 237 758           |
| Soplin                                  | 540       | 154   | 79    | 102   | 62    | 29    | 22    | 40    | 13    | 1 040              | 463 597           |
| Tapiche                                 | 794       | 118   | 53    | 66    | 41    | 20    | 8     | 52    | 55    | 1 207              | 200 704           |
| Jenaro Herrera                          | 1 260     | 168   | 100   | 168   | 92    | 85    | 107   | 124   | 81    | 2 187              | 97 722            |
| Yaquerana                               | 3 274     | 532   | 301   | 419   | 311   | 327   | 261   | 329   | 233   | 5 988              | 1 088 397         |
| <b>Loreto - Ucayali</b>                 |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Contamana                               | 15 139    | 2 055 | 2 306 | 2 514 | 1 531 | 1 761 | 2 256 | 1 997 | 1 377 | 30 936             | 990 134           |
| Inahuaya                                | 2 162     | 144   | 129   | 149   | 227   | 261   | 244   | 204   | 94    | 3 613              | 52 246            |
| Padre Márquez                           | 4 096     | 608   | 748   | 670   | 476   | 429   | 835   | 636   | 1 731 | 10 232             | 194 583           |
| Pampa Hermosa                           | 17 210    | 1 704 | 1 241 | 1 084 | 1 046 | 871   | 894   | 1 015 | 936   | 26 002             | 690 776           |
| Sarayacu                                | 5 245     | 1 117 | 654   | 1 177 | 939   | 1 178 | 1 595 | 1 917 | 889   | 14 711             | 537 338           |
| Vargas Guerra                           | 7 339     | 1 165 | 651   | 711   | 559   | 469   | 692   | 620   | 329   | 12 533             | 157 591           |
| <b>Loreto - Datem del Maraón</b>        |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Barranca                                | 4 047     | 714   | 638   | 475   | 247   | 411   | 321   | 405   | 195   | 7 454              | 696 646           |
| Cahuapanas                              | 5 452     | 911   | 1 201 | 657   | 269   | 744   | 402   | 552   | 394   | 10 581             | 451 308           |
| Manseriche                              | 4 809     | 324   | 976   | 665   | 531   | 606   | 575   | 1 281 | 460   | 10 227             | 319 955           |
| Morona                                  | 3 543     | 336   | 580   | 667   | 453   | 467   | 284   | 700   | 420   | 7 451              | 1 066 892         |
| Pastaza                                 | 3 021     | 576   | 434   | 516   | 153   | 302   | 335   | 467   | 182   | 5 984              | 860 051           |
| Andoas                                  | 3 069     | 1 002 | 581   | 1 173 | 150   | 559   | 264   | 977   | 226   | 8 000              | 1 122 759         |
| <b>Loreto - Putumayo</b>                |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Putumayo                                | 1 720     | 494   | 199   | 183   | 59    | 55    | 38    | 84    | 31    | 2 863              | 1 070 267         |
| Rosa Panduro                            | 639       | 77    | 58    | 776   | 11    | 169   | 22    | 27    | 11    | 1 791              | 697 289           |
| Teniente Manuel Clavero                 | 2 999     | 511   | 368   | 1 579 | 234   | 1 143 | 308   | 740   | 838   | 8 720              | 920 767           |
| Yaguas                                  | 965       | 427   | 271   | 254   | 70    | 196   | 171   | 333   | 70    | 2 758              | 1 765 721         |
| <b>Madre De Dios - Tambopata</b>        |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Tambopata                               | 14 444    | 1 128 | 1 199 | 1 889 | 966   | 1 512 | 791   | 1 658 | 1 105 | 24 693             | 1 971 227         |
| Inambari                                | 22 710    | 3 581 | 5 555 | 4 136 | 6 824 | 6 787 | 5 239 | 5 919 | 4 466 | 65 218             | 383 895           |
| Las Piedras                             | 16 036    | 2 063 | 1 764 | 2 262 | 1 424 | 2 882 | 1 814 | 2 527 | 2 437 | 33 210             | 703 330           |
| Laberinto                               | 9 418     | 1 253 | 1 117 | 1 185 | 1 762 | 1 722 | 1 424 | 2 077 | 1 957 | 21 916             | 225 868           |
| <b>Madre De Dios - Manu</b>             |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Manu                                    | 3 991     | 538   | 285   | 345   | 403   | 310   | 56    | 215   | 140   | 6 285              | 811 800           |
| Fitzcarrald                             | 1 625     | 775   | 261   | 176   | 181   | 237   | 217   | 215   | 279   | 3 964              | 1 033 277         |
| Madre De Dios                           | 15 074    | 1 610 | 2 255 | 1 875 | 3 220 | 2 719 | 3 106 | 3 533 | 2 765 | 36 158             | 712 308           |
| Huepetuhe                               | 6 490     | 655   | 981   | 506   | 1 597 | 1 482 | 721   | 939   | 646   | 14 019             | 119 331           |
| <b>Madre De Dios - Tahuamanu</b>        |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Iñapari                                 | 5 724     | 1 065 | 1 036 | 1 073 | 2 360 | 1 738 | 2 822 | 1 651 | 2 805 | 20 276             | 1 346 589         |
| Iberia                                  | 9 683     | 1 470 | 1 626 | 2 283 | 3 070 | 2 006 | 3 403 | 1 728 | 2 879 | 28 148             | 213 564           |
| Tahuamanu                               | 6 750     | 1 628 | 1 723 | 1 324 | 1 861 | 2 095 | 1 785 | 2 579 | 3 663 | 23 409             | 316 996           |
| <b>Pasco - Pasco</b>                    |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Huachón                                 | 356       | 32    | 33    | 111   | 282   | 34    | 52    | 177   | 104   | 1 181              | 18 791            |
| Paucartambo                             | 120       | 4     | 14    | 54    | 169   | 8     | 24    | 25    | 15    | 433                | 11 669            |
| Ticlacayan                              | 21        | 2     | 7     | 7     | 36    | 11    | 8     | 5     | 0     | 97                 | 1 086             |

Continúa...



**1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2001-2021**  
(Hectáreas)

| Departamento - Provincia/<br>Distrito | 2001-2013 | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | Total<br>2001-2021 | Bosque<br>al 2021 |
|---------------------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-------------------|
| <b>Pasco - Oxapampa</b>               |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Oxapampa                              | 1 044     | 186   | 153   | 172   | 322   | 65    | 116   | 176   | 83    | 2 317              | 26 310            |
| Chontabamba                           | 735       | 126   | 85    | 99    | 259   | 45    | 90    | 187   | 101   | 1 729              | 28 934            |
| Huancabamba                           | 2 390     | 249   | 362   | 457   | 776   | 177   | 99    | 292   | 220   | 5 023              | 60 301            |
| Palcazu                               | 16 142    | 1 916 | 1 829 | 1 664 | 1 104 | 957   | 996   | 1 644 | 1 163 | 27 414             | 200 077           |
| Pozuzo                                | 1 283     | 271   | 235   | 224   | 525   | 225   | 76    | 194   | 133   | 3 166              | 49 751            |
| Puerto Bermúdez                       | 25 655    | 3 718 | 2 758 | 3 045 | 2 941 | 2 631 | 2 700 | 3 602 | 2 126 | 49 178             | 668 263           |
| Villa Rica                            | 2 054     | 462   | 257   | 284   | 276   | 109   | 343   | 385   | 147   | 4 316              | 58 714            |
| Constitución                          | 20 839    | 3 020 | 1 746 | 1 388 | 1 400 | 1 347 | 1 530 | 1 990 | 1 503 | 34 765             | 244 072           |
| <b>Piura - Ayabaca</b>                |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Ayabaca                               | 625       | 35    | 29    | 85    | 95    | 8     | 10    | 9     | 4     | 900                | 2 959             |
| Pacaipampa                            | 18        | 1     | 1     | 2     | 12    | 1     | -     | -     | 0     | 36                 | 394               |
| <b>Piura - Huancabamba</b>            |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Huancabamba                           | 25        | 1     | 1     | 2     | 52    | 3     | -     | 0     | 1     | 85                 | 1 266             |
| El Carmen de la Frontera              | 1 524     | 27    | 72    | 70    | 131   | 35    | 13    | 56    | 19    | 1 947              | 29 827            |
| Sondor                                | 195       | 1     | 10    | 41    | 175   | 13    | 3     | 3     | 1     | 441                | 6 926             |
| <b>Puno - Carabaya</b>                |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Ayapata                               | 3 035     | 1 256 | 674   | 421   | 1 652 | 1 788 | 412   | 663   | 223   | 10 125             | 144 477           |
| Coasa                                 | 592       | 56    | 41    | 78    | 197   | 78    | 3     | 17    | 4     | 1 066              | 226 969           |
| Ituata                                | 199       | 28    | 20    | 14    | 96    | 18    | 7     | 3     | 12    | 397                | 41 341            |
| Ollachea                              | 50        | 3     | 26    | 15    | 83    | 3     | -     | 1     | -     | 181                | 6 922             |
| San Gaban                             | 468       | 87    | 65    | 92    | 340   | 184   | 82    | 278   | 46    | 1 643              | 60 761            |
| Usicayos                              | 3         | 2     | -     | -     | 8     | -     | -     | 2     | 6     | 21                 | 1 462             |
| <b>Puno - San Antonio De Putina</b>   |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Sina                                  | 52        | 1     | 4     | 15    | 99    | 10    | 1     | 1     | 0     | 185                | 6 911             |
| <b>Puno - Sandía</b>                  |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Sandía                                | 69        | 4     | 2     | 9     | 104   | 5     | 5     | 7     | 1     | 204                | 14 708            |
| Cuyocuyo                              | -         | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -                  | -                 |
| Limbani                               | 704       | 62    | 20    | 35    | 220   | 69    | 17    | 78    | 9     | 1 212              | 187 403           |
| Patambuco                             | 62        | 1     | -     | 3     | 24    | 2     | 5     | 5     | 1     | 102                | 4 705             |
| Phara                                 | 204       | 8     | 7     | 136   | 81    | 38    | 29    | 45    | 2     | 551                | 19 205            |
| Quiaca                                | 14        | 4     | 1     | 4     | 25    | -     | -     | 6     | -     | 54                 | 3 488             |
| San Juan Del Oro                      | 275       | 36    | 30    | 105   | 50    | 360   | 399   | 397   | 54    | 1 706              | 15 639            |
| Yanahuaya                             | 396       | 35    | 72    | 101   | 191   | 207   | 445   | 425   | 1     | 1 872              | 52 174            |
| Alto Inambari                         | 2 797     | 166   | 152   | 374   | 874   | 1 021 | 881   | 1 523 | 378   | 8 165              | 109 841           |
| San Pedro de Putina Punco             | 5 029     | 1 195 | 703   | 706   | 1 729 | 2 921 | 1 430 | 2 152 | 1 153 | 17 017             | 515 860           |
| <b>San Martín - Moyobamba</b>         |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Moyobamba                             | 36 892    | 1 946 | 1 489 | 1 083 | 864   | 1 139 | 473   | 1 230 | 860   | 45 978             | 181 718           |
| Calzada                               | 683       | 79    | 55    | 61    | 97    | 72    | 10    | 86    | 74    | 1 216              | 2 804             |
| Habana                                | 393       | 40    | 26    | 36    | 48    | 84    | 8     | 38    | 6     | 680                | 1 299             |
| Jepelacio                             | 3 965     | 315   | 169   | 194   | 12    | 354   | 62    | 189   | 86    | 5 346              | 12 067            |
| Soritor                               | 7 268     | 580   | 275   | 368   | 31    | 530   | 176   | 512   | 276   | 10 015             | 33 727            |
| Yantalo                               | 574       | 24    | 26    | 30    | 21    | 38    | 10    | 37    | 49    | 808                | 2 455             |
| <b>San Martín - Bellavista</b>        |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Bellavista                            | 664       | 54    | 47    | 90    | 26    | 75    | 7     | 44    | 27    | 1 036              | 2 606             |
| Alto Biavo                            | 24 193    | 2 510 | 1 911 | 1 933 | 841   | 2 595 | 1 116 | 1 763 | 1 450 | 38 312             | 532 742           |
| Bajo Biavo                            | 24 096    | 1 407 | 894   | 931   | 781   | 1 293 | 408   | 1 018 | 846   | 31 676             | 49 822            |
| Huallaga                              | 7 701     | 474   | 294   | 284   | 54    | 319   | 81    | 192   | 198   | 9 597              | 10 684            |
| San Pablo                             | 2 601     | 53    | 48    | 129   | 23    | 81    | 10    | 32    | 52    | 3 032              | 4 736             |
| San Rafael                            | 224       | 31    | 3     | 18    | 23    | 34    | -     | 5     | 1     | 339                | 499               |
| <b>San Martín - El Dorado</b>         |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| San Jose De Sisa                      | 1 953     | 94    | 53    | 70    | 30    | 57    | 8     | 34    | 34    | 2 334              | 6 345             |
| Agua Blanca                           | 643       | 13    | 33    | 18    | 16    | 17    | 2     | 8     | 9     | 759                | 2 291             |
| San Martín                            | 10 776    | 530   | 267   | 259   | 62    | 325   | 80    | 245   | 196   | 12 740             | 25 706            |
| Santa Rosa                            | 1 781     | 65    | 64    | 66    | 17    | 77    | 11    | 30    | 39    | 2 149              | 3 382             |
| Shatoja                               | 371       | 12    | 12    | 9     | 8     | 10    | 6     | 12    | 13    | 452                | 1 373             |

Continúa...

**1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2001-2021**  
(Hectáreas)

| Departamento - Provincia/<br>Distrito | 2001-2013 | 2014  | 2015  | 2016  | 2017 | 2018  | 2019  | 2020  | 2021 | Total<br>2001-2021 | Bosque<br>al 2021 |
|---------------------------------------|-----------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|--------------------|-------------------|
| <b>San Martín - Huallaga</b>          |           |       |       |       |      |       |       |       |      |                    |                   |
| Saposoa                               | 6 492     | 706   | 476   | 453   | 301  | 311   | 88    | 429   | 300  | 9 558              | 23 991            |
| Alto Saposoa                          | 12 709    | 1 249 | 629   | 796   | 313  | 844   | 368   | 945   | 719  | 18 573             | 107 010           |
| El Eslabon                            | 438       | 43    | 30    | 33    | 15   | 23    | 7     | 22    | 13   | 625                | 1 813             |
| Piscocoyacu                           | 3 107     | 276   | 192   | 179   | 161  | 133   | 94    | 99    | 61   | 4 304              | 4 246             |
| Sacanche                              | 1 048     | 116   | 82    | 52    | 39   | 41    | 14    | 39    | 28   | 1 456              | 2 828             |
| Tingo De Saposoa                      | 170       | 10    | 3     | 14    | 4    | 6     | -     | 2     | 2    | 213                | 849               |
| <b>San Martín - Lamas</b>             |           |       |       |       |      |       |       |       |      |                    |                   |
| Lamas                                 | 495       | 81    | 59    | 30    | 15   | 37    | 4     | 38    | 10   | 769                | 2 264             |
| Alonso De Alvarado                    | 3 300     | 221   | 119   | 94    | 19   | 210   | 43    | 131   | 86   | 4 223              | 9 535             |
| Barranquita                           | 13 551    | 1 125 | 1 036 | 814   | 729  | 735   | 648   | 978   | 531  | 20 147             | 60 013            |
| Caynarachi                            | 10 324    | 1 573 | 828   | 673   | 530  | 759   | 457   | 569   | 389  | 16 102             | 87 904            |
| Cuñumbuqui                            | 736       | 16    | 31    | 18    | 9    | 46    | 2     | 10    | 2    | 869                | 2 800             |
| Pinto Recodo                          | 4 418     | 304   | 235   | 175   | 36   | 261   | 118   | 226   | 101  | 5 872              | 36 827            |
| Rumisapa                              | 61        | 10    | 7     | 6     | 4    | 3     | -     | 3     | 2    | 99                 | 321               |
| San Roque De Cumbaza                  | 1 488     | 150   | 137   | 58    | 48   | 44    | 19    | 46    | 26   | 2 016              | 57 631            |
| Shanao                                | 47        | 9     | 4     | 4     | 4    | 9     | 1     | 5     | 2    | 86                 | 398               |
| Tabalosos                             | 4 560     | 198   | 132   | 103   | 33   | 152   | 32    | 136   | 71   | 5 416              | 10 806            |
| Zapatero                              | 507       | 16    | 17    | 10    | 3    | 33    | 3     | 12    | 4    | 603                | 1 096             |
| <b>San Martín - Mariscal Cáceres</b>  |           |       |       |       |      |       |       |       |      |                    |                   |
| Juanjui                               | 6 088     | 488   | 394   | 422   | 189  | 243   | 77    | 185   | 164  | 8 251              | 12 889            |
| Campanilla                            | 8 850     | 1 062 | 1 025 | 1 320 | 290  | 1 183 | 849   | 1 056 | 522  | 16 158             | 144 500           |
| Huicungo                              | 20 255    | 1 635 | 1 428 | 1 555 | 863  | 1 643 | 736   | 1 714 | 959  | 30 786             | 709 920           |
| Pachiza                               | 8 171     | 1 030 | 977   | 1 105 | 514  | 704   | 506   | 798   | 440  | 14 243             | 151 204           |
| Pajarillo                             | 8 048     | 419   | 275   | 356   | 54   | 176   | 40    | 131   | 105  | 9 603              | 9 158             |
| <b>San Martín - Picota</b>            |           |       |       |       |      |       |       |       |      |                    |                   |
| Picota                                | 1 485     | 37    | 26    | 32    | 13   | 61    | 15    | 18    | 46   | 1 732              | 5 187             |
| Buenos Aires                          | 830       | 18    | 36    | 39    | 11   | 51    | 6     | 13    | 12   | 1 017              | 4 610             |
| Caspisapa                             | 256       | 14    | 7     | 18    | 8    | 26    | 4     | 10    | 10   | 352                | 3 051             |
| Pilluana                              | 46        | 3     | 3     | 17    | 1    | 6     | 1     | 1     | 0    | 78                 | 1 263             |
| Pucacaca                              | 834       | 13    | 21    | 29    | 6    | 16    | 4     | 8     | 9    | 941                | 5 078             |
| San Cristóbal                         | 97        | 8     | 1     | -     | 2    | 5     | -     | 1     | 2    | 116                | 818               |
| San Hilarión                          | 922       | 61    | 23    | 56    | 13   | 92    | 10    | 39    | 60   | 1 276              | 3 544             |
| Shamboayacu                           | 10 724    | 619   | 454   | 413   | 467  | 352   | 170   | 458   | 296  | 13 950             | 15 717            |
| Tingo De Ponasa                       | 5 868     | 188   | 133   | 124   | 66   | 108   | 39    | 142   | 149  | 6 816              | 9 595             |
| Tres Unidos                           | 7 320     | 316   | 273   | 246   | 165  | 217   | 130   | 257   | 271  | 9 194              | 16 307            |
| <b>San Martín - Rioja</b>             |           |       |       |       |      |       |       |       |      |                    |                   |
| Rioja                                 | 1 112     | 68    | 73    | 67    | 23   | 106   | 24    | 72    | 36   | 1 581              | 6 418             |
| Awajun                                | 11 428    | 372   | 262   | 162   | 223  | 225   | 80    | 151   | 64   | 12 968             | 26 024            |
| Elías Soplin Vargas                   | 537       | 48    | 37    | 51    | 5    | 56    | 31    | 63    | 31   | 858                | 8 915             |
| Nueva Cajamarca                       | 1 015     | 79    | 72    | 52    | 20   | 87    | 15    | 61    | 23   | 1 424              | 17 449            |
| Pardo Miguel                          | 3 955     | 271   | 317   | 227   | 277  | 318   | 123   | 216   | 159  | 5 865              | 93 760            |
| Posic                                 | 235       | 17    | 40    | 22    | 10   | 33    | 21    | 47    | 57   | 482                | 2 681             |
| San Fernando                          | 173       | 14    | 21    | 13    | 9    | 49    | 6     | 47    | 30   | 360                | 1 722             |
| Yorongos                              | 400       | 49    | 25    | 32    | 2    | 38    | 10    | 43    | 13   | 611                | 3 165             |
| Yuracyacu                             | 214       | 19    | 14    | 15    | 8    | 39    | 10    | 45    | 19   | 385                | 1 388             |
| <b>San Martín - San Martín</b>        |           |       |       |       |      |       |       |       |      |                    |                   |
| Tarapoto                              | 54        | 8     | 7     | 5     | 6    | 5     | -     | 2     | 2    | 89                 | 1 136             |
| Alberto Leveau                        | 242       | 18    | 19    | 53    | 7    | 33    | 2     | 3     | 3    | 381                | 1 333             |
| Cacatachi                             | 71        | 10    | 7     | 7     | 10   | 6     | 1     | 4     | 3    | 119                | 366               |
| Chazuta                               | 3 048     | 300   | 1 213 | 218   | 241  | 138   | 77    | 190   | 110  | 5 534              | 77 894            |
| Chipurana                             | 493       | 62    | 97    | 66    | 44   | 65    | 110   | 260   | 162  | 1 359              | 21 276            |
| El Povenir                            | 8 009     | 875   | 660   | 827   | 523  | 459   | 419   | 506   | 571  | 12 848             | 28 448            |
| Huimbayoc                             | 4 193     | 594   | 1 307 | 726   | 683  | 858   | 1 248 | 1 589 | 729  | 11 927             | 141 742           |
| Juan Guerra                           | 522       | 30    | 26    | 31    | 11   | 42    | 3     | 5     | 3    | 674                | 3 209             |
| La Banda De Shilcayo                  | 526       | 48    | 46    | 19    | 14   | 19    | 10    | 18    | 19   | 720                | 16 006            |

Continúa...

**1. Pérdida de bosques, según departamento, provincia y distrito 2001-2021**  
(Hectáreas)

| Departamento - Provincia/<br>Distrito | 2001-2013 | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | Conclusión.        |                   |
|---------------------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-------------------|
|                                       |           |       |       |       |       |       |       |       |       | Total<br>2001-2021 | Bosque<br>al 2021 |
| Morales                               | 64        | 2     | 4     | 3     | 6     | 6     | 1     | 1     | 0     | 88                 | 341               |
| Papaplaya                             | 2 166     | 226   | 251   | 295   | 641   | 571   | 227   | 279   | 205   | 4 862              | 86 291            |
| San Antonio                           | 314       | 16    | 15    | 10    | 5     | 5     | 13    | 25    | 6     | 408                | 4 198             |
| Sauce                                 | 761       | 38    | 28    | 24    | 4     | 31    | 5     | 25    | 10    | 927                | 2 485             |
| Shapaja                               | 1 468     | 121   | 84    | 57    | 19    | 79    | 14    | 52    | 28    | 1 922              | 9 063             |
| <b>San Martín - Tocache</b>           |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Tocache                               | 5 166     | 318   | 275   | 362   | 327   | 458   | 188   | 428   | 200   | 7 723              | 54 050            |
| Nuevo Progreso                        | 5 055     | 904   | 786   | 768   | 479   | 533   | 390   | 456   | 330   | 9 701              | 49 703            |
| Pólvora                               | 8 058     | 899   | 892   | 864   | 311   | 981   | 826   | 1 020 | 314   | 14 164             | 171 223           |
| Shunte                                | 991       | 117   | 160   | 85    | 155   | 163   | 38    | 145   | 66    | 1 922              | 57 983            |
| Uchiza                                | 5 237     | 635   | 606   | 709   | 561   | 347   | 186   | 398   | 281   | 8 958              | 34 579            |
| <b>Ucayali - Coronel Portillo</b>     |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Calleria                              | 10 579    | 2 722 | 1 888 | 1 986 | 2 852 | 2 439 | 4 650 | 6 356 | 2 411 | 35 884             | 1 040 552         |
| Campoverde                            | 22 163    | 1 581 | 1 492 | 1 267 | 1 642 | 636   | 904   | 891   | 995   | 31 572             | 24 281            |
| Iparia                                | 14 947    | 2 084 | 1 700 | 1 531 | 2 079 | 1 315 | 2 763 | 3 523 | 2 382 | 32 323             | 618 679           |
| Masissea                              | 12 715    | 1 585 | 1 569 | 2 500 | 3 022 | 2 909 | 4 506 | 7 771 | 4 137 | 40 714             | 1 320 835         |
| Yarinacocha                           | 4 447     | 152   | 175   | 209   | 235   | 38    | 113   | 86    | 69    | 5 523              | 12 112            |
| Nueva Requena                         | 14 813    | 2 468 | 2 697 | 3 348 | 3 262 | 2 905 | 4 721 | 3 990 | 4 689 | 42 894             | 127 466           |
| Manantay                              | 2 598     | 151   | 197   | 597   | 402   | 195   | 212   | 153   | 261   | 4 764              | 35 408            |
| <b>Ucayali - Atalaya</b>              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Raymondi                              | 27 777    | 4 477 | 3 588 | 4 257 | 3 565 | 3 609 | 4 564 | 5 531 | 5 912 | 63 276             | 1 319 375         |
| Sepahua                               | 5 378     | 1 125 | 882   | 1 289 | 1 248 | 1 451 | 1 558 | 2 142 | 2 426 | 17 499             | 737 320           |
| Tahuania                              | 11 250    | 2 247 | 1 989 | 1 713 | 1 626 | 1 878 | 3 883 | 4 906 | 3 891 | 33 384             | 681 468           |
| Yurua                                 | 1 252     | 231   | 128   | 111   | 95    | 250   | 58    | 149   | 147   | 2 418              | 887 355           |
| <b>Ucayali - Padre Abad</b>           |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Padre Abad                            | 30 124    | 3 765 | 3 346 | 3 075 | 2 487 | 2 626 | 3 583 | 4 308 | 2 879 | 56 192             | 359 982           |
| Irazola                               | 32 250    | 4 212 | 4 154 | 3 369 | 2 634 | 2 387 | 2 671 | 3 061 | 2 433 | 57 169             | 103 842           |
| Curimana                              | 24 105    | 4 469 | 4 051 | 3 226 | 3 590 | 2 768 | 3 519 | 3 549 | 2 745 | 52 022             | 118 703           |
| Neshuya                               | 17 573    | 977   | 1 120 | 814   | 824   | 357   | 500   | 608   | 688   | 23 459             | 14 666            |
| Alexander Von Humboldt                | 3 285     | 233   | 330   | 159   | 203   | 85    | 93    | 112   | 93    | 4 591              | 2 491             |
| <b>Ucayali - Purús</b>                |           |       |       |       |       |       |       |       |       |                    |                   |
| Purús                                 | 1 361     | 160   | 411   | 161   | 142   | 142   | 80    | 132   | 148   | 2 738              | 1 810 288         |

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efectos de redondeo.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM) - Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC).

**2. Pérdida de bosques, según departamento, 2002-2021**  
(Hectáreas)

| Departamento  | Pérdida de bosque al 2000 <sup>1/</sup> | 2002          | 2003          | 2004          | 2005           | 2006          | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021           |
|---------------|---|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>  | <b>5 595 184</b>                        | <b>79 830</b> | <b>72 872</b> | <b>93 144</b> | <b>147 621</b> | <b>74 499</b> | <b>106 185</b> | <b>105 702</b> | <b>152 158</b> | <b>136 201</b> | <b>123 562</b> | <b>149 470</b> | <b>150 279</b> | <b>177 566</b> | <b>156 462</b> | <b>164 662</b> | <b>155 914</b> | <b>154 766</b> | <b>148 426</b> | <b>203 272</b> | <b>137 976</b> |
| Amazonas      | 649 695                                 | 3 923         | 3 889         | 3 554         | 3 621          | 3 856         | 5 582          | 3 048          | 4 545          | 3 595          | 3 181          | 4 746          | 6 682          | 5 199          | 6 931          | 6 984          | 8 455          | 7 453          | 5 805          | 11 541         | 4 329          |
| Ayacucho      | 111 959                                 | 92            | 468           | 586           | 497            | 798           | 720            | 193            | 1 088          | 603            | 564            | 897            | 803            | 773            | 813            | 980            | 2 781          | 1 744          | 2 166          | 2 711          | 893            |
| Cajamarca     | 402 990                                 | 834           | 514           | 526           | 1 389          | 714           | 1 157          | 601            | 735            | 1 131          | 974            | 702            | 828            | 1 147          | 1 074          | 1 890          | 2 222          | 1 276          | 600            | 1 603          | 384            |
| Cusco         | 439 107                                 | 2 570         | 3 127         | 3 128         | 3 640          | 3 325         | 2 867          | 2 453          | 4 360          | 3 610          | 3 328          | 4 190          | 3 501          | 5 087          | 4 808          | 5 700          | 12 181         | 9 643          | 7 103          | 8 858          | 5 349          |
| Huancavelica  | 50 377                                  | 17            | 19            | 49            | 103            | 22            | 46             | 33             | 28             | 131            | 40             | 12             | 28             | 76             | 73             | 239            | 19             | 18             | 92             | 171            | 22             |
| Huánuco       | 472 636                                 | 10 287        | 14 128        | 9 110         | 26 405         | 8 700         | 11 670         | 17 127         | 24 991         | 17 904         | 19 174         | 23 254         | 20 795         | 27 596         | 22 912         | 18 198         | 19 236         | 16 560         | 14 956         | 17 911         | 15 021         |
| Junín         | 471 325                                 | 3 978         | 3 312         | 7 811         | 13 889         | 5 896         | 5 041          | 6 686          | 9 231          | 7 199          | 6 896          | 7 412          | 8 230          | 12 277         | 9 053          | 16 377         | 11 427         | 8 497          | 13 960         | 20 766         | 12 082         |
| La Libertad   | 12 996                                  | 27            | 16            | 50            | 82             | 32            | 46             | 21             | 58             | 110            | 46             | 35             | 48             | 49             | 106            | 77             | 107            | 142            | 37             | 128            | 25             |
| Loreto        | 889 424                                 | 16 051        | 10 181        | 19 594        | 23 010         | 12 637        | 20 056         | 25 516         | 28 222         | 25 197         | 21 287         | 33 055         | 28 821         | 37 564         | 31 668         | 37 151         | 19 082         | 26 203         | 23 140         | 34 778         | 19 829         |
| Madre de Dios | 180 065                                 | 5 223         | 5 626         | 7 766         | 8 288          | 5 756         | 7 338          | 10 503         | 5 691          | 14 286         | 11 768         | 11 702         | 12 401         | 15 767         | 17 802         | 17 054         | 23 669         | 23 492         | 21 378         | 23 042         | 23 142         |
| Pasco         | 218 989                                 | 3 573         | 3 260         | 4 184         | 7 859          | 4 353         | 3 132          | 3 527          | 7 583          | 7 301          | 6 065          | 8 585          | 7 623          | 9 987          | 7 478          | 7 503          | 8 090          | 5 610          | 6 035          | 8 677          | 5 597          |
| Piura         | 39 100                                  | 275           | 96            | 143           | 231            | 202           | 281            | 150            | 125            | 174            | 327            | 83             | 44             | 65             | 112            | 200            | 465            | 60             | 26             | 68             | 25             |
| Puno          | 120 263                                 | 833           | 944           | 919           | 2 081          | 731           | 903            | 1 040          | 538            | 2 153          | 943            | 930            | 1 165          | 2 942          | 1 816          | 2 109          | 5 774          | 6 701          | 3 716          | 5 601          | 1 891          |
| San Martín    | 1 015 845                               | 21 571        | 15 355        | 24 133        | 34 253         | 15 173        | 37 119         | 17 772         | 39 283         | 34 882         | 25 049         | 29 113         | 22 517         | 26 400         | 22 101         | 20 589         | 12 501         | 21 376         | 11 034         | 20 149         | 13 080         |
| Ucayali       | 520 413                                 | 10 576        | 11 937        | 11 591        | 22 273         | 12 304        | 10 227         | 17 032         | 25 680         | 17 925         | 23 920         | 24 754         | 36 793         | 32 637         | 29 715         | 29 611         | 29 905         | 25 991         | 38 377         | 47 267         | 36 306         |

**Nota:** Los totales y subtotales pueden diferir por efectos de redondeo. Para mayor información del monitoreo de los bosques visite GEOBOSQUES, <http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php>

<sup>1/</sup> Superficie deforestada hasta el año 2000 (línea base).

**Fuente:** Ministerio del Ambiente (MINAM) - Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC).

**3. Superficie deforestada del Perú, según departamento, 1985, 1995, 2000, 2010 y 2015**  
(Hectáreas)

| Departamento  | 1985 <sup>a/</sup> | 1995 <sup>b/</sup> | 2000 <sup>c/</sup> | 2010 <sup>c/</sup> | 2015 <sup>c/</sup> |
|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Total</b>  | <b>5 642 447</b>   | <b>6 948 237</b>   | <b>7 172 554</b>   | <b>6 708 633</b>   | <b>7 465 972</b>   |
| Amazonas      | 1 293 686          | 1 482 746          | 1 001 467          | 691 209            | 717 948            |
| Ayacucho      | 72 675             | 73 895             | 135 366            | 118 292            | 122 138            |
| Cajamarca     | 462 318            | 462 318            | 520 030            | 411 990            | 416 716            |
| Cusco         | 273 676            | 371 771            | 537 601            | 476 896            | 497 853            |
| Huancavelica  | -                  | -                  | 51 987             | 51 102             | 51 332             |
| Huánuco       | 482 161            | 562 336            | 600 620            | 626 990            | 740 716            |
| Junín         | 538 446            | 660 711            | 734 273            | 544 954            | 588 823            |
| La Libertad   | 20 800             | 20 800             | 7 231              | 13 461             | 13 744             |
| Loreto        | 765 739            | 1 039 299          | 945 591            | 1 112 769          | 1 265 164          |
| Madre de Dios | 45 501             | 80 876             | 203 879            | 260 899            | 330 339            |
| Pasco         | 144 770            | 204 455            | 302 008            | 268 842            | 308 580            |
| Piura         | 8 400              | 8 400              | 31 735             | 41 074             | 41 706             |
| Puno          | 54 764             | 59 579             | 146 033            | 132 844            | 140 641            |
| San Martín    | 1 063 603          | 1 351 208          | 1 327 669          | 1 274 740          | 1 399 924          |
| Ucayali       | 415 908            | 569 843            | 627 064            | 682 571            | 830 348            |

**Nota:** Las variaciones de superficie encontradas en los departamentos de Amazonas, Huancavelica, La Libertad, Loreto y San Martín, se deben principalmente a que en 1995 se utilizó imágenes Landsat Multispectral Scanner Sensor a escala 1/1000000 e imágenes Side Looking Airborne Radar a escala 1:125000. La superficie de los bosques reportados para los años 1995 y 2000 no son estrictamente comparables, debido a que se ha utilizado diferentes técnicas de medición.

<sup>a/</sup> Compendio Estadístico de la Actividad Forestal y de Fauna 1980 - 1996, Instituto Nacional de Recursos Naturales.

<sup>b/</sup> Mapa Forestal 1995-Guía explicativa.

<sup>c/</sup> Mapa de Bosque año 2010 y Mapa de pérdida de los Bosques Húmedos Amazónicos del Perú 2001-2011, MINAM (PROGRAMAS BOSQUES)-MIDAGRI(SERFOR). Actualizado al 2015, para los cálculos se utilizaron los límites políticos de INEI a Setiembre de 2015.

**Fuente:** Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

**4. Superficie reforestada anualmente, según región natural, 2011-2021**  
(Hectáreas)

| Región natural | 2011          | 2012          | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019          | 2020          | 2021          |
|----------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total</b>   | <b>38 563</b> | <b>23 806</b> | <b>9 795</b> | <b>8 990</b> | <b>6 095</b> | <b>7 221</b> | <b>5 382</b> | <b>4 346</b> | <b>16 335</b> | <b>10 131</b> | <b>15 295</b> |
| Costa          | -             | -             | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 1 045         | 708           | 160           |
| Sierra         | 38 563        | 23 806        | 9 795        | 8 990        | 6 095        | 7 221        | 5 382        | 4 346        | 5 611         | 4 233         | 2 992         |
| Selva          | -             | -             | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 9 679         | 5 190         | 12 143        |

**Fuente:** Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**5. Superficie reforestada, según departamento, 2011-2021**  
(Hectáreas)

| Departamento  | 2011          | 2012          | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019          | 2020          | 2021          |
|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total</b>  | <b>38 563</b> | <b>23 806</b> | <b>9 795</b> | <b>8 990</b> | <b>6 095</b> | <b>7 221</b> | <b>5 382</b> | <b>4 346</b> | <b>16 335</b> | <b>10 131</b> | <b>15 295</b> |
| Amazonas      | 797           | 741           | 531          | 625          | 429          | 564          | 587          | 490          | 1 799         | 333           | 5 489         |
| Áncash        | 2 620         | 2 448         | 1 932        | 1 659        | 1 450        | 1 191        | 1 378        | 843          | 924           | 398           | 205           |
| Apurímac      | 3 058         | 1 803         | 653          | 556          | 92           | 71           | 66           | 129          | 377           | 513           | 284           |
| Arequipa      | 423           | 271           | 115          | 65           | 28           | 36           | 24           | 34           | 60            | 12            | -             |
| Ayacucho      | 2 174         | 1 250         | 873          | 451          | 173          | 197          | 934          | 287          | 189           | 319           | 119           |
| Cajamarca     | 6 026         | 3 398         | 731          | 1 833        | 1 022        | 728          | 351          | 515          | 844           | 1 537         | 311           |
| Cusco         | 4 987         | 3 392         | 488          | 609          | 176          | 213          | 627          | 65           | 693           | 675           | 651           |
| Huancavelica  | 2 569         | 1 360         | 319          | 211          | 174          | 319          | 185          | 145          | 152           | 39            | 2             |
| Huánuco       | 453           | 611           | 509          | 293          | 296          | 178          | 82           | 49           | 948           | 729           | 640           |
| Ica           | -             | -             | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 295           | 26            | 84            |
| Junín         | 873           | 736           | 200          | 370          | 126          | 143          | 106          | 176          | 1 016         | 165           | 131           |
| La Libertad   | 8 329         | 3 704         | 2 112        | 1 446        | 1 386        | 2 092        | 497          | 398          | 609           | 336           | 148           |
| Lambayeque    | 889           | 840           | 58           | 95           | 66           | 61           | 92           | 560          | 569           | 141           | -             |
| Lima          | 1 359         | 810           | 375          | 360          | 241          | 235          | 244          | 281          | 195           | 122           | 150           |
| Loreto        | -             | -             | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 100           | 1 108         | 3 848         |
| Madre de Dios | -             | -             | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -             | 243           | 281           |
| Moquegua      | 70            | 100           | 20           | 17           | 18           | 18           | 15           | 45           | 4             | -             | -             |
| Pasco         | 1 334         | 689           | 195          | 148          | 32           | 50           | 34           | 24           | 959           | 306           | 475           |
| Piura         | 1 078         | 510           | 275          | 176          | 354          | 1 094        | 152          | 270          | 202           | 540           | 44            |
| Puno          | 1 440         | 1 083         | 372          | 49           | 30           | 31           | 10           | 35           | 82            | 0,22          | -             |
| San Martín    | -             | -             | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 1 857         | 961           | 893           |
| Tacna         | 84            | 60            | 37           | 27           | 2            | -            | -            | -            | 29            | 111           | 8             |
| Ucayali       | -             | -             | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 4 432         | 1 516         | 1 531         |

**Nota:** A partir del año 2019 se considera la información del Registro Nacional de Plantaciones Forestales.

**Fuente:** Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**6. Superficie reforestada acumulada, según departamento, 2006-2021**  
(Hectáreas)

| Departamento  | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011             | 2012             | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>  | <b>854 769</b> | <b>878 743</b> | <b>900 979</b> | <b>929 106</b> | <b>969 917</b> | <b>1 008 480</b> | <b>1 032 287</b> | <b>1 042 080</b> | <b>1 051 069</b> | <b>1 057 165</b> | <b>1 064 386</b> | <b>1 069 769</b> | <b>1 074 113</b> | <b>1 090 448</b> | <b>1 100 578</b> | <b>1 115 873</b> |
| Amazonas      | 13 119         | 14 828         | 15 783         | 16 598         | 17 277         | 18 074           | 18 815           | 19 345           | 19 970           | 20 399           | 20 963           | 21 550           | 22 039           | 23 838           | 24 171           | 29 660           |
| Áncash        | 75 595         | 78 278         | 80 434         | 83 417         | 87 867         | 90 486           | 92 935           | 94 867           | 96 526           | 97 976           | 99 167           | 100 545          | 101 387          | 102 312          | 102 710          | 102 915          |
| Apurímac      | 68 976         | 70 588         | 72 200         | 74 917         | 78 117         | 81 175           | 82 979           | 83 631           | 84 187           | 84 279           | 84 350           | 84 416           | 84 545           | 84 923           | 85 436           | 85 720           |
| Arequipa      | 8 950          | 9 190          | 9 536          | 10 083         | 10 443         | 10 866           | 11 138           | 11 253           | 11 317           | 11 345           | 11 381           | 11 405           | 11 439           | 11 498           | 11 511           | 11 511           |
| Ayacucho      | 59 625         | 61 460         | 64 090         | 66 707         | 68 808         | 70 982           | 72 232           | 73 105           | 73 555           | 73 729           | 73 925           | 74 860           | 75 147           | 75 336           | 75 654           | 75 773           |
| Cajamarca     | 91 304         | 95 147         | 98 633         | 103 676        | 110 526        | 116 553          | 119 950          | 120 681          | 122 515          | 123 537          | 124 265          | 124 615          | 125 130          | 125 974          | 127 511          | 127 822          |
| Cusco         | 111 886        | 113 648        | 115 655        | 117 828        | 122 832        | 127 818          | 131 210          | 131 698          | 132 307          | 132 483          | 132 696          | 133 323          | 133 388          | 134 081          | 134 755          | 135 406          |
| Huancavelica  | 42 079         | 43 530         | 44 840         | 46 364         | 50 080         | 52 648           | 54 008           | 54 327           | 54 538           | 54 712           | 55 031           | 55 216           | 55 360           | 55 512           | 55 551           | 55 554           |
| Huánuco       | 41 945         | 44 276         | 44 946         | 45 410         | 45 861         | 46 314           | 46 925           | 47 434           | 47 727           | 48 023           | 48 201           | 48 283           | 48 332           | 49 280           | 50 009           | 50 648           |
| Ica           | 2 749          | 2 749          | 2 749          | 2 749          | 2 749          | 2 749            | 2 749            | 2 749            | 2 749            | 2 749            | 2 749            | 2 749            | 2 749            | 3 044            | 3 070            | 3 154            |
| Junín         | 67 671         | 68 552         | 69 168         | 69 826         | 71 255         | 72 128           | 72 864           | 73 064           | 73 434           | 73 560           | 73 703           | 73 809           | 73 986           | 75 001           | 75 167           | 75 298           |
| La Libertad   | 40 977         | 42 291         | 45 601         | 50 073         | 58 383         | 66 713           | 70 417           | 72 529           | 73 975           | 75 361           | 77 453           | 77 950           | 78 348           | 78 957           | 79 293           | 79 440           |
| Lambayeque    | 20 357         | 20 797         | 21 010         | 21 253         | 21 422         | 22 312           | 23 152           | 23 210           | 23 305           | 23 371           | 23 432           | 23 524           | 24 084           | 24 653           | 24 795           | 24 795           |
| Lima          | 15 504         | 15 806         | 16 152         | 16 464         | 17 345         | 18 704           | 19 513           | 19 888           | 20 248           | 20 489           | 20 724           | 20 968           | 21 250           | 21 445           | 21 567           | 21 718           |
| Loreto        | 23 480         | 23 480         | 23 480         | 23 480         | 23 480         | 23 480           | 23 480           | 23 480           | 23 480           | 23 480           | 23 480           | 23 480           | 23 480           | 23 580           | 24 688           | 28 537           |
| Madre de Dios | 8 467          | 8 467          | 8 467          | 8 467          | 8 467          | 8 467            | 8 467            | 8 467            | 8 467            | 8 467            | 8 467            | 8 467            | 8 467            | 8 467            | 8 710            | 8 991            |
| Moquegua      | 3 495          | 3 568          | 3 659          | 3 816          | 3 967          | 4 037            | 4 137            | 4 157            | 4 174            | 4 192            | 4 210            | 4 225            | 4 270            | 4 274            | 4 274            | 4 274            |
| Pasco         | 16 587         | 17 498         | 18 005         | 18 521         | 19 622         | 20 956           | 21 645           | 21 840           | 21 988           | 22 020           | 22 070           | 22 104           | 22 128           | 23 087           | 23 393           | 23 868           |
| Piura         | 43 012         | 43 802         | 44 745         | 45 883         | 46 388         | 47 466           | 47 975           | 48 250           | 48 426           | 48 780           | 49 874           | 50 026           | 50 295           | 50 498           | 51 038           | 51 081           |
| Puno          | 39 473         | 40 228         | 41 218         | 42 877         | 44 218         | 45 658           | 46 742           | 47 114           | 47 163           | 47 193           | 47 224           | 47 234           | 47 269           | 47 350           | 47 351           | 47 351           |
| San Martín    | 18 178         | 18 178         | 18 178         | 18 178         | 18 178         | 18 178           | 18 178           | 18 178           | 18 178           | 18 178           | 18 178           | 18 178           | 18 178           | 20 035           | 20 996           | 21 890           |
| Tacna         | 5 470          | 5 512          | 5 560          | 5 649          | 5 762          | 5 846            | 5 906            | 5 943            | 5 970            | 5 972            | 5 972            | 5 972            | 5 972            | 6 001            | 6 111            | 6 119            |
| Tumbes        | 3 980          | 4 980          | 4 980          | 4 980          | 4 980          | 4 980            | 4 980            | 4 980            | 4 980            | 4 980            | 4 980            | 4 980            | 4 980            | 4 980            | 4 980            | 4 980            |
| Ucayali       | 31 890         | 31 890         | 31 890         | 31 890         | 31 890         | 31 890           | 31 890           | 31 890           | 31 890           | 31 890           | 31 891           | 31 890           | 31 890           | 36 322           | 37 837           | 39 369           |

**Fuente:** Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**7. Plantación forestal realizada por el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural, según departamento, 2012-2021**  
(Hectáreas)

| Departamento | 2012          | 2013          | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         |
|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b> | <b>16 513</b> | <b>11 993</b> | <b>8 991</b> | <b>6 095</b> | <b>7 221</b> | <b>5 381</b> | <b>4 345</b> | <b>2 904</b> | <b>2 853</b> | <b>2 646</b> |
| Amazonas     | 493           | 531           | 625          | 429          | 564          | 587          | 489          | 146          | 79           | 20           |
| Áncash       | 1 999         | 1 932         | 1 659        | 1 450        | 1 191        | 1 378        | 843          | 509          | 251          | 129          |
| Apurímac     | 1 705         | 653           | 556          | 92           | 71           | 66           | 129          | 149          | 99           | -            |
| Arequipa     | 132           | 115           | 65           | 28           | 36           | 24           | 34           | 23           | 6            | -            |
| Ayacucho     | 916           | 834           | 451          | 173          | 197          | 934          | 287          | 130          | 205          | 230          |
| Cajamarca    | 3 205         | 2 153         | 1 833        | 1 022        | 728          | 350          | 515          | 247          | 1 407        | 1 170        |
| Cusco        | 3 388         | 1 218         | 609          | 176          | 213          | 627          | 65           | 46           | 19           | 30           |
| Huancavelica | 733           | 319           | 211          | 174          | 319          | 185          | 144          | 150          | 36           | 61           |
| Huánuco      | 441           | 509           | 293          | 296          | 178          | 81           | 49           | 33           | -            | -            |
| Junín        | 548           | 200           | 370          | 126          | 143          | 106          | 176          | 184          | 60           | 24           |
| La Libertad  | 1 697         | 2 197         | 1 446        | 1 386        | 2 092        | 497          | 398          | 277          | 316          | 379          |
| Lambayeque   | 76            | 58            | 96           | 66           | 61           | 92           | 560          | 526          | 141          | 329          |
| Lima         | 236           | 375           | 360          | 241          | 235          | 244          | 282          | 175          | 122          | 90           |
| Moquegua     | 17            | 20            | 17           | 18           | 18           | 15           | 45           | 4            | -            | -            |
| Pasco        | 358           | 195           | 148          | 32           | 50           | 34           | 24           | 39           | -            | -            |
| Piura        | 149           | 275           | 176          | 354          | 1 094        | 151          | 270          | 193          | -            | 184          |
| Puno         | 406           | 372           | 49           | 30           | 31           | 10           | 35           | 75           | 113          | -            |
| Tacna        | 13            | 37            | 27           | 2            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efectos de redondeo.

Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).

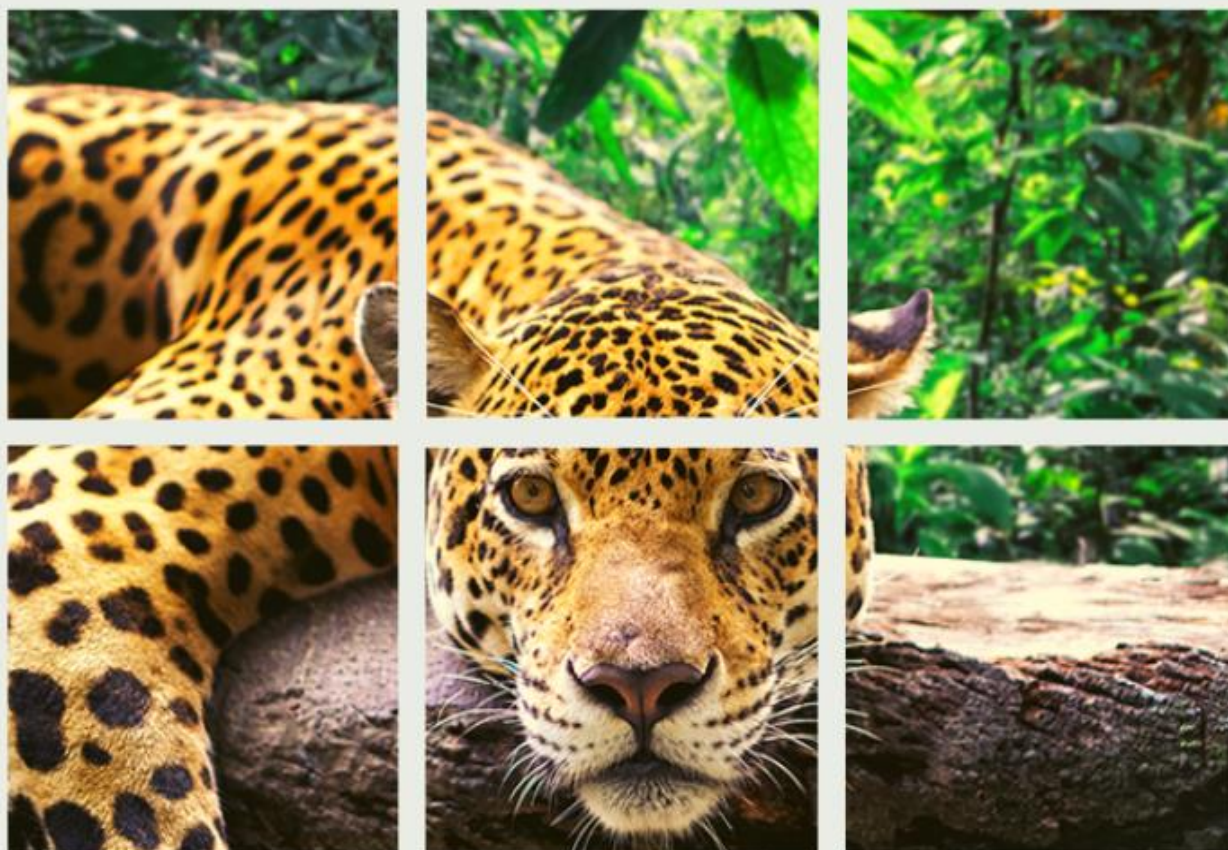
**8. Producción comunal de plántones, según departamento, 2012-2021**  
(Plántones)

| Departamento | 2012              | 2013              | 2014              | 2015              | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b> | <b>25 326 071</b> | <b>17 170 808</b> | <b>12 251 372</b> | <b>10 821 454</b> | <b>9 065 559</b> | <b>8 227 385</b> | <b>5 446 973</b> | <b>5 255 540</b> | <b>4 140 620</b> | <b>4 126 325</b> |
| Amazonas     | 486 019           | 386 230           | 461 730           | 445 276           | 539 760          | 796 920          | 382 855          | 316 598          | 120 000          | -                |
| Áncash       | 3 159 917         | 2 755 919         | 2 294 840         | 2 670 598         | 1 654 646        | 1 865 599        | 851 446          | 914 474          | 480 200          | 228 233          |
| Apurímac     | 1 962 958         | 702 280           | 617 464           | 133 800           | 26 000           | 78 190           | 199 500          | 190 483          | 106 500          | 30 000           |
| Arequipa     | 159 743           | 154 965           | 82 010            | 149 600           | 28 220           | 80 095           | 45 199           | 48 282           | 28 450           | -                |
| Ayacucho     | 1 511 487         | 1 093 448         | 556 989           | 551 960           | 114 550          | 1 026 328        | 242 950          | 167 680          | 245 000          | 295 000          |
| Cajamarca    | 4 711 416         | 2 395 760         | 2 069 632         | 1 475 900         | 798 780          | 553 238          | 599 600          | 875 610          | 1 433 150        | 1 787 892        |
| Cusco        | 3 951 449         | 1 457 161         | 878 596           | 409 620           | 232 212          | 595 910          | 96 526           | 68 912           | 19 900           | 9 000            |
| Huancavelica | 1 476 984         | 661 164           | 407 733           | 309 800           | 443 208          | 542 520          | 316 800          | 166 000          | 56 100           | 176 600          |
| Huánuco      | 931 976           | 858 610           | 350 820           | 313 850           | 322 740          | 82 210           | 117 300          | 83 842           | -                | -                |
| Junín        | 798 575           | 344 232           | 440 764           | 185 937           | 203 200          | 246 500          | 309 710          | 469 594          | 79 410           | 113 500          |
| La Libertad  | 4 261 647         | 4 486 994         | 3 062 240         | 3 192 577         | 3 614 150        | 1 553 895        | 687 200          | 845 350          | 1 146 220        | 1 008 500        |
| Lambayeque   | 125 500           | 74 900            | 115 252           | 103 189           | 67 550           | 101 000          | 552 219          | 472 246          | 153 590          | 276 900          |
| Lima         | 276 745           | 383 807           | 378 532           | 301 197           | 342 317          | 342 472          | 402 958          | 178 493          | 130 000          | 60 000           |
| Moquegua     | 26 325            | 26 250            | 25 618            | 40 000            | 16 026           | 56 074           | 64 500           | 54 343           | -                | -                |
| Pasco        | 720 140           | 451 294           | 190 447           | 52 000            | 20 000           | 41 404           | 57 000           | 47 721           | 32 300           | -                |
| Piura        | 245 291           | 243 300           | 237 300           | 452 150           | 642 200          | 250 230          | 355 110          | 265 246          | 109 800          | 140 700          |
| Puno         | 488 049           | 613 560           | 53 665            | 14 000            | -                | 14 800           | 166 100          | 90 666           | -                | -                |
| Tacna        | 31 850            | 80 934            | 27 740            | 20 000            | -                | -                | -                | -                | -                | -                |

Fuente: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL).







---

2.4

---

RECURSOS  
BIOLÓGICOS



## 2.4.1 Recurso maderero

### 1. Producción de principales productos forestales de madera transformada, 2006-2021

(Miles de metros cúbicos)

| Año     | Total   | Madera aserrada | Parquet | Madera contrachapada | Madera laminada <sup>1/</sup> | Durmientes | Carbón | Postes |
|---------|---------|-----------------|---------|----------------------|-------------------------------|------------|--------|--------|
| 2006    | 1 007,2 | 856,3           | 8,5     | 60,9                 | 3,9                           | 3,2        | 70,4   | 4,0    |
| 2007    | 1 099,5 | 936,7           | 18,6    | 68,7                 | 3,6                           | 1,3        | 68,9   | 1,7    |
| 2008    | 1 041,7 | 807,8           | 21,7    | 104,5                | 2,1                           | 2,7        | 102,8  | 0,1    |
| 2009    | 817,7   | 625,8           | 15,7    | 67,4                 | 0,8                           | 2,3        | 104,8  | 0,9    |
| 2010    | 805,2   | 628,1           | 9,9     | 60,5                 | 0,7                           | 2,7        | 103,1  | 0,2    |
| 2011    | 916,3   | 711,6           | 12,2    | 51,7                 | 2,0                           | 4,1        | 132,4  | 2,3    |
| 2012    | 857,9   | 685,2           | 17,1    | 52,1                 | 5,2                           | 5,1        | 93,1   | 0,1    |
| 2013    | 748,6   | 575,3           | 14,4    | 64,8                 | 6,9                           | 4,8        | 82,1   | 0,3    |
| 2014    | 858,8   | 667,2           | 19,6    | 46,4                 | 4,3                           | 2,9        | 118,1  | 0,3    |
| 2015    | 686,7   | 579,1           | 10,2    | 51,0                 | 5,0                           | 0,7        | 40,7   | -      |
| 2016    | 400,3   | 333,3           | 5,8     | 49,6                 | 1,9                           | 0,6        | 9,1    | -      |
| 2017    | 612,9   | 482,3           | 12,9    | 53,3                 | 4,9                           | 0,9        | 58,6   | -      |
| 2018    | 599,6   | 463,8           | 13,8    | 54,0                 | 5,1                           | 0,8        | 62,1   | -      |
| 2019    | 643,4   | 596,5           | 25,8    | -                    | 2,9                           | -          | 18,1   | -      |
| 2020    | 415,8   | 327,8           | 13,8    | -                    | 1,5                           | 0,1        | 72,5   | -      |
| 2021 P/ | 690,1   | 624,8           | 20,3    | -                    | 1,7                           | 0,2        | 43,1   | -      |

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

### 2. Producción de madera rolliza, según especie forestal, 2013-2021

(Metros cúbicos)

| Especie forestal | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020           | 2021 P/          |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|
| <b>Total</b>     | <b>2 013 557</b> | <b>2 044 011</b> | <b>1 694 431</b> | <b>1 448 367</b> | <b>1 656 206</b> | <b>1 600 601</b> | <b>1 294 502</b> | <b>936 467</b> | <b>1 282 094</b> |
| Bolaina          | 84 947           | 83 061           | 56 119           | 36 464           | 56 693           | 56 292           | 70 054           | 32 027         | 11 313           |
| Caoba            | 784              | 1 511            | 557              | ...              | ...              | ...              | 1 377            | 403            | 567              |
| Capirona         | 93 896           | 111 599          | 87 073           | 69 947           | 75 616           | 71 006           | 39 823           | 32 460         | 34 140           |
| Catahua          | 27 025           | 41 466           | 31 340           | 33 109           | 29 564           | 27 859           | 18 831           | 21 290         | 12 103           |
| Cedro            | 23 481           | 18 750           | 15 341           | 18 364           | 11 018           | 8 122            | 6 719            | 3 126          | 778              |
| Copaiba          | 57 840           | 57 082           | 59 119           | 5 330            | 33 853           | 29 807           | 54 689           | 44 349         | 37 038           |
| Cumala           | 147 046          | 181 585          | 213 733          | 98 861           | 156 398          | 155 051          | 82 347           | 36 857         | 17 752           |
| Estoraque        | 12 339           | 14 870           | 18 486           | 10 735           | 9 754            | 8 217            | 19 036           | 11 924         | 33 114           |
| Eucalipto        | 385 676          | 347 633          | 8 812            | 35 700           | 55 396           | 4 390            | 34 778           | 1 080          | 145              |
| Ishpingo         | 10 959           | 8 156            | 5 927            | 6 202            | 6 094            | 5 703            | 16 314           | 6 255          | 16 526           |
| Lupuna           | 126 628          | 147 031          | 153 491          | 101 968          | 122 113          | 118 819          | 43 057           | 30 234         | 36 582           |
| Moena            | 39 648           | 33 888           | 29 559           | 26 450           | 24 418           | 20 830           | 15 854           | 15 105         | 17 577           |
| Roble            | 16 540           | 18 087           | 16 055           | 7 496            | 15 035           | 14 570           | 515              | 117            | 162              |
| Shihuahuaco      | 127 809          | 152 296          | 183 019          | 101 324          | 125 919          | 122 584          | 247 416          | 102 803        | 235 826          |
| Tornillo         | 183 107          | 163 478          | 165 415          | 151 837          | 154 134          | 147 458          | 83 436           | 84 209         | 69 729           |
| Otras especies   | 675 832          | 663 518          | 650 385          | 744 580          | 780 201          | 809 893          | 560 256          | 514 229        | 758 742          |

Nota: La proyección calculada para el año 2019 se realizó en base a la data histórica del periodo 2009-2018.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**3. Producción de madera rolliza, según departamento, 2013-2021**  
(Metros cúbicos)

| Departamento  | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020           | 2021 P/          |
|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|
| <b>Total</b>  | <b>2 013 557</b> | <b>2 044 011</b> | <b>1 694 431</b> | <b>1 448 367</b> | <b>1 656 206</b> | <b>1 600 602</b> | <b>1 294 502</b> | <b>936 467</b> | <b>1 282 094</b> |
| Amazonas      | 27 616           | 22 397           | 24 584           | 26 998           | 31 381           | 33 414           | -                | -              | -                |
| Áncash        | 63 023           | 47 335           | 61               | 41               | 6 858            | -                | 5 109            | -              | -                |
| Apurímac      | 24 036           | 36 931           | -                | -                | 10 979           | 7 846            | -                | -              | -                |
| Arequipa      | 1 177            | 205              | -                | -                | 92               | 11               | 37               | 30             | -                |
| Ayacucho      | 6 738            | 2 212            | 8 423            | 2 414            | 5 753            | 5 584            | -                | -              | 379              |
| Cajamarca     | 100 992          | 77 030           | 1 536            | -                | 20 434           | 10 972           | 731              | 189            | 25               |
| Cusco         | 99 856           | 76 548           | 8 083            | -                | 11 435           | -                | -                | 44             | 2                |
| Huancavelica  | 3 511            | 1 857            | -                | -                | -                | -                | -                | -              | -                |
| Huánuco       | 20 873           | 25 236           | 6 045            | 4 446            | -                | -                | 89 336           | 165            | 424              |
| Ica           | -                | 65               | 46               | -                | 9                | -                | -                | -              | -                |
| Junín         | 179 002          | 168 550          | 110 551          | 65 213           | 93 849           | 79 043           | 34 344           | 25 534         | 13 566           |
| La Libertad   | 92 710           | 117 342          | 7 412            | 31 426           | 21 082           | 4 882            | 39 476           | 42             | -                |
| Lambayeque    | 5                | 180              | 2 315            | -                | -                | -                | -                | -              | -                |
| Lima          | 135              | 118              | -                | -                | -                | -                | -                | -              | -                |
| Loreto        | 714 038          | 845 124          | 903 894          | 702 190          | 877 763          | 919 479          | 338 751          | 302 365        | 249 165          |
| Madre de Dios | 311 064          | 274 762          | 323 829          | 164 739          | 233 327          | 222 128          | 276 012          | 212 497        | 654 940          |
| Moquegua      | 116              | -                | -                | -                | 39               | 36               | -                | -              | -                |
| Pasco         | 43 760           | 11 769           | 29 353           | 120 601          | 84 517           | 94 407           | 5 880            | 7 774          | 12 661           |
| Piura         | 8 401            | 5 079            | 3 935            | -                | 3 516            | 3 100            | -                | 35             | -                |
| Puno          | 2 748            | 2 291            | -                | -                | 8                | -                | -                | -              | -                |
| San Martín    | 25 068           | 25 077           | 19 270           | 8 107            | 12 780           | 9 727            | 16 169           | 5 480          | 16 059           |
| Tacna         | 188              | 231              | -                | -                | -                | -                | -                | -              | -                |
| Tumbes        | 3 105            | 1 073            | -                | -                | 7 658            | 7 235            | -                | -              | -                |
| Ucayali       | 285 395          | 302 599          | 245 094          | 322 192          | 234 726          | 202 738          | 488 657          | 382 313        | 334 874          |

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**4. Producción de madera aserrada, según especie forestal, 2013-2021**  
(Metros cúbicos)

| Especie forestal             | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021 P/        |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>                 | <b>575 262</b> | <b>667 153</b> | <b>579 121</b> | <b>333 266</b> | <b>482 320</b> | <b>463 824</b> | <b>596 547</b> | <b>327 850</b> | <b>624 834</b> |
| Caoba                        | 328            | 612            | 296            | ...            | ...            | ...            | 496            | 403            | 306            |
| Catahua                      | 6 607          | 14 970         | 4 196          | 1 764          | 2 336          | 514            | 16 844         | 7 110          | 9 456          |
| Cedro <sup>1/</sup>          | 15 718         | 8 978          | 10 215         | 5 406          | 5 595          | 4 107          | 4 321          | 706            | 740            |
| Copaiba                      | 14 457         | 23 139         | 18 988         | 11 165         | 15 288         | 14 879         | 33 853         | 23 310         | 24 749         |
| Cumala                       | 77 428         | 83 639         | 100 992        | 22 601         | 66 058         | 63 728         | 57 827         | 18 758         | 18 736         |
| Eucalipto                    | 47 060         | 46 294         | 622            | 1 784          | 7 414          | 913            | 9 484          | 3 039          | 5 745          |
| Ishpingo                     | 2 155          | 1 350          | 1 725          | 744            | 710            | 378            | 5 908          | 2 223          | 3 995          |
| Moena                        | 14 736         | 14 975         | 13 672         | 8 294          | 8 225          | 6 345          | 5 232          | 4 107          | 9 635          |
| Roble                        | 12 836         | 14 313         | 7 959          | 3 393          | 9 501          | 9 455          | 560            | 318            | 344            |
| Tornillo                     | 112 936        | 94 142         | 98 429         | 57 826         | 78 010         | 73 442         | 80 703         | 26 739         | 50 241         |
| Otras especies <sup>2/</sup> | 271 001        | 364 741        | 322 027        | 220 289        | 289 183        | 290 063        | 381 319        | 241 137        | 500 887        |

<sup>1/</sup> Cedrela odorata.

<sup>2/</sup> Incluye: Alfaro, capirona, caraña, congona, diablo fuerte, huayruro, cachimbo, higuera, leche leche, lupuna, lagarto caspi, mata palo, nogal, paca, roble amarillo, ulcumano, utucuro y otros.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**5. Producción de madera aserrada, según departamento, 2013-2021**  
(Metros cúbicos)

| Departamento  | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021 P/        |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>  | <b>575 262</b> | <b>667 153</b> | <b>579 079</b> | <b>333 266</b> | <b>482 320</b> | <b>463 822</b> | <b>596 547</b> | <b>327 850</b> | <b>624 834</b> |
| Amazonas      | 14 162         | 11 665         | 12 744         | 13 873         | 14 695         | 15 116         | 28             | -              | -              |
| Áncash        | 3 217          | 3 593          | -              | -              | 1 996          | 1 897          | 30             | -              | -              |
| Apurímac      | 16 145         | 10 935         | -              | -              | 3 768          | 1 844          | -              | -              | -              |
| Arequipa      | 270            | 97             | -              | -              | 3              | -              | -              | 21             | 47             |
| Ayacucho      | 2 249          | 5 341          | 4 206          | 1 255          | 4 006          | 4 316          | -              | 855            | 1 145          |
| Cajamarca     | 8 731          | 7 008          | 471            | -              | 724            | -              | 36             | 2              | 64             |
| Cusco         | 10 235         | 10 511         | 4 210          | 411            | -              | -              | 1 011          | 900            | 1 581          |
| Huancavelica  | 128            | 17             | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              |
| Huánuco       | 4 991          | 4 844          | 3 148          | 2 082          | -              | -              | 46 027         | 2 390          | 1 860          |
| Ica           | -              | -              | -              | -              | 17             | 14             | -              | -              | -              |
| Junín         | 84 332         | 80 273         | 57 532         | 33 310         | 45 363         | 37 008         | 34 299         | 18 824         | 31 076         |
| La Libertad   | 2 777          | 2 998          | 271            | -              | -              | -              | -              | 41             | -              |
| Lambayeque    | 240            | 9 979          | 40             | -              | 2 931          | 3 246          | -              | -              | -              |
| Lima          | 13             | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              |
| Loreto        | 166 811        | 188 664        | 207 357        | 83 248         | 164 872        | 168 729        | 189 000        | 72 029         | 125 028        |
| Madre de Dios | 103 151        | 113 433        | 168 661        | 58 233         | 97 102         | 90 459         | 105 032        | 57 463         | 216 477        |
| Moquegua      | 61             | -              | -              | -              | 19             | 13             | -              | -              | -              |
| Pasco         | 18 145         | 25 438         | 12 173         | 59 538         | 44 177         | 48 860         | 33 533         | 11 005         | 19 021         |
| Piura         | 48             | 68             | 20             | -              | -              | -              | -              | -              | -              |
| Puno          | 337            | 179            | 14             | -              | -              | -              | -              | -              | -              |
| San Martín    | 14 342         | 10 902         | 6 133          | 7 533          | 5 862          | 4 087          | 4 866          | 7 980          | 20 778         |
| Tacna         | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              |
| Ucayali       | 124 877        | 181 208        | 102 098        | 73 783         | 96 785         | 88 233         | 182 685        | 156 340        | 207 757        |

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**6. Exportaciones de cedro, según país de destino, 2013-2021**  
(Metros cúbicos)

| País                 | 2013       | 2014       | 2015       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020      | 2021 P/    |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|
| <b>Total</b>         | <b>697</b> | <b>118</b> | <b>166</b> | <b>726</b> | <b>159</b> | <b>251</b> | <b>64</b> | <b>522</b> |
| Alemania             | -          | -          | -          | 36         | -          | -          | -         | -          |
| Chile                | 37         | 11         | -          | -          | -          | 39         | -         | -          |
| China                | 33         | -          | -          | 208        | 76         | 177        | 30        | 167        |
| Estados Unidos       | -          | 60         | 58         | 154        | -          | 35         | -         | -          |
| México               | 587        | 47         | 57         | 310        | 84         | -          | 34        | 355        |
| Puerto Rico          | 40         | -          | -          | -          | -          | -          | -         | -          |
| República Dominicana | -          | -          | 51         | 18         | -          | -          | -         | -          |

Nota: No se cuenta con información para el año 2016.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**7. Exportaciones de caoba, según país de destino, 2013-2021**  
(Metros cúbicos)

| País                 | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017      | 2018       | 2019       | 2020        | 2021       |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|-------------|------------|
| <b>Total</b>         | <b>224</b> | <b>420</b> | <b>212</b> | <b>142</b> | <b>77</b> | <b>313</b> | <b>372</b> | <b>0,01</b> | <b>257</b> |
| Estados Unidos       | 224        | 371        | 169        | 106        | 77        | 218        | 156        | -           | 174        |
| México               | -          | 30         | 26         | -          | -         | -          | -          | -           | -          |
| República Dominicana | -          | -          | -          | -          | -         | 95         | 216        | 0,01        | 83         |
| Otros                | -          | 19         | 17         | 36         | -         | -          | -          | -           | -          |

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**8. Exportación de los principales productos forestales de madera transformada, 2013-2021**  
(Metros cúbicos)

| Producto                     | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021 P/        |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>                 | <b>198 745</b> | <b>240 700</b> | <b>191 503</b> | <b>162 376</b> | <b>188 254</b> | <b>179 959</b> | <b>157 637</b> | <b>128 042</b> | <b>147 586</b> |
| Madera aserrada              | 91 535         | 108 439        | 78 713         | 44 122         | 64 484         | 58 360         | 47 795         | 47 246         | 68 278         |
| Parquet                      | 68 444         | 99 568         | 87 106         | 97 677         | 99 745         | 99 898         | 97 585         | 68 193         | 68 660         |
| Madera contrachapada         | 16 898         | 14 597         | 12 507         | 6 427          | 9 191          | 7 690          | 2 533          | 2 226          | 2 932          |
| Chapas y láminas decorativas | 2 494          | 1 786          | 1 571          | 1 483          | 2 107          | 2 228          | 1 502          | 524            | 658            |
| Manufacturas de madera       | 7 763          | 5 352          | 4 207          | 5 480          | 5 261          | 5 187          | 5 372          | 3 650          | 3 564          |
| Otros <sup>1/</sup>          | 11 610         | 10 958         | 7 399          | 7 187          | 7 466          | 6 596          | 2 850          | 6 204          | 3 494          |

<sup>1/</sup> Incluye: Leña, tableros de partículas de madera, madera en bruto, madera chapada y otras maderas semifabricadas (flejes de madera, tableros de fibra, madera densificada, tableros de los llamados waferboard), durmientes.

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).  
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**9. Valor de exportación de los principales productos forestales de madera transformada, 2013-2021**  
(Miles de US Dólares)

| Producto                     | 2 013          | 2 014          | 2 015          | 2 016          | 2 017          | 2018           | 2019           | 2020          | 2021 P/        |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|
| <b>Total</b>                 | <b>158 512</b> | <b>170 370</b> | <b>150 704</b> | <b>129 271</b> | <b>120 697</b> | <b>126 756</b> | <b>124 516</b> | <b>93 715</b> | <b>113 991</b> |
| Madera aserrada              | 57 209         | 67 144         | 48 448         | 28 296         | 24 678         | 23 512         | 28 420         | 24 809        | 30 744         |
| Parquet                      | 59 429         | 64 881         | 70 838         | 73 349         | 73 519         | 80 080         | 79 532         | 55 251        | 66 866         |
| Madera contrachapada         | 13 739         | 12 222         | 10 753         | 6 089          | 6 574          | 4 936          | 2 508          | 2 590         | 2 933          |
| Chapas y láminas decorativas | 2 884          | 2 589          | 2 150          | 2 308          | 1 472          | 1 332          | 1 126          | 916           | 1 151          |
| Manufactura de madera        | 12 589         | 9 447          | 6 568          | 8 624          | 8 297          | 11 499         | 8 009          | 5 930         | 7 393          |
| Otros <sup>1/</sup>          | 12 662         | 14 087         | 11 947         | 10 605         | 6 157          | 5 398          | 4 921          | 4 219         | 4 905          |

<sup>1/</sup> Incluye: Leña, tableros de partículas de madera, madera en bruto, madera chapada, y otras maderas semimanufacturadas (flejes de madera, tableros de fibra, madera densificada, tableros de los llamados waterboard y pulpa de madera).

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).  
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**10. Importación de los principales productos forestales maderables, 2013-2021**  
(Miles de US Dólares)

| Producto                             | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020             | 2021 P/          |
|--------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>                         | <b>724 449</b> | <b>698 430</b> | <b>727 349</b> | <b>761 329</b> | <b>848 403</b> | <b>896 085</b> | <b>993 248</b> | <b>1 224 254</b> | <b>1 224 791</b> |
| Carbón vegetal                       | 2 683          | 580            | 41             | 528            | 656            | 518            | 390            | 440              | 1 442            |
| Madera rolliza                       | 45 858         | 48 600         | 57 398         | 33 405         | 53 402         | 55 354         | 28 337         | 21 018           | 13 141           |
| Madera aserrada                      | 99 504         | 93 356         | 87 765         | 84 063         | 101 759        | 106 260        | 116 580        | 123 535          | 122 749          |
| Parquet                              | 443            | 192            | 734            | 477            | 541            | 516            | 961            | 715              | 1 734            |
| Durmientes                           | 1 925          | 911            | 1 204          | 1 460          | 1 427          | 1 481          | 1 247          | 1 167            | 630              |
| Madera contrachapada                 | 27 312         | 11 963         | 34 834         | 30 397         | 32 884         | 35 183         | 70 676         | 104 194          | 100 118          |
| Chapas decorativas y madera laminada | 60             | 113            | 268            | 1 150          | 605            | 677            | 1 606          | 2 253            | 2 086            |
| Manufactura de madera                | 16 732         | 21 574         | 20 077         | 20 985         | 23 814         | 25 389         | 22 465         | 19 574           | 17 725           |
| Tableros de fibra                    | 78 495         | 81 152         | 76 803         | 86 708         | 95 231         | 100 740        | 84 320         | 86 008           | 113 514          |
| Tablero de partículas                | 141 888        | 165 693        | 156 148        | 163 943        | 188 538        | 202 889        | 417 954        | 489 503          | 284 208          |
| Pulpa de madera                      | 159 816        | 131 370        | 128 285        | 135 550        | 141 612        | 142 765        | 181 843        | 305 037          | 186 707          |
| Soporte de madera                    | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -                | -                |
| Otros <sup>1/</sup>                  | 149 733        | 142 926        | 163 792        | 202 663        | 207 934        | 224 313        | 66 869         | 70 810           | 380 737          |

<sup>1/</sup> Incluye: Lana de madera (viruta), leña, pipas y cazoletas, madera en plaquitas y residuos de madera (aserrín).

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).  
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**11. Valor CIF de las importaciones de los principales productos forestales maderables, 2013-2021**  
(Miles de US Dólares)

| Producto                             | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021 P/          |
|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| <b>Total</b>                         | <b>1 063 167</b> | <b>1 116 575</b> | <b>1 079 836</b> | <b>1 025 401</b> | <b>712 511</b> | <b>893 901</b> | <b>449 158</b> | <b>915 319</b> | <b>1 129 675</b> |
| Carbón vegetal                       | 227              | 57               | 13               | 126              | 64             | 100            | 81             | 67             | 147              |
| Madera rolliza                       | 17 930           | 21 504           | 20 161           | 13 409           | 7 925          | 30 187         | 14 975         | 10 488         | 7 621            |
| Madera aserrada                      | 35 030           | 33 300           | 30 031           | 28 611           | 30 470         | 36 662         | 36 780         | 36 011         | 47 956           |
| Parquet                              | 839              | 387              | 1 001            | 487              | 122            | 1 194          | 583            | 577            | 1 633            |
| Durmientes                           | 1 027            | 514              | 767              | 1 061            | -              | 648            | 613            | 683            | 282              |
| Madera contrachapada                 | 18 902           | 9 204            | 20 529           | 16 358           | 24 323         | 23 418         | 34 170         | 45 602         | 50 636           |
| Chapas decorativas y madera laminada | 295              | 380              | 578              | 1 292            | 1 175          | 1 531          | 1 803          | 2 741          | 3 046            |
| Manufactura de madera                | 25 036           | 34 426           | 27 144           | 26 192           | 15 988         | 17 137         | 27 129         | 20 163         | 23 354           |
| Tablero de fibras                    | 48 024           | 50 305           | 41 351           | 43 904           | 33 959         | 46 762         | 41 816         | 40 087         | 66 890           |
| Tablero de partículas                | 56 449           | 62 032           | 52 408           | 52 287           | 102 851        | 118 625        | 60 867         | 136 630        | 191 679          |
| Pulpa de madera                      | 77 770           | 64 282           | 61 303           | 56 240           | 62 797         | 84 497         | 87 633         | 91 663         | 87 485           |
| Otros <sup>1/</sup>                  | 781 638          | 840 184          | 824 550          | 785 434          | 432 837        | 533 140        | 142 708        | 530 607        | 648 946          |

<sup>1/</sup> Lana de madera (viruta), leña, pipas y cazolelas, madera en plaquitas, residuos de madera (aserrín), muebles de madera, madera densificada y otros. Desperdicios y desechos de papel y cartón, pasta de algodón, papel y cartón.

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).  
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

## 2.4.2 Recursos acuáticos

### 1. Desembarque de productos pesqueros por origen y tipo de consumo, 2006-2021

(Miles de toneladas métricas brutas)

| Año    | Pesca Marítima |                        |         |               |                |             |             |                          |                |                   | Pesca Continental      |             |             |                |
|--------|----------------|------------------------|---------|---------------|----------------|-------------|-------------|--------------------------|----------------|-------------------|------------------------|-------------|-------------|----------------|
|        | Total          | Consumo Humano Directo |         |               |                |             |             | Consumo Humano Indirecto |                |                   | Consumo Humano Directo |             |             |                |
|        |                | Total                  | Total   | Enla-<br>tado | Conge-<br>lado | Cura-<br>do | Fres-<br>co | Total                    | Ancho-<br>veta | Otras<br>Especies | Total                  | Cura-<br>do | Fres-<br>co | Conge-<br>lado |
| 2006   | 7 027,7        | 6 983,4                | 1 087,9 | 233,4         | 480,4          | 29,4        | 344,7       | 5 895,5                  | 5 891,8        | 3,7               | 44,3                   | 13,4        | 29,8        | 1,1            |
| 2007   | 7 230,7        | 7 178,7                | 1 092,7 | 182,5         | 536,3          | 26,3        | 347,6       | 6 086,0                  | 6 084,7        | 1,3               | 52,0                   | 16,0        | 34,7        | 1,3            |
| 2008   | 7 423,3        | 7 362,9                | 1 196,4 | 200,4         | 646,7          | 28,2        | 321,1       | 6 166,5                  | 6 159,4        | 7,1               | 60,4                   | 15,8        | 43,2        | 1,4            |
| 2009   | 6 935,0        | 6 874,4                | 1 043,5 | 162,4         | 528,4          | 22,4        | 330,3       | 5 830,9                  | 5 828,6        | 2,3               | 60,6                   | 16,2        | 43,5        | 0,9            |
| 2010   | 4 282,8        | 4 221,1                | 890,7   | 128,5         | 476,0          | 21,2        | 265,0       | 3 330,4                  | 3 330,4        | 0,0               | 61,7                   | 12,5        | 47,5        | 1,7            |
| 2011   | 8 272,1        | 8 211,7                | 1 209,4 | 202,6         | 697,2          | 22,5        | 287,1       | 7 002,3                  | 7 000,1        | 2,2               | 60,4                   | 13,9        | 43,3        | 3,2            |
| 2012   | 4 861,3        | 4 801,1                | 1 104,8 | 125,4         | 670,2          | 18,1        | 291,1       | 3 696,3                  | 3 693,9        | 2,4               | 60,2                   | 18,9        | 38,5        | 2,8            |
| 2013   | 6 016,1        | 5 948,6                | 1 182,9 | 144,0         | 631,8          | 41,1        | 366,0       | 4 765,7                  | 4 754,1        | 11,6              | 67,5                   | 12,9        | 52,8        | 1,8            |
| 2014   | 3 593,7        | 3 530,7                | 1 264,8 | 98,2          | 726,4          | 52,0        | 388,2       | 2 265,9                  | 2 263,9        | 2,0               | 63,0                   | 10,1        | 50,9        | 2,1            |
| 2015   | 4 943,2        | 4 858,9                | 1 168,6 | 117,5         | 640,7          | 34,2        | 376,2       | 3 690,3                  | 3 686,8        | 3,5               | 84,3                   | 20,9        | 59,4        | 4,0            |
| 2016   | 3 889,9        | 3 806,6                | 1 020,0 | 143,6         | 459,3          | 53,4        | 363,8       | 2 786,6                  | 2 777,5        | 9,1               | 83,3                   | 7,5         | 71,4        | 4,4            |
| 2017   | 4 290,9        | 4 201,2                | 991,8   | 131,3         | 462,6          | 44,3        | 353,6       | 3 209,3                  | 3 208,5        | 0,8               | 89,7                   | 10,5        | 75,6        | 3,6            |
| 2018   | 7 194,1        | 7 129,7                | 1 075,7 | 131,8         | 553,0          | 19,5        | 371,4       | 6 054,0                  | 6 053,9        | 0,1               | 64,4                   | 11,3        | 48,0        | 5,1            |
| 2019   | 4 750,3        | 4 680,5                | 1 301,3 | 161,8         | 729,4          | 20,6        | 389,5       | 3 379,3                  | 3 379,3        | 0,0               | 69,8                   | 11,3        | 45,3        | 13,3           |
| 2020   | 5 740,2        | 5 662,9                | 1 342,1 | 146,7         | 733,3          | 77,0        | 385,2       | 4 320,8                  | 4 320,8        | 0,0               | 77,3                   | 4,6         | 56,7        | 16,1           |
| 2021P/ | 6 582,1        | 6 496,2                | 1 325,3 | 150,0         | 741,3          | 52,5        | 381,5       | 5 170,9                  | 5 170,9        | 0,0               | 85,9                   | 10,5        | 60,3        | 15,2           |

**Nota:** Información disponible al 17-04-2022. Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.

**Fuente:** Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE).



**2. Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos, según puerto, 2013-2021**  
(Toneladas métricas brutas)

| Puerto              | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021 P/          |
|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>        | <b>5 948 567</b> | <b>3 530 654</b> | <b>4 858 852</b> | <b>3 806 672</b> | <b>4 201 174</b> | <b>7 209 566</b> | <b>4 784 688</b> | <b>5 662 876</b> | <b>6 496 216</b> |
| Zorritos            | 4 812            | 5 472            | 5 222            | 2 969            | 5 713            | 6 545            | 12 354           | 7 764            | 6 713            |
| Máncora             | 15 372           | 11 087           | 4 989            | 5 009            | 10 796           | 12 385           | 7 385            | 8 757            | 7 803            |
| Paíta               | 449 530          | 573 171          | 355 466          | 241 920          | 258 771          | 247 514          | 462 967          | 458 088          | 501 616          |
| Sechura/Parachique  | 81 694           | 65 236           | 48 608           | 26 560           | 17 316           | 19 665           | 62 513           | 33 439           | 46 828           |
| Bayóvar             | 14 800           | 33 282           | 88 733           | 97 234           | 155 628          | 168 530          | 149 803          | 198 970          | 157 515          |
| San José            | 2 999            | 8 240            | 21 795           | 18 848           | 14 356           | 15 825           | 11 317           | 7 409            | 8 138            |
| Pimentel/Santa Rosa | 3 807            | 5 622            | 9 213            | 14 876           | 7 658            | 8 396            | 12 266           | 6 946            | 9 320            |
| Chicama             | 732 112          | 268 676          | 269 626          | 468 580          | 677 410          | 1 194 294        | 870 305          | 1 303 982        | 1 214 162        |
| Salaverry           | 39 157           | 13 802           | 5 270            | 7 450            | 6 322            | 6 966            | 6 478            | 8 428            | 9 169            |
| Chimbote            | 1 230 071        | 301 365          | 548 117          | 729 334          | 656 999          | 1 643 067        | 872 390          | 1 069 721        | 1 249 980        |
| Coishco             | 272 839          | 72 116           | 207 489          | 304 133          | 198 087          | 404 796          | 366 901          | 557 089          | 556 177          |
| Casma               | 7 820            | 2 650            | 1 520            | 3 950            | 8 405            | 9 661            | 9 097            | 1 504            | 1 186            |
| Samanco             | 158 774          | 36 598           | 70 626           | 52 032           | 45 847           | 101 642          | 59 923           | 39 409           | 68 886           |
| Huarmey             | 109 090          | 4 081            | 3 226            | 2 012            | 6 301            | 7 242            | 2 765            | 1 833            | 2 438            |
| Culebras            | 1 555            | 1 247            | 2 681            | 2 916            | 2 637            | 2 898            | 2 772            | 232              | 1 073            |
| Supé/Midal          | 327 687          | 113 831          | 199 921          | 165 042          | 132 635          | 403 700          | 144 067          | 159 663          | 201 738          |
| Végueta             | 237 229          | 117 701          | 212 602          | 133 199          | 102 191          | 300 158          | 114 982          | 195 322          | 202 422          |
| Huacho/Carquín      | 158 680          | 99 037           | 148 008          | 116 935          | 76 045           | 218 482          | 54 162           | 145 643          | 149 072          |
| Chancay             | 463 987          | 210 889          | 316 069          | 165 949          | 189 321          | 436 781          | 147 185          | 172 951          | 238 245          |
| Callao              | 487 546          | 392 803          | 461 221          | 291 115          | 376 431          | 555 320          | 326 092          | 511 817          | 641 095          |
| Pucusana            | 14 380           | 15 479           | 11 140           | 34 344           | 44 556           | 49 518           | 17 442           | 15 607           | 19 520           |
| Tambo de Mora       | 183 993          | 158 528          | 336 746          | 72 271           | 150 331          | 275 834          | 124 693          | 186 579          | 261 195          |
| Pisco/San Andrés    | 409 728          | 377 879          | 745 082          | 263 896          | 509 015          | 437 673          | 344 734          | 145 195          | 331 561          |
| Lomas               | 4 906            | 3 811            | 9 263            | 5 695            | 2 772            | 3 185            | 5 298            | 7 392            | 8 295            |
| Atico               | 29 395           | 51 768           | 49 470           | 43 923           | 44 070           | 15 345           | 55 392           | 21 506           | 39 172           |
| La Planchada        | 32 342           | 78 707           | 66 375           | 61 393           | 49 209           | 35 972           | 38 162           | 8 791            | 6 927            |
| Quilca              | 6 130            | 5 751            | 7 416            | 8 915            | 1 562            | 1 699            | 2 888            | 2 314            | 2 896            |
| Mollendo            | 4 923            | 36 134           | 29 506           | 35 277           | 14 208           | 23 872           | 37 468           | 6 949            | 27 447           |
| Matarani            | 56 400           | 58 058           | 42 730           | 57 850           | 63 965           | 74 946           | 69 862           | 16 120           | 59 807           |
| Ilo                 | 78 525           | 142 003          | 166 915          | 98 749           | 113 746          | 203 758          | 88 825           | 43 827           | 204 632          |
| Otros               | 328 284          | 265 630          | 413 807          | 274 296          | 258 871          | 323 897          | 304 200          | 319 629          | 261 189          |

Nota: Información disponible al 17-04-2022. Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE).

**3. Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos, según especie, 2013-2021**  
(Tonelada métrica bruta)

| Especie                                  | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021 P/          |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>                             | <b>5 948 569</b> | <b>3 530 654</b> | <b>4 858 852</b> | <b>3 806 672</b> | <b>4 201 174</b> | <b>7 209 566</b> | <b>4 784 688</b> | <b>5 662 876</b> | <b>6 496 216</b> |
| <b>Total Pescados</b>                    | <b>5 321 834</b> | <b>2 829 127</b> | <b>4 197 477</b> | <b>3 382 129</b> | <b>3 796 336</b> | <b>6 719 471</b> | <b>4 085 278</b> | <b>5 023 036</b> | <b>5 848 300</b> |
| <b>Pelágicos <sup>1/</sup></b>           | <b>5 143 168</b> | <b>2 592 893</b> | <b>4 023 232</b> | <b>3 177 343</b> | <b>3 575 074</b> | <b>6 485 892</b> | <b>3 863 557</b> | <b>4 837 935</b> | <b>5 639 208</b> |
| Anchoveta                                | 4 859 056        | 2 322 228        | 3 769 920        | 2 855 268        | 3 297 065        | 6 194 843        | 3 504 630        | 4 401 314        | 5 269 776        |
| Atún                                     | 8 291            | 14 394           | 18 100           | 14 570           | 19 083           | 27 108           | 29 362           | 4 826            | 5 063            |
| Bonito                                   | 77 221           | 40 826           | 93 049           | 78 572           | 100 632          | 81 795           | 92 430           | 124 261          | 91 756           |
| Caballa                                  | 58 297           | 73 844           | 49 964           | 165 396          | 112 862          | 72 002           | 55 521           | 98 685           | 88 331           |
| Jurel                                    | 82 111           | 81 748           | 23 036           | 15 122           | 10 094           | 58 356           | 139 811          | 158 879          | 117 537          |
| Perico                                   | 55 830           | 55 136           | 61 909           | 40 343           | 30 984           | 47 111           | 34 832           | 43 667           | 59 154           |
| Samasa                                   | -                | -                | 647              | 2 918            | 652              | 235              | 444              | 17               | 3                |
| Sardina                                  | -                | 788              | 815              | 40               | 35               | -                | 20               | 7                | 24               |
| Tiburón                                  | 2 362            | 3 929            | 5 792            | 5 114            | 3 667            | 4 442            | 6 507            | 6 277            | 7 563            |
| <b>Demersales <sup>2/</sup></b>          | <b>65 296</b>    | <b>79 784</b>    | <b>77 897</b>    | <b>97 335</b>    | <b>98 283</b>    | <b>92 584</b>    | <b>73 973</b>    | <b>44 496</b>    | <b>55 184</b>    |
| Ayanque (Cachema)                        | 3 551            | 4 800            | 4 416            | 7 285            | 6 048            | 5 616            | 6 612            | 3 185            | 4 012            |
| Cabrilla                                 | 765              | 1 550            | 3 052            | 3 176            | 1 216            | 3 177            | 7 641            | 5 904            | 1 924            |
| Coco                                     | 1 382            | 2 038            | 2 763            | 2 446            | 1 605            | 1 319            | 1 114            | 973              | 562              |
| Lenguado                                 | 143              | 142              | 262              | 369              | 165              | 388              | 857              | 305              | 148              |
| Merluza                                  | 54 522           | 63 940           | 56 286           | 72 404           | 79 613           | 76 416           | 54 604           | 31 360           | 46 691           |
| Raya                                     | 813              | 1 730            | 2 476            | 2 440            | 1 728            | 1 840            | 1 778            | 1 812            | 1 112            |
| Tollo                                    | 4 120            | 5 584            | 8 641            | 9 215            | 7 908            | 3 828            | 1 367            | 958              | 734              |
| <b>Costeros (Pelágicos y Demersales)</b> | <b>36 750</b>    | <b>38 039</b>    | <b>39 630</b>    | <b>43 210</b>    | <b>53 034</b>    | <b>40 374</b>    | <b>39 390</b>    | <b>33 754</b>    | <b>27 631</b>    |
| Cabinza                                  | 2 258            | 2 121            | 2 564            | 3 082            | 1 797            | 1 934            | 1 842            | 1 137            | 1 638            |
| Cojinova                                 | 458              | 270              | 773              | 592              | 255              | 158              | 234              | 269              | 112              |
| Corvina                                  | 466              | 1 049            | 1 347            | 1 679            | 1 501            | 1 394            | 757              | 836              | 424              |
| Chita                                    | 96               | 240              | 158              | 114              | 119              | 171              | 141              | 179              | 144              |
| Liza                                     | 13 781           | 14 169           | 13 955           | 16 742           | 32 275           | 25 190           | 25 985           | 16 151           | 16 053           |
| Lorna                                    | 7 742            | 5 823            | 7 623            | 11 868           | 10 879           | 7 024            | 3 306            | 3 096            | 1 461            |
| Machete                                  | 3 375            | 3 688            | 5 222            | 4 166            | 2 785            | 1 318            | 2 585            | 5 450            | 2 345            |
| Pejerrey                                 | 8 318            | 9 728            | 7 669            | 4 753            | 3 267            | 2 956            | 4 244            | 6 336            | 5 201            |
| Pintadilla                               | 256              | 951              | 318              | 214              | 156              | 229              | 295              | 301              | 254              |
| <b>Otros Peces</b>                       | <b>76 620</b>    | <b>118 411</b>   | <b>56 718</b>    | <b>64 241</b>    | <b>69 945</b>    | <b>100 621</b>   | <b>108 358</b>   | <b>106 850</b>   | <b>126 277</b>   |
| <b>Otros Grupos</b>                      | <b>626 735</b>   | <b>701 527</b>   | <b>661 375</b>   | <b>424 543</b>   | <b>404 838</b>   | <b>490 095</b>   | <b>699 410</b>   | <b>639 840</b>   | <b>647 916</b>   |
| <b>Quelonios</b>                         | -                | -                | -                | -                | -                | 12               | -                | -                | -                |
| <b>Crustáceos</b>                        | <b>29 570</b>    | <b>32 861</b>    | <b>60 791</b>    | <b>34 357</b>    | <b>50 180</b>    | <b>40 969</b>    | <b>52 327</b>    | <b>39 896</b>    | <b>38 125</b>    |
| Cangrejo                                 | 2 343            | 1 954            | 2 539            | 2 404            | 1 794            | 1 640            | 1 449            | 1 463            | 659              |
| Langosta                                 | -                | -                | 2                | 6                | 16               | 8                | 11               | 2                | 3                |
| Langostino                               | 27 212           | 30 689           | 58 005           | 31 888           | 48 226           | 39 153           | 50 820           | 38 257           | 37 350           |
| Otros                                    | 14               | 218              | 244              | 59               | 144              | 168              | 47               | 174              | 113              |
| <b>Moluscos</b>                          | <b>573 550</b>   | <b>640 968</b>   | <b>579 251</b>   | <b>357 290</b>   | <b>326 385</b>   | <b>408 337</b>   | <b>605 890</b>   | <b>551 077</b>   | <b>560 171</b>   |
| Abalón                                   | 739              | 1 341            | 480              | 573              | 410              | 163              | 283              | 253              | 474              |
| Caracol                                  | 2 127            | 3 302            | 2 799            | 2 571            | 1 573            | 2 104            | 2 188            | 1 883            | 2 636            |
| Choro                                    | 6 954            | 5 866            | 4 476            | 3 682            | 2 688            | 1 324            | 1 702            | 1 223            | 611              |
| Concha de Abanico                        | 91 474           | 56 820           | 30 396           | 13 343           | 16 814           | 38 081           | 54 340           | 48 180           | 32 666           |
| Macha                                    | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                |
| Almeja                                   | 1 227            | 1 207            | 1 697            | 610              | 166              | 286              | 225              | 229              | 176              |
| Calamar                                  | 16 611           | 10 986           | 18 330           | 6 924            | 1 336            | 600              | 11 379           | 1 706            | 186              |
| Pota                                     | 451 061          | 556 156          | 513 796          | 323 337          | 295 975          | 362 232          | 526 902          | 492 362          | 518 914          |
| Pulpo                                    | 1 317            | 1 977            | 5 036            | 1 318            | 2 803            | 945              | 731              | 1 169            | 893              |
| Otros                                    | 2 039            | 3 313            | 2 242            | 4 932            | 4 620            | 2 602            | 8 140            | 4 070            | 3 614            |
| <b>Equinodermos</b>                      | <b>1 427</b>     | <b>1 868</b>     | <b>1 521</b>     | <b>1 113</b>     | <b>735</b>       | <b>2 184</b>     | <b>4 832</b>     | <b>199</b>       | <b>412</b>       |
| <b>Cetáceos Menores</b>                  | -                | -                | -                | -                | -                | -                | 12               | -                | -                |
| <b>Vegetales</b>                         | <b>22 189</b>    | <b>25 830</b>    | <b>19 812</b>    | <b>31 783</b>    | <b>27 538</b>    | <b>38 593</b>    | <b>36 349</b>    | <b>48 668</b>    | <b>49 208</b>    |

**Nota:** Información disponible al 17-06-2021. Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.

<sup>1/</sup> Pelágicos: Son las especies cuyo hábitat de vivencia es la superficie del mar.

<sup>2/</sup> Demersales: Son las especies cuyo hábitat de vivencia son las profundidades del mar.

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE).

4. Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos para consumo humano directo, según puerto, 2013-2021  
(Tonelada métrica)

| Puerto                | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017           | 2018             | 2019             | 2020             | 2021 P/          |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total Nacional</b> | <b>1 182 874</b> | <b>1 264 762</b> | <b>1 168 601</b> | <b>1 020 023</b> | <b>991 828</b> | <b>1 075 688</b> | <b>1 355 482</b> | <b>1 342 119</b> | <b>1 325 301</b> |
| <b>Tumbes</b>         | <b>70 429</b>    | <b>69 475</b>    | <b>39 913</b>    | <b>56 848</b>    | <b>90 414</b>  | <b>58 515</b>    | <b>102 587</b>   | <b>89 449</b>    | <b>88 599</b>    |
| Acapulco              | 6 809            | 14 026           | 8 908            | 7 209            | 17 709         | 11 152           | 9 559            | 4 395            | 4 352            |
| Caleta Cruz           | 46 186           | 35 613           | 16 855           | 20 773           | 37 146         | 22 314           | 29 690           | 23 439           | 29 118           |
| Caleta Grau           | 399              | 860              | 270              | 200              | 382            | 286              | 841              | 427              | 423              |
| Cancas                | 5 883            | 5 143            | 4 068            | 6 598            | 10 075         | 5 875            | 6 070            | 2 946            | 2 918            |
| Puerto Pizarro        | 6 130            | 8 256            | 4 473            | 19 024           | 19 092         | 12 145           | 43 960           | 50 374           | 44 970           |
| Punta Mero            | 210              | 105              | 117              | 75               | 298            | 198              | 113              | 104              | 103              |
| Zorritos              | 4 812            | 5 472            | 5 222            | 2 969            | 5 712          | 6 545            | 12 354           | 7 764            | 6 713            |
| <b>Piura</b>          | <b>571 335</b>   | <b>680 620</b>   | <b>458 063</b>   | <b>324 960</b>   | <b>332 598</b> | <b>354 865</b>   | <b>550 727</b>   | <b>541 573</b>   | <b>602 873</b>   |
| Cabo Blanco           | 4 692            | 4 329            | 2 878            | 3 715            | 1 238          | 1 915            | 1 598            | 1 932            | 1 914            |
| El Ñuro               | 8 488            | 11 293           | 15 720           | 12 088           | 6 470          | 8 214            | 10 961           | 1 571            | 1 556            |
| Lobitos               | 796              | 623              | 1 648            | 505              | -              | 975              | -                | 7                | -                |
| Los Órganos           | 4 417            | 2 868            | 2 815            | 4 371            | 8 640          | 6 539            | 6 071            | 4 594            | 4 542            |
| Máncora               | 15 372           | 11 087           | 4 989            | 5 009            | 10 796         | 12 385           | 7 385            | 8 757            | 7 803            |
| Negritos              | 622              | 487              | 1 288            | 206              | -              | 758              | -                | -                | -                |
| Paíta                 | 448 684          | 571 656          | 353 876          | 209 005          | 223 719        | 247 514          | 458 009          | 458 009          | 501 565          |
| Parachique            | 56 125           | 44 856           | 34 329           | 24 461           | 17 191         | 19 665           | 33 439           | 33 439           | 46 082           |
| Puerto Rico           | 14 800           | 15 762           | 24 067           | 14 841           | 34 988         | 28 548           | 8 271            | 8 271            | 8 251            |
| Bayóvar               | -                | -                | -                | 10 646           | 11 569         | 13 391           | 15 930           | 15 930           | 19 650           |
| Talara                | 17 339           | 17 659           | 16 453           | 40 113           | 17 987         | 14 961           | 9 063            | 9 063            | 11 510           |
| <b>Lambayeque</b>     | <b>6 806</b>     | <b>13 862</b>    | <b>31 007</b>    | <b>33 724</b>    | <b>22 015</b>  | <b>24 537</b>    | <b>18 288</b>    | <b>18 288</b>    | <b>18 226</b>    |
| Pimentel              | 1 285            | 2 867            | 2 823            | 4 030            | 3 360          | 2 835            | 3 933            | 3 933            | 768              |
| San José              | 2 999            | 8 240            | 21 795           | 18 848           | 14 356         | 15 825           | 7 409            | 7 409            | 8 138            |
| Santa Rosa            | 2 522            | 2 755            | 6 389            | 10 846           | 4 299          | 5 877            | 6 946            | 6 946            | 9 320            |
| <b>La Libertad</b>    | <b>45 412</b>    | <b>17 265</b>    | <b>8 883</b>     | <b>11 172</b>    | <b>12 878</b>  | <b>11 575</b>    | <b>9 808</b>     | <b>9 808</b>     | <b>10 526</b>    |
| Chicama               | 5 033            | 1 734            | 1 347            | 1 267            | 2 318          | 2 664            | 211              | 211              | 209              |
| Pacasmayo             | 1 222            | 1 729            | 2 266            | 2 455            | 4 238          | 3 348            | 1 169            | 1 169            | 1 149            |
| Salaverry             | 39 157           | 13 802           | 5 270            | 7 450            | 6 322          | 5 563            | 8 428            | 8 428            | 9 169            |
| <b>Áncash</b>         | <b>133 959</b>   | <b>108 012</b>   | <b>109 778</b>   | <b>173 554</b>   | <b>165 101</b> | <b>189 774</b>   | <b>228 872</b>   | <b>182 693</b>   | <b>155 013</b>   |
| Casma                 | 7 820            | 2 650            | 1 520            | 3 950            | 8 405          | 9 661            | 1 504            | 1 504            | 1 186            |
| Coishco               | 19 548           | 31 927           | 10 928           | 6 667            | 13 229         | 15 206           | 29 606           | 40 816           | 29 139           |
| Culebras              | 1 207            | 637              | 2 421            | 2 851            | 2 521          | 2 898            | 2 759            | 1 181            | 1 073            |
| Chimbote              | 95 306           | 57 559           | 83 561           | 152 963          | 117 558        | 135 127          | 176 972          | 131 791          | 118 422          |
| Huarney               | 3 776            | 4 081            | 3 226            | 2 012            | 6 301          | 7 242            | 1 770            | 1 833            | 1 779            |
| Samanco               | 6 302            | 11 158           | 8 122            | 5 111            | 17 087         | 19 640           | 16 261           | 5 568            | 3 414            |
| <b>Lima</b>           | <b>138 034</b>   | <b>141 575</b>   | <b>78 203</b>    | <b>121 295</b>   | <b>121 155</b> | <b>139 807</b>   | <b>108 819</b>   | <b>128 804</b>   | <b>110 508</b>   |
| Ancón                 | 3 553            | 1 168            | 1 926            | 3 007            | 3 666          | 2 857            | 3 832            | 3 289            | 3 170            |
| Callao                | 58 083           | 78 198           | 42 909           | 58 624           | 61 551         | 70 750           | 72 383           | 94 836           | 73 185           |
| Cerro Azul            | -                | -                | -                | -                | -              | -                | -                | -                | -                |
| Chancay               | 1 734            | 2 250            | 1 552            | 1 663            | 3 164          | 3 637            | 6 233            | 1 530            | 1 507            |
| Chilca                | -                | -                | -                | -                | -              | -                | -                | -                | -                |
| Chorrillos            | 9 596            | 12 754           | 13 303           | 538              | 634            | 4 985            | 768              | 743              | 508              |
| Huacho                | 33 835           | 21 575           | 5 211            | 20 734           | 5 957          | 6 847            | 6 578            | 8 984            | 10 703           |
| Pucusana              | 14 380           | 15 479           | 11 140           | 34 344           | 44 556         | 49 518           | 17 442           | 15 697           | 19 520           |
| Supe/Puerto Chico     | 6 452            | 3 042            | 1 756            | 2 187            | 1 281          | 815              | 1 359            | 3 571            | 1 762            |
| Vegueta               | 10 401           | 7 109            | 406              | 198              | 346            | 398              | 224              | 154              | 153              |
| Vidal                 | -                | -                | -                | -                | -              | -                | -                | -                | -                |
| <b>Ica</b>            | <b>43 922</b>    | <b>72 606</b>    | <b>74 764</b>    | <b>48 562</b>    | <b>57 154</b>  | <b>69 255</b>    | <b>105 343</b>   | <b>82 848</b>    | <b>81 482</b>    |
| Pisco                 | 15 393           | 10 676           | 10 827           | 24 855           | 21 825         | 18 394           | 63 269           | 20 263           | 41 727           |
| San Andrés            | 24 185           | 38 501           | 35 481           | 13 540           | 23 786         | 34 033           | 19 537           | 19 714           | 18 379           |
| San Juan/San Nicolás  | -                | 7 921            | 14 998           | 9 872            | 10 810         | 15 983           | 21 459           | 20 572           | 2 770            |
| Tambo de Mora         | 4 344            | 15 508           | 13 458           | 295              | 733            | 845              | 1 078            | 22 299           | 18 607           |
| <b>Arequipa</b>       | <b>61 462</b>    | <b>40 918</b>    | <b>56 714</b>    | <b>88 176</b>    | <b>47 094</b>  | <b>64 961</b>    | <b>59 760</b>    | <b>67 467</b>    | <b>65 610</b>    |
| Atico                 | 2 009            | 4 799            | 5 059            | 22 720           | 5 099          | 5 860            | 11 683           | 21 506           | 21 446           |
| Chala                 | 174              | 569              | 6 576            | 3 555            | 782            | 1 865            | 2 536            | 4 395            | 4 241            |
| Lomas                 | 4 906            | 3 811            | 9 263            | 5 695            | 2 772          | 3 185            | 5 298            | 7 392            | 8 295            |
| La Planchada          | 8 988            | 5 821            | 9 397            | 8 420            | 8 416          | 9 673            | 6 648            | 8 791            | 6 927            |
| Mollendo/Matarani     | 39 255           | 20 167           | 19 003           | 38 871           | 28 463         | 32 721           | 25 710           | 23 069           | 22 512           |
| Ocoña/Camaná          | -                | -                | -                | -                | -              | -                | 9 958            | 4 997            | -                |
| Quilca                | 6 130            | 5 751            | 7 416            | 8 915            | 1 562          | 1 699            | 2 888            | 2 314            | 2 190            |
| <b>Moquegua</b>       | <b>32 739</b>    | <b>34 116</b>    | <b>22 678</b>    | <b>34 583</b>    | <b>61 820</b>  | <b>63 125</b>    | <b>36 906</b>    | <b>43 827</b>    | <b>44 798</b>    |
| Ilo                   | 32 739           | 34 116           | 22 678           | 34 583           | 61 820         | 63 125           | 36 906           | 43 827           | 44 798           |
| <b>Tacna</b>          | <b>12 563</b>    | <b>13 489</b>    | <b>10 457</b>    | <b>67</b>        | <b>26</b>      | <b>2 548</b>     | <b>83</b>        | <b>772</b>       | <b>37 177</b>    |
| Ite-Meca-Vila Vila    | 12 563           | 13 489           | 10 457           | 67               | 26             | 2 548            | 83               | 772              | 37 177           |
| <b>Otros Puertos</b>  | <b>66 213</b>    | <b>72 824</b>    | <b>278 141</b>   | <b>127 082</b>   | <b>81 573</b>  | <b>96 726</b>    | <b>134 289</b>   | <b>176 590</b>   | <b>110 489</b>   |

Nota: Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero.

**5. Desembarque de recursos marítimos para consumo humano indirecto, según puerto, 2011-2021**  
(Tonelada métrica bruta)

| <b>Puerto</b>    | <b>2011</b>      | <b>2012</b>      | <b>2013</b>      | <b>2014</b>      | <b>2015</b>      | <b>2016</b>      | <b>2017</b>      | <b>2018</b>      | <b>2019</b>      | <b>2020</b>      | <b>2021 P/</b>   |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>     | <b>7 002 251</b> | <b>3 696 277</b> | <b>4 765 693</b> | <b>2 265 892</b> | <b>3 690 252</b> | <b>2 786 649</b> | <b>3 209 346</b> | <b>6 073 326</b> | <b>3 382 087</b> | <b>4 320 756</b> | <b>5 170 915</b> |
| Paíta            | 134 623          | 59 907           | 846              | 1 514            | 1 589            | 32 916           | 35 052           | 86 302           | 110              | 79               | 50               |
| Parachique       | 93 061           | 33 570           | 25 568           | 37 900           | 391              | 94               | 125              | -                | 38               | -                | 746              |
| Bayóvar          | 202 682          | 114 866          | -                | -                | 88 733           | 86 588           | 144 059          | 68 481           | 140 240          | 183 040          | 137 864          |
| Chicama          | 465 116          | 565 268          | 727 080          | 266 942          | 268 279          | 467 312          | 677 410          | 1 191 463        | 870 305          | 1 303 771        | 1 213 954        |
| Salaverry        | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                |
| Chimbote         | 934 023          | 617 115          | 1 144 157        | 258 863          | 464 556          | 576 676          | 540 140          | 1 295 621        | 695 418          | 937 930          | 1 131 558        |
| Coishco          | 304 356          | 221 655          | 243 900          | 40 189           | 196 561          | 297 466          | 184 958          | 611 744          | 337 295          | 516 273          | 527 038          |
| Casma            | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                |
| Samanco          | 89 001           | 81 922           | 152 472          | 25 440           | 62 505           | 46 922           | 28 760           | 82 002           | 43 662           | 33 841           | 65 472           |
| Huarmey          | 124 144          | 41 980           | 105 661          | -                | -                | -                | -                | -                | 994              | -                | -                |
| Culebras         | -                | -                | -                | 610              | 260              | -                | 116              | 1 993            | 13               | -                | 659              |
| Supé             | 429 144          | 110 109          | 321 236          | 110 789          | 198 165          | 162 855          | 131 354          | 403 700          | 142 707          | 156 092          | 199 976          |
| Végueta          | 293 838          | 75 189           | 226 829          | 110 592          | 212 196          | 133 001          | 101 845          | 300 559          | 114 757          | 195 168          | 202 269          |
| Huacho/Carquín   | 199 818          | 64 263           | 124 845          | 77 462           | 142 798          | 96 201           | 70 088           | 212 014          | 47 584           | 136 664          | 138 369          |
| Chancay          | 701 435          | 288 492          | 462 253          | 208 640          | 314 517          | 164 286          | 186 157          | 433 144          | 140 952          | 171 421          | 236 737          |
| Callao           | 798 561          | 410 913          | 429 464          | 314 604          | 418 313          | 232 492          | 314 880          | 490 077          | 253 708          | 416 981          | 567 910          |
| Pucusana         | -                | -                | -                | -                | -                | 0                | -                | -                | -                | -                | -                |
| Tambo de Mora    | 470 724          | 194 610          | 179 649          | 143 021          | 323 288          | 71 976           | 149 598          | 275 268          | 123 614          | 164 280          | 242 588          |
| Pisco/San Andrés | 1 076 197        | 456 407          | 370 150          | 328 702          | 698 774          | 225 267          | 463 404          | 386 789          | 261 928          | 105 217          | 263 422          |
| Atico            | 112 640          | 81 686           | 27 386           | 46 969           | 44 411           | 21 203           | 38 971           | 9 485            | 43 709           | -                | 17 726           |
| Ocoña            | 18 942           | -                | -                | -                | -                | 18 237           | -                | -                | -                | -                | -                |
| La Planchada     | 97 190           | 71 764           | 23 354           | 72 886           | 56 978           | 34 735           | 40 793           | 25 889           | 31 514           | -                | -                |
| Quilca           | 13 574           | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                | -                |
| Mollendo         | 56 643           | 36 265           | 22 069           | 33 609           | 27 444           | 35 027           | 14 103           | 23 747           | 37 441           | -                | 27 447           |
| Matarani         | 87 030           | 39 423           | 45 786           | 40 417           | 25 789           | 19 229           | 35 607           | 42 350           | 44 179           | -                | 37 295           |
| Ilo              | 299 509          | 130 873          | 132 991          | 146 744          | 144 705          | 64 166           | 51 926           | 132 698          | 51 919           | -                | 159 834          |

**Nota:** Información disponible al 17-04-2022. Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

**Fuente:** Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE).

6. Extracción de recursos hidrobiológicos de origen continental, según departamento, 2013-2021  
(Tonelada métrica)

| Departamento   | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          | 2021 P/       |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total</b>   | <b>67 535</b> | <b>63 036</b> | <b>84 326</b> | <b>83 285</b> | <b>89 683</b> | <b>64 416</b> | <b>75 699</b> | <b>77 292</b> | <b>85 870</b> |
| <b>Loreto</b>  | <b>18 165</b> | <b>15 143</b> | <b>28 054</b> | <b>15 712</b> | <b>15 575</b> | <b>12 125</b> | <b>13 116</b> | <b>13 233</b> | <b>15 045</b> |
| Iquitos        | 6 280         | 4 608         | 8 331         | 10 453        | 10 032        | 9 912         | 5 455         | 5 702         | 5 749         |
| Yurimaguas     | 7 322         | 6 158         | 13 832        | 2 266         | 1 815         | 386           | 1 258         | 617           | 254           |
| El Estrecho    | 14            | 2             | 5             | -             | 82            | 7             | 103           | 241           | 203           |
| Caballococha   | 376           | 428           | 1 221         | 759           | 1 535         | 1 376         | 4 479         | 4 952         | 7 109         |
| Nauta          | 724           | 384           | 409           | 413           | 474           | 243           | 151           | 60            | 14            |
| Requena        | 2 184         | 2 098         | 3 343         | 741           | 939           | 108           | 554           | 237           | 155           |
| Contamana      | 781           | 792           | 812           | 584           | 587           | 64            | 204           | 223           | 356           |
| Pebas          | -             | 142           | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| Otros          | 484           | 531           | 101           | 496           | 111           | 30            | 912           | 1 200         | 1 205         |
| <b>Ucayali</b> | <b>6 954</b>  | <b>7 178</b>  | <b>8 635</b>  | <b>6 120</b>  | <b>9 060</b>  | <b>6 215</b>  | <b>4 100</b>  | <b>3 059</b>  | <b>3 459</b>  |
| Pucallpa       | 2 236         | 6 433         | 7 905         | 5 429         | 8 271         | 5 477         | 3 756         | 2 739         | 3 053         |
| Yarinacocha    | 424           | 638           | 644           | 475           | 494           | 526           | 199           | 118           | 152           |
| Otros          | 4 294         | 107           | 86            | 216           | 295           | 212           | 145           | 201           | 254           |
| Amazonas       | 227           | 125           | 108           | 327           | 324           | 459           | 472           | 407           | 373           |
| Áncash         | 659           | 82            | 79            | 86            | 79            | 82            | 89            | 52            | 40            |
| Apurímac       | 133           | 151           | 142           | 170           | 190           | 181           | 171           | 155           | 172           |
| Arequipa       | 1 118         | 1 190         | 1 141         | 1 132         | 1 089         | 1 237         | 120           | 690           | 335           |
| Ayacucho       | 301           | 323           | 511           | 573           | 813           | 826           | 785           | 852           | 1 064         |
| Cajamarca      | 362           | 204           | 114           | 176           | 199           | 224           | 206           | 220           | 450           |
| Cusco          | 986           | 1 090         | 1 125         | 1 982         | 2 203         | 1 731         | 1 163         | 2 040         | 2 090         |
| Huancavelica   | 1 222         | 721           | 3 387         | 3 704         | 3 454         | 4 112         | 3 741         | 5 826         | 2 783         |
| Huánuco        | 206           | 269           | 263           | 275           | 326           | 413           | 438           | 729           | 652           |
| Ica            | -             | -             | -             | -             | 3             | 5             | 4             | -             | -             |
| Junín          | 2 127         | 1 630         | 1 215         | 2 984         | 2 757         | 3 190         | 3 198         | 2 845         | 3 397         |
| La Libertad    | 10            | 50            | 126           | 125           | 129           | 142           | 188           | 274           | 346           |
| Lambayeque     | -             | -             | -             | -             | -             | 8             | 8             | 6             | 10            |
| Lima           | 398           | 462           | 437           | 524           | 553           | 786           | 752           | 372           | 232           |
| Madre de Dios  | 558           | 539           | 672           | 516           | 465           | 459           | 329           | 396           | 736           |
| Moquegua       | 16            | 17            | 14            | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| Pasco          | 88            | 89            | 128           | 234           | 332           | 2 809         | 5 017         | 7 728         | 5 656         |
| Piura          | 2 435         | 2 309         | 2 173         | 1 328         | 1 182         | 583           | 652           | 1 759         | 938           |
| Puno           | 29 725        | 28 795        | 34 576        | 45 212        | 48 396        | 25 845        | 38 634        | 34 074        | 44 964        |
| San Martín     | 1 802         | 2 547         | 1 367         | 2 040         | 2 511         | 2 936         | 2 397         | 2 498         | 3 079         |
| Tacna          | 40            | 70            | 53            | 33            | 37            | 37            | 84            | 32            | 49            |
| Tumbes         | 3             | 52            | 6             | 32            | 6             | 10            | 37            | 46            | -             |

Nota: Información disponible al 17-06-2021. Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE).

**7. Transformación de productos pesqueros, según giro industrial, 2013-2021**  
(Miles de toneladas métricas brutas)

| <b>Giro Industrial</b>   | <b>2013</b>    | <b>2014</b>    | <b>2015</b>    | <b>2016</b>    | <b>2017</b>    | <b>2018</b>    | <b>2019</b>    | <b>2020</b>    | <b>2021 P/</b> |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>             | <b>1 738,9</b> | <b>1 111,2</b> | <b>1 375,5</b> | <b>1 122,4</b> | <b>1 210,7</b> | <b>2 053,0</b> | <b>1 517,9</b> | <b>1 805,1</b> | <b>2 025,7</b> |
| <b>Pesca Marítima</b>    | <b>1 731,9</b> | <b>1 102,1</b> | <b>1 366,2</b> | <b>1 116,1</b> | <b>1 204,2</b> | <b>2 044,6</b> | <b>1 511,2</b> | <b>1 797,6</b> | <b>2 014,0</b> |
| <b>Consumo Directo</b>   | <b>442,5</b>   | <b>472,9</b>   | <b>419,3</b>   | <b>360,0</b>   | <b>359,7</b>   | <b>387,5</b>   | <b>595,6</b>   | <b>579,7</b>   | <b>602,9</b>   |
| Enlatado                 | 76,4           | 56,6           | 57,8           | 63,8           | 57,2           | 65,4           | 85,0           | 100,4          | 94,5           |
| Congelado                | 342,8          | 391,6          | 333,2          | 275,2          | 281,5          | 313,4          | 479,7          | 453,5          | 486,6          |
| Curado                   | 23,3           | 24,7           | 28,2           | 21,0           | 21,0           | 8,7            | 31,0           | 25,9           | 21,9           |
| <b>Consumo Indirecto</b> | <b>1 289,4</b> | <b>629,2</b>   | <b>946,9</b>   | <b>756,1</b>   | <b>844,5</b>   | <b>1 657,1</b> | <b>915,5</b>   | <b>1 217,9</b> | <b>1 411,1</b> |
| Harina de pescado        | 1 114,2        | 526,5          | 852,4          | 653,1          | 759,9          | 1 415,4        | 810,5          | 1 048,5        | 1 251,1        |
| Aceite Crudo de pescado  | 175,2          | 102,7          | 94,5           | 103,0          | 84,6           | 241,7          | 105,0          | 169,4          | 160,0          |
| <b>Pesca Continental</b> | <b>7,0</b>     | <b>9,1</b>     | <b>9,3</b>     | <b>6,3</b>     | <b>6,5</b>     | <b>8,4</b>     | <b>6,7</b>     | <b>7,5</b>     | <b>11,7</b>    |
| Congelado                | 1,6            | 1,1            | 0,6            | 3,2            | 2,3            | 3,3            | 5,8            | 6,1            | 6,9            |
| Curado                   | 5,4            | 8,0            | 8,7            | 3,1            | 4,2            | 5,1            | 0,9            | 1,4            | 4,7            |

**Nota:** Información disponibles al 17-04-2022. Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.

**Fuente:** Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE).

**8. Cosecha acuícola, según origen y especies principales, 2013-2020**  
(Tonelada métrica)

| <b>Origen / Especie</b>    | <b>2013</b>    | <b>2014</b>    | <b>2015</b>   | <b>2016</b>    | <b>2017</b>    | <b>2018</b>    | <b>2019</b>    | <b>2020</b>    |
|----------------------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>               | <b>125 693</b> | <b>115 269</b> | <b>90 976</b> | <b>100 191</b> | <b>100 455</b> | <b>141 216</b> | <b>161 279</b> | <b>143 830</b> |
| <b>Continental</b>         | <b>40 068</b>  | <b>38 683</b>  | <b>45 758</b> | <b>58 771</b>  | <b>61 028</b>  | <b>70 164</b>  | <b>56 949</b>  | <b>61 003</b>  |
| Boquichico                 | 56             | 6              | 9             | 32             | 58             | 29             | 6              | 48             |
| Camarón Gigante de Malasia | 20             | 78             | 21            | 34             | 26             | 29             | 60             | 27             |
| Carachama                  | 10             | 5              | 4             | 9              | 6              | 3              | 1              | 2              |
| Carpa                      | 6              | 2              | 4             | 4              | 5              | 4              | -              | -              |
| Gamitana                   | 531            | 504            | 299           | 1 863          | 1 047          | 952            | 787            | 881            |
| Paco                       | 443            | 453            | 825           | 1 390          | 1 624          | 2 184          | 1 871          | 2 165          |
| Pacotana                   | 15             | 9              | 219           | 11             | 35             | 14             | -              | -              |
| Paiche                     | 94             | 55             | 135           | 142            | 218            | 295            | 86             | 99             |
| Tilapia                    | 3 840          | 4 610          | 3 250         | 2 950          | 3 042          | 2 164          | 3 196          | 3 099          |
| Trucha                     | 34 992         | 32 923         | 40 946        | 52 245         | 54 877         | 64 372         | 50 793         | 54 188         |
| Sábalo                     | 58             | 37             | 33            | 87             | 84             | 113            | 148            | 494            |
| Otros                      | 3              | 1              | 12            | 4              | 6              | 4              | 1              | -              |
| <b>Marítimo</b>            | <b>85 625</b>  | <b>76 586</b>  | <b>45 218</b> | <b>41 420</b>  | <b>39 427</b>  | <b>71 052</b>  | <b>104 330</b> | <b>82 827</b>  |
| Algas                      | 44             | 3              | 2             | 1              | 2              | 1              | -              | -              |
| Concha de Abanico          | 67 694         | 55 096         | 23 029        | 20 975         | 11 927         | 31 890         | 53 496         | 47 581         |
| Langostino                 | 17 883         | 21 484         | 22 183        | 20 441         | 27 491         | 39 153         | 50 820         | 35 233         |
| Lenguado                   | 3              | 3              | 4             | 3              | 7              | 9              | 15             | 13             |
| Ostras del Pacífico        | -              | -              | -             | -              | -              | -              | -              | -              |
| Otros                      | -              | -              | 1             | -              | -              | -              | -              | -              |

**Nota:** Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.

**Fuente:** Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Dirección de Acuicultura.

**9. Captura máxima permisible del sector pesquero, 2013-2021**  
(Toneladas)

| Año  | Especies             |           |         |         |
|------|----------------------|-----------|---------|---------|
|      | Merluza              | Anchoveta | Caballa | Jurel   |
| 2013 | 13 748 <sup>a/</sup> | 4 354 000 | 24 000  | 133 000 |
|      | 38 957 <sup>b/</sup> |           |         |         |
| 2014 | 54 359 <sup>c/</sup> | 2 530 000 | 48 000  | 104 000 |
| 2015 | 52 415 <sup>d/</sup> | 3 690 000 | 44 000  | 96 000  |
| 2016 | 50 762 <sup>e/</sup> | 3 800 000 | 146 000 | 93 000  |
| 2017 | 64 164 <sup>f/</sup> | 4 290 000 | 110 000 | 100 000 |
| 2018 | 60 618 <sup>g/</sup> | 5 416 700 | 110 000 | 75 000  |
| 2019 | 58 766 <sup>h/</sup> | 4 886 000 | 135 000 | 138 000 |
| 2020 | 50 823 <sup>i/</sup> | 5 193 000 | 94 000  | 100 000 |
| 2021 | 48 212 <sup>j/</sup> | 4 556 000 | 68 081  | 65 410  |

R.P: Reglamento Provisional.

<sup>a/</sup> De enero a junio de 2013. <sup>b/</sup> Año biológico (Julio 2013-junio 2014). <sup>c/</sup> Año biológico (Julio 2014-junio 2015).

<sup>d/</sup> Año biológico (Julio 2015-junio 2016). <sup>e/</sup> Año biológico (Julio 2016-junio 2017). <sup>f/</sup> Año biológico (julio 2017 - junio 2018).

<sup>g/</sup> Año biológico (julio 2018 - junio 2019). <sup>h/</sup> Año biológico (julio 2019 - junio 2020). <sup>i/</sup> Año biológico (julio 2020 - junio 2021).

<sup>j/</sup> Año biológico (julio 2021 - junio 2022)

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

**10. Biomasa estimada de las especies pelágicas, 2013-2021**  
(Miles de toneladas métricas)

| Año  | Mes   | Especies  |       |         |
|------|-------|-----------|-------|---------|
|      |       | Anchoveta | Jurel | Caballa |
| 2013 | 02-04 | 12 269    | 258   | 383     |
| 2013 | 08-09 | 12 148    | 308   | 40      |
| 2014 | 02-04 | 6 784     | 145   | 8       |
| 2014 | 08-10 | 1 702     | 8     | 46      |
| 2014 | 11-12 | 4 570     | 29    | ...     |
| 2015 | 02-04 | 10 154    | ...   | 370     |
| 2015 | 08-10 | 5 650     | ...   | 48      |
| 2016 | 05-06 | 4 423     | ...   | 341     |
| 2016 | 05-06 | 7 280     | ...   | 950     |
| 2017 | 03-04 | 8 942     | 93    | 973     |
| 2018 | 02-04 | 11 210    | 29    | 114     |
| 2018 | 09-11 | 8 785     | 264   | 18      |
| 2019 | 02-03 | 8 825     | 265   | 499     |
| 2020 | 02-03 | 11 047    | 365   | 474     |
| 2020 | 09-11 | 9 518     | 18    | 158     |
| 2021 | 02-04 | 9 881     | 5     | 817     |
| 2021 | 09-11 | 8 032     | 295   | 104     |

**Nota:** La biomasa y los demás recursos hidrobiológicos son recursos renovables que requieren de una regulación adecuada de su explotación para garantizar su sostenibilidad en el largo plazo. Las especies pelágicas (anchoveta, bonito, caballa, jurel y sardina) habitan en la superficie y en el mar abierto.

Fuente: Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

## 11. Capacidad instalada de la industria pesquera, según rubro de producción, 2013-2021

| Rubro de producción        | Unidad                 | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    |
|----------------------------|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Enlatado</b>            |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Nº de plantas industriales |                        | 74      | 77      | 75      | 74      | 75      | 73      | 73      | 73      | 73      |
| Capacidad instalada        | Cajas/turno<br>8 horas | 190 127 | 202 428 | 197 171 | 201 725 | 205 226 | 199 537 | 209 519 | 209 519 | 209 519 |
| <b>Congelado</b>           |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Nº de plantas industriales |                        | 112     | 123     | 118     | 127     | 127     | 131     | 130     | 128     | 131     |
| Capacidad instalada        | t/día                  | 6 965   | 7 935   | 7 613   | 9 117   | 9 696   | 10 005  | 10 088  | 10 136  | 10 185  |
| <b>Curado</b>              |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Nº de plantas industriales |                        | 19      | 20      | 20      | 23      | 23      | 25      | 27      | 26      | 26      |
| Capacidad instalada        | t/mes                  | 3 609   | 4 209   | 4 209   | 5 951   | 5 951   | 6 364   | 6 147   | 6 145   | 6 145   |
| <b>Harina</b>              |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Nº de plantas industriales |                        | 167     | 167     | 167     | 115     | 115     | 115     | 106     | 106     | 106     |
| Capacidad instalada        | t/hora                 | 9 387   | 9 387   | 9 387   | 9 159   | 9 189   | 9 189   | 9 082   | 9 082   | 9 082   |

t = tonelada

Nota: Las cifras del año 2021 son cifras preliminares disponible al 17-04-2022.

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE).

## 12. Distribución de la flota pesquera industrial para consumo humano indirecto por puerto y/o capitanía de registro de matrícula, 2017-2020

| Puerto y/o<br>Capitanía | 2017                                    |   | 2018                                    |   | 2019                                    |   | 2020                                    |   |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                         | Número de<br>embarcaciones<br>pesqueras | Capacidad<br>de bodega<br>(m <sup>3</sup> ) | Número de<br>embarcaciones<br>pesqueras | Capacidad<br>de bodega<br>(m <sup>3</sup> ) | Número de<br>embarcaciones<br>pesqueras | Capacidad<br>de bodega<br>(m <sup>3</sup> ) | Número de<br>embarcaciones<br>pesqueras | Capacidad<br>de bodega<br>(m <sup>3</sup> ) |
| <b>Total</b>            | <b>855</b>                              | <b>155 599</b>                              | <b>1 031</b>                            | <b>197 466</b>                              | <b>1 022</b>                            | <b>196 212</b>                              | <b>1 020</b>                            | <b>196 088</b>                              |
| Zorritos                | 2                                       | 156   | 3                                       | 298   | 3                                       | 298   | 3                                       | 298   |
| Talara                  | 19                                      | 1 532                                       | 20                                      | 1 625                                       | 19                                      | 1 587                                       | 19                                      | 1 587                                       |
| Paíta                   | 154                                     | 13 797                                      | 164                                     | 15 734                                      | 165                                     | 15 855                                      | 164                                     | 15 896                                      |
| Pacasmayo               | ...                                     | ...   | ...                                     | ...   | ...                                     | ...   | ...                                     | ...   |
| Pimentel                | 221                                     | 12 825                                      | 229                                     | 13 911                                      | 226                                     | 13 878                                      | 224                                     | 13 695                                      |
| Salaverry               | 9                                       | 815   | 9                                       | 815   | 9                                       | 815   | 9                                       | 815   |
| Chimbote                | 168                                     | 48 576                                      | 248                                     | 68 264                                      | 247                                     | 67 907                                      | 248                                     | 68 289                                      |
| Supe                    | 3                                       | 939   | 11                                      | 2 640                                       | 11                                      | 2 640                                       | 11                                      | 2 640                                       |
| Huacho                  | 23                                      | 3 512                                       | 31                                      | 4 994                                       | 30                                      | 4 951                                       | 32                                      | 5 215                                       |
| Callao                  | 222                                     | 63 762                                      | 265                                     | 75 242                                      | 261                                     | 74 337                                      | 260                                     | 74 141                                      |
| Pisco                   | 15                                      | 5 271                                       | 24                                      | 7 879                                       | 24                                      | 7 879                                       | 23                                      | 7 447                                       |
| Mollendo                | 2                                       | 444   | 5                                       | 1 058                                       | 5                                       | 1 058                                       | 5                                       | 1 058                                       |
| Ilo                     | 17                                      | 3 971                                       | 22                                      | 5 007                                       | 22                                      | 5 007                                       | 22                                      | 5 007                                       |

Fuente: Ministerio de la Producción (PRODUCE).



13. Establecimientos industriales pesqueros con licencia de operación, según departamento y rubro, 2020-2021

| Departamento                                | 2020                                    |                     |                            | 2021                |                            |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|----------------------------|
|   | Rubro                                   | Capacidad instalada | Número de establecimientos | Capacidad instalada | Número de establecimientos |
| <b>Total</b>                                |   |                     | <b>338</b>                 |                     | <b>332</b>                 |
|   | Conservas (Caja / turno)                | 188 996             | 65                         | 188 097             | 63                         |
|   | Congelado (t / día)                     | 9 913               | 121                        | 9 968               | 120                        |
|   | Curado (t / mes)                        | 6 023               | 23                         | 5 489               | 24                         |
|   | Harina (t / hora)                       | 7 723               | 79                         | 7 513               | 75                         |
|   | Harina residual (t / hora)              | 301                 | 43                         | 297                 | 43                         |
|   | Plantas de reaprovechamiento (t / hora) | 38                  | 7                          | 38                  | 7                          |
| <b>Tumbes</b>                               | Congelado (t / día)                     | 267                 | 5                          | 267                 | 5                          |
| <b>Piura</b>                                | Conservas (Caja / turno)                | 41 405              | 7                          | 36 485              | 6                          |
|   | Congelado (t / día)                     | 4 596               | 55                         | 4 655               | 53                         |
|   | Curado (t / mes)                        | 707                 | 3                          | 707                 | 3                          |
|   | Harina (t / hora)                       | 548                 | 8                          | 400                 | 5                          |
|   | Harina residual (t / hora)              | 128                 | 17                         | 128                 | 17                         |
|   | Plantas de reaprovechamiento (t / hora) | 28                  | 5                          | 28                  | 5                          |
| <b>Lambayeque - Cajamarca - La Libertad</b> | Congelado (t / día)                     | 130                 | 2                          | 130                 | 2                          |
|   | Harina (t / hora)                       | 929                 | 6                          | 929                 | 6                          |
| <b>Áncash</b>                               | Conservas (Caja / turno)                | 105 060             | 33                         | 106 746             | 33                         |
|   | Congelado (t / día)                     | 1 614               | 11                         | 1 614               | 11                         |
|   | Curado (t / mes)                        | 1 324               | 5                          | 1 324               | 5                          |
|   | Harina (t / hora)                       | 1 998               | 22                         | 2 133               | 24                         |
|   | Harina residual (t / hora)              | 105                 | 16                         | 113                 | 17                         |
|   | Plantas de reaprovechamiento (t / hora) | 5                   | 1                          | 5                   | 1                          |
| <b>Lima - Junín</b>                         | Conservas (Caja / turno)                | 20 772              | 13                         | 20 612              | 12                         |
|   | Congelado (t / día)                     | 2 053               | 22                         | 2 035               | 23                         |
|   | Curado (t / mes)                        | 789                 | 3                          | 761                 | 4                          |
|   | Harina (t / hora)                       | 1 907               | 20                         | 1 907               | 20                         |
|   | Harina residual (t / hora)              | 41                  | 7                          | 38                  | 7                          |
|   | Plantas de reaprovechamiento (t / hora) | 0                   | -                          | -                   | -                          |
| <b>Ica</b>                                  | Conservas (Caja / turno)                | 18 994              | 8                          | 21 489              | 8                          |
|   | Congelado (t / día)                     | 765                 | 6                          | 765                 | 6                          |
|   | Curado (t / mes)                        | 2 416               | 8                          | 1 910               | 8                          |
|   | Harina (t / hora)                       | 1 312               | 13                         | 1 281               | 11                         |
|   | Harina residual (t / hora)              | 10                  | 1                          | 10                  | 1                          |
|   | Plantas de reaprovechamiento (t / hora) | 5                   | 1                          | 5                   | 1                          |
| <b>Arequipa - Moquegua - Tacna - Puno</b>   | Conservas (Caja / turno)                | 2 765               | 4                          | 2 765               | 4                          |
|   | Congelado (t / día)                     | 488                 | 20                         | 502                 | 20                         |
|   | Curado (t / mes)                        | 787                 | 4                          | 787                 | 4                          |
|   | Harina (t / hora)                       | 1 029               | 10                         | 863                 | 9                          |
|   | Harina residual (t / hora)              | 17                  | 2                          | 8                   | 1                          |
|   | Plantas de reaprovechamiento (t / hora) | -                   | -                          | -                   | -                          |

t = tonelada.

Fuente: Sociedad Nacional de Pesquería (SNP).

## 2.4.3 Cultivos

### 1. Producción forestal diferente a la madera, por especie, 2007-2021

| Año     | Algarroba<br>(Miles de kg.) | Caña brava<br>(Miles de unidades) | Caña guayaquil<br>(Miles de unidades) | Carrizo<br>(Miles de unidades) | Castaña<br>(Miles de kg.) | Cube o barbasco<br>(Miles de kg.) | Jebe o shiringa<br>(Miles de kg.) | Piasava<br>(Miles de kg.) | Ratania<br>(Miles de kg.) |
|---------|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 2007    | 5 177                       | 772                               | 541                                   | 14 477                         | 5 096                     | 917                               | 1                                 | 31                        | 65                        |
| 2008    | 2 032                       | 684                               | 362                                   | 4 809                          | 5 706                     | 1 368                             | 1                                 | -                         | 26                        |
| 2009    | 2 094                       | 712                               | 429                                   | 4 612                          | 6 231                     | 349                               | 1                                 | -                         | 97                        |
| 2010    | 2 324                       | 883                               | 522                                   | 5 512                          | 3 818                     | 982                               | -                                 | -                         | 43                        |
| 2011    | 1 449                       | 737                               | 445                                   | 5 023                          | 8 372                     | 1 027                             | 2                                 | -                         | 59                        |
| 2012    | 676                         | 717                               | 730                                   | 4 448                          | 5 462                     | 929                               | 1                                 | -                         | 5                         |
| 2013    | 922                         | 398                               | 677                                   | 3 021                          | 4 978                     | 730                               | 1                                 | -                         | 21                        |
| 2014    | 397                         | 490                               | 728                                   | 2 749                          | 4 696                     | 581                               | 1                                 | -                         | 47                        |
| 2015    | 573                         | 399                               | 81                                    | 2 571                          | 5 421                     | 955                               | 3                                 | -                         | 19                        |
| 2016    | 269                         | 94                                | 18                                    | 1 259                          | 9 791                     | 663                               | -                                 | -                         | 3                         |
| 2017    | 335                         | 135                               | 221                                   | 1 163                          | 7 686                     | 802                               | -                                 | -                         | 28                        |
| 2018    | 117                         | 42                                | 168                                   | 610                            | 8 557                     | 808                               | 3                                 | -                         | 14                        |
| 2019    | 160                         | 4                                 | 538                                   | 1 460                          | 3 555                     | 9                                 | -                                 | -                         | 19                        |
| 2020    | 238                         | 1                                 | 110                                   | 1 589                          | 1 352                     | 1 205                             | -                                 | -                         | -                         |
| 2021 P/ | 23                          | -                                 | 64                                    | 1 962                          | 3 335                     | 509                               | -                                 | -                         | 7                         |

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

### 2. Producción de plantas medicinales, 2007-2021

| Año     | Chancapiedra<br>(kg.) | Chuchuhuasi<br>(kg.) | Palo santo (sahumerio)<br>(kg.) | Sangre de grado<br>(litro) | Sangre de grado (corteza)<br>(kg.) | Tara en vaina<br>(tonelada) | Uña de gato<br>(tonelada) |
|---------|-----------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 2007    | 4 700                 | 16 510               | 211 947                         | 8 450                      | -                                  | 24 547                      | 169                       |
| 2008    | 13 300                | 5 500                | 216 860                         | 11 285                     | -                                  | 23 096                      | 219                       |
| 2009    | 4 000                 | 2 200                | 126 936                         | 13 651                     | -                                  | 21 076                      | 227                       |
| 2010    | 41 508                | 5 930                | 85 822                          | 7 300                      | -                                  | 33 052                      | 201                       |
| 2011    | 36 520                | 488                  | 7 360                           | 47 857                     | 300                                | 30 535                      | 236                       |
| 2012    | 3 500                 | 7 011                | 8 000                           | 20 552                     | 350                                | 38 326                      | 305                       |
| 2013    | 1 300                 | 1 002                | 24 140                          | 20 576                     | -                                  | 33 128                      | 217                       |
| 2014    | 10 424                | 5 771                | 30 830                          | 54 395                     | -                                  | 35 837                      | 327                       |
| 2015    | 31 443                | 20 540               | 34 580                          | 10 440                     | 3 000                              | 27 666                      | 169                       |
| 2016    | 8 125                 | 3 000                | -                               | 14 492                     | -                                  | 12 618                      | 175                       |
| 2017    | 11 642                | 10 483               | -                               | 25 866                     | -                                  | 24 989                      | 214                       |
| 2018    | 10 428                | 11 537               | -                               | 26 357                     | -                                  | 24 091                      | 210                       |
| 2019    | 18 307                | 7 420                | 32 310                          | 7 862                      | -                                  | 13 465                      | 85                        |
| 2020    | 6 610                 | 20 124               | 7 000                           | 33 026                     | -                                  | 22 574                      | 186                       |
| 2021 P/ | 210                   | 200                  | 4 193                           | 67 919                     | -                                  | 25 633                      | 168                       |

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**3. Producción agrícola por producto, 2016-2021**  
(Miles de toneladas)

| Producto                                    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Cereales</b>                             |         |         |         |         |         |         |
| Trigo                                       | 191,1   | 191,8   | 195,2   | 188,5   | 186,8   | 202,7   |
| Maíz amarillo duro                          | 1 232,4 | 1 249,6 | 1 265,1 | 1 270,8 | 1 127,0 | 1 271,6 |
| Maíz amiláceo                               | 277,4   | 274,7   | 311,7   | 305,2   | 321,4   | 310,5   |
| Aroz con cascarilla                         | 3 165,7 | 3 115,5 | 3 557,9 | 3 191,0 | 3 434,2 | 3 474,3 |
| Cebada grano                                | 204,5   | 203,7   | 209,0   | 210,3   | 203,4   | 219,8   |
| Quinua                                      | 79,3    | 79,0    | 86,8    | 89,4    | 100,2   | 106,8   |
| Kiwicha                                     | 2,7     | 2,7     | 3,2     | 3,7     | 5,5     | 6,6     |
| Cañihua                                     | 4,6     | 5,0     | 5,1     | 5,1     | 5,1     | 5,2     |
| <b>Hortalizas</b>                           |         |         |         |         |         |         |
| Ajo   | 78,2    | 94,9    | 104,7   | 83,0    | 90,7    | 110,1   |
| Arveja verde                                | 120,1   | 131,1   | 138,4   | 129,1   | 135,0   | 140,1   |
| Cebolla cabeza                              | 705,6   | 722,4   | 643,8   | 636,2   | 604,8   | 602,1   |
| Espárrago                                   | 378,3   | 383,1   | 360,6   | 356,8   | 369,4   | 365,1   |
| Haba verde                                  | 64,3    | 70,9    | 73,6    | 69,5    | 72,2    | 76,8    |
| Maíz choclo                                 | 398,7   | 382,6   | 437,5   | 417,1   | 413,3   | 446,3   |
| Tomate                                      | 232,9   | 220,9   | 252,8   | 201,8   | 204,1   | 243,7   |
| <b>Frutas y nueces</b>                      |         |         |         |         |         |         |
| Arándano                                    | 23,0    | 52,3    | 84,8    | 147,9   | 179,3   | 228,4   |
| Banano y plátano                            | 2 074,0 | 1 981,0 | 2 194,9 | 2 252,2 | 2 326,1 | 2 378,0 |
| Limón sutil                                 | 270,3   | 167,7   | 258,2   | 289,3   | 304,0   | 325,8   |
| Mandarina                                   | 403,9   | 408,0   | 481,6   | 503,2   | 526,1   | 588,1   |
| Mango                                       | 373,5   | 386,9   | 378,9   | 427,9   | 514,0   | 453,5   |
| Manzana                                     | 158,1   | 149,8   | 140,6   | 144,9   | 139,5   | 143,1   |
| Naranja                                     | 490,9   | 498,5   | 502,8   | 509,8   | 558,6   | 574,8   |
| Palta                                       | 455,4   | 466,9   | 504,8   | 572,0   | 672,2   | 779,9   |
| Papaya                                      | 169,4   | 177,2   | 176,0   | 166,2   | 188,2   | 189,8   |
| Pecana                                      | 2,3     | 2,9     | 3,2     | 4,5     | 5,1     | 6,0     |
| Piña  | 461,3   | 494,6   | 548,5   | 565,2   | 583,6   | 588,2   |
| Uva   | 690,0   | 645,0   | 645,5   | 639,8   | 733,5   | 825,7   |
| <b>Semillas aceiteras y frutos</b>          |         |         |         |         |         |         |
| Coco con cáscara                            | 32,4    | 32,6    | 32,9    | 34,6    | 36,4    | 38,3    |
| Olivo                                       | 56,2    | 80,3    | 189,0   | 191,0   | 174,3   | 147,0   |
| Palma aceitera                              | 736,3   | 843,4   | 921,0   | 932,2   | 898,5   | 1 172,6 |
| Soya  | 1,4     | 1,6     | 1,5     | 1,5     | 1,5     | 1,7     |
| <b>Raíces y tubérculos comestibles</b>      |         |         |         |         |         |         |
| Camote                                      | 269,7   | 256,4   | 275,3   | 301,0   | 243,2   | 305,7   |
| Mashua                                      | 33,1    | 34,9    | 44,9    | 41,6    | 42,0    | 43,7    |
| Oca   | 92,8    | 97,8    | 100,9   | 94,3    | 98,5    | 96,2    |
| Olluco                                      | 184,7   | 185,7   | 198,0   | 190,7   | 181,3   | 185,0   |
| Papa  | 4 514,2 | 4 802,8 | 5 133,9 | 5 389,2 | 5 515,4 | 5 661,4 |
| Pituca                                      | 19,0    | 12,3    | 20,2    | 20,4    | 22,1    | 22,0    |
| Yuca  | 1 181,0 | 1 196,4 | 1 239,7 | 1 276,9 | 1 343,0 | 1 281,4 |
| <b>Cultivos estimulantes, de especias y</b> |         |         |         |         |         |         |
| Albahaca                                    | 5,3     | 6,0     | 6,5     | 7,3     | 6,3     | 6,7     |
| Cacao                                       | 107,9   | 121,8   | 134,7   | 141,8   | 158,9   | 160,2   |
| Café pergamino                              | 277,8   | 337,3   | 369,6   | 363,3   | 353,2   | 365,6   |
| Paprika                                     | 31,1    | 24,2    | 26,2    | 35,3    | 37,5    | 36,4    |
| Té  | 3,3     | 2,2     | 1,1     | 1,6     | 1,6     | 1,7     |
| <b>Legumbres</b>                            |         |         |         |         |         |         |
| Arveja seca                                 | 50,2    | 50,2    | 52,2    | 50,1    | 48,7    | 50,1    |
| Caupí                                       | 24,2    | 20,3    | 14,2    | 21,5    | 16,5    | 25,7    |
| Frijol                                      | 80,9    | 76,2    | 88,4    | 85,7    | 87,2    | 91,7    |
| Frijol de palo                              | 3,1     | 3,1     | 2,7     | 3,0     | 4,4     | 9,7     |
| Garbanzo                                    | 0,5     | 1,0     | 1,2     | 0,7     | 0,6     | 0,5     |

Continúa...

**3. Producción agrícola por producto, 2016-2021**  
(Miles de toneladas)

| <b>Producto</b>                     | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Haba seca                           | 71,9        | 73,7        | 80,2        | 83,2        | 82,8        | 82,4        |
| Lenteja                             | 2,3         | 2,6         | 2,7         | 2,9         | 2,6         | 2,6         |
| Loctao                              | 0,3         | 0,1         | 0,1         | 0,3         | 0,3         | 4,9         |
| Pallar seco                         | 13,1        | 10,3        | 8,4         | 8,1         | 9,5         | 4,2         |
| Tarhui                              | 14,0        | 14,0        | 16,7        | 16,4        | 15,8        | 15,8        |
| Zarandaja                           | 3,4         | 2,8         | 2,0         | 2,7         | 1,7         | 2,2         |
| <b>Cultivos de azúcar</b>           |             |             |             |             |             |             |
| Caña para azúcar                    | 9 832,5     | 9 399,6     | 10 336,2    | 10 902,9    | 10 468,8    | 9 827,8     |
| <b>Productos de forraje y otros</b> |             |             |             |             |             |             |
| Alfalfa                             | 6 636,7     | 6 582,1     | 6 591,8     | 6 848,0     | 7 131,9     | 7 353,4     |
| Algodón sin desmotar                | 45,4        | 23,3        | 44,2        | 56,4        | 19,3        | 17,3        |
| Marigold                            | 0,2         | -           | -           | -           | -           | -           |
| Orégano                             | 16,4        | 17,4        | 18,4        | 16,1        | 13,5        | 13,5        |

Nota: Los totales y subtotaes pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) - Dirección General de Estadística, Seguimiento y Evaluación de Políticas.(DGESEP)-Dirección de Estadística e Información Agraria (DEIA)

**4. Rendimiento agrícola por producto, 2016-2021**  
(Tonelada por hectárea)

| Producto                               | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| <b>Cereales</b>                        |      |      |      |      |      |      |
| Trigo                                  | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,6  | 1,6  | 1,7  |
| Maíz amarillo duro                     | 4,6  | 4,7  | 4,9  | 5,0  | 4,8  | 5,0  |
| Maíz amiláceo                          | 1,4  | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,6  | 1,6  |
| Arroz con cascarilla                   | 7,5  | 7,3  | 8,1  | 7,7  | 8,2  | 8,3  |
| Cebada grano                           | 1,5  | 1,5  | 1,6  | 1,6  | 1,6  | 1,7  |
| Quinua                                 | 1,2  | 1,3  | 1,3  | 1,4  | 1,5  | 1,6  |
| Kiwicha                                | 1,7  | 1,9  | 2,1  | 1,9  | 2,2  | 2,5  |
| Cañihua                                | 0,7  | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,8  | 0,8  |
| <b>Hortalizas</b>                      |      |      |      |      |      |      |
| Ajo                                    | 10,2 | 10,8 | 10,6 | 10,6 | 11,7 | 11,1 |
| Arveja verde                           | 3,5  | 4,0  | 4,0  | 3,8  | 3,8  | 3,9  |
| Cebolla cabeza                         | 39,0 | 39,7 | 39,9 | 40,4 | 40,0 | 39,6 |
| Espárrago                              | 11,8 | 12,2 | 11,6 | 11,3 | 11,1 | 11,7 |
| Haba verde                             | 4,7  | 4,9  | 5,3  | 5,3  | 5,5  | 5,7  |
| Maíz choclo                            | 9,0  | 9,5  | 9,5  | 9,5  | 9,4  | 9,4  |
| Tomate                                 | 38,4 | 39,1 | 46,1 | 41,8 | 42,1 | 44,1 |
| <b>Frutas y nueces</b>                 |      |      |      |      |      |      |
| Arándano                               | 11,8 | 17,0 | 15,4 | 14,8 | 15,0 | 13,8 |
| Banano y plátano                       | 12,9 | 12,6 | 13,5 | 12,8 | 13,6 | 13,5 |
| Limón sutil                            | 11,0 | 6,8  | 10,3 | 11,4 | 11,7 | 12,4 |
| Mandarina                              | 27,2 | 26,6 | 28,6 | 27,9 | 29,1 | 30,6 |
| Mango                                  | 16,9 | 13,4 | 13,2 | 13,9 | 15,6 | 14,8 |
| Manzana                                | 16,2 | 15,5 | 16,4 | 15,3 | 17,3 | 18,3 |
| Naranja                                | 15,9 | 16,8 | 16,1 | 16,0 | 17,6 | 17,5 |
| Palta                                  | 12,0 | 12,0 | 12,2 | 11,9 | 13,1 | 14,2 |
| Papaya                                 | 13,7 | 13,6 | 14,3 | 14,2 | 14,1 | 14,0 |
| Pecana                                 | 2,8  | 2,9  | 2,7  | 2,9  | 2,7  | 2,8  |
| Piña                                   | 31,0 | 33,4 | 35,9 | 35,7 | 35,9 | 34,9 |
| Uva                                    | 24,7 | 22,0 | 19,8 | 19,2 | 20,9 | 23,1 |
| <b>Semillas aceiteras y</b>            |      |      |      |      |      |      |
| Soya                                   | 1,7  | 2,1  | 1,8  | 1,9  | 2,4  | 2,2  |
| Olivo                                  | 3,3  | 3,8  | 8,6  | 8,9  | 8,0  | 5,2  |
| Coco con cáscara                       | 13,8 | 13,7 | 13,8 | 13,9 | 14,6 | 14,3 |
| Palma aceitera                         | 14,4 | 14,5 | 13,9 | 12,5 | 12,1 | 12,4 |
| <b>Raíces y tubérculos comestibles</b> |      |      |      |      |      |      |
| Camote                                 | 17,8 | 18,2 | 17,9 | 18,0 | 17,0 | 18,4 |
| Oca                                    | 6,7  | 6,9  | 7,0  | 6,8  | 7,1  | 7,4  |
| Mashua                                 | 6,8  | 6,8  | 7,3  | 7,0  | 7,1  | 7,3  |
| Olluco                                 | 6,7  | 7,0  | 6,9  | 7,0  | 7,0  | 7,4  |
| Papa                                   | 14,5 | 15,5 | 15,9 | 16,3 | 16,6 | 17,1 |
| Pituca                                 | 5,0  | 5,3  | 8,3  | 8,5  | 8,6  | 8,8  |
| Yuca                                   | 11,9 | 12,2 | 11,9 | 12,3 | 12,4 | 12,2 |
| <b>Cultivos estimulantes, de</b>       |      |      |      |      |      |      |
| Albahaca                               | 13,2 | 12,9 | 13,6 | 13,9 | 12,5 | 13,5 |
| Cacao                                  | 0,9  | 1,0  | 0,8  | 0,8  | 0,9  | 0,9  |
| Café pergamino                         | 0,7  | 0,9  | 0,9  | 0,8  | 0,8  | 0,8  |
| Paprika                                | 5,7  | 6,3  | 5,9  | 5,8  | 5,6  | 6,1  |
| Té                                     | 1,6  | 1,0  | 0,6  | 0,8  | 0,8  | 0,8  |
| <b>Legumbres</b>                       |      |      |      |      |      |      |
| Arveja seca                            | 1,0  | 1,1  | 1,1  | 1,1  | 1,1  | 1,2  |
| Caupí                                  | 1,4  | 1,1  | 1,2  | 1,4  | 1,4  | 1,6  |

Continúa...

**4. Rendimiento agrícola por producto, 2016-2021**  
(Tonelada por hectárea)

| Producto                            | Conclusión. |       |       |       |       |       |
|-------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                     | 2016        | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  |
| Frijol                              | 1,1         | 1,1   | 1,2   | 1,2   | 1,3   | 1,3   |
| Frijol de palo                      | 1,7         | 4,0   | 3,7   | 1,5   | 1,3   | 3,6   |
| Garbanzo                            | 1,1         | 1,1   | 1,2   | 1,2   | 1,3   | 1,3   |
| Haba seca                           | 1,3         | 1,4   | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,6   |
| Lenteja                             | 0,9         | 0,9   | 0,9   | 0,9   | 0,9   | 0,9   |
| Loctao                              | 1,5         | 1,5   | 1,4   | 1,5   | 1,5   | 1,7   |
| Pallar seco                         | 1,8         | 1,3   | 1,5   | 1,4   | 1,5   | 1,1   |
| Tarhui                              | 1,3         | 1,3   | 1,4   | 1,4   | 1,4   | 1,4   |
| Zarandaja                           | 1,4         | 1,1   | 1,1   | 1,2   | 1,2   | 1,4   |
| <b>Cultivos de azúcar</b>           |             |       |       |       |       |       |
| Caña para azúcar                    | 112,1       | 121,2 | 121,8 | 126,1 | 123,8 | 115,8 |
| <b>Productos de forraje y otros</b> |             |       |       |       |       |       |
| Alfalfa                             | 39,1        | 38,5  | 38,6  | 37,9  | 38,1  | 37,1  |
| Algodón sin desmotar                | 2,5         | 2,9   | 3,0   | 3,0   | 2,7   | 3,4   |
| Marigold                            | 14,9        | 11,2  | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Orégano                             | 4,9         | 4,5   | 4,8   | 4,0   | 4,1   | 3,9   |

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) - Dirección General de Estadística, Seguimiento y Evaluación de Políticas.(DGESEP)-Dirección de Estadística e Información Agraria (DEIA)

**5. Superficie destinada a la producción orgánica, 2007-2021**  
(Hectáreas)

| Año  | Superficie destinada a la producción orgánica (Hectáreas) | Porcentaje respecto a la superficie agropecuaria (%) | Superficie agropecuaria Censo agropecuario (Hectáreas) |
|------|---|--|--|
| 2007 | 280 235   | 0,8  | 35 381 813   |
| 2008 | 257 437   | 0,7  | 35 381 813   |
| 2009 | 390 947   | 1,1  | 35 381 813   |
| 2010 | 342 699   | 1,0  | 35 381 813   |
| 2011 | 302 598   | 0,9  | 35 381 813   |
| 2012 | 256 838   | 0,7  | 38 742 465   |
| 2013 | 230 936   | 0,6  | 38 742 465   |
| 2014 | 331 287   | 0,9  | 38 742 465   |
| 2015 | 457 040   | 1,2  | 38 742 465   |
| 2016 | 395 562   | 1,0  | 38 742 465   |
| 2017 | 537 749   | 1,4  | 38 742 465   |
| 2018 | 532 656   | 1,4  | 38 742 465   |
| 2019 | 504 981   | 1,3  | 38 742 465   |
| 2020 | 559 705   | 1,4  | 38 742 465   |
| 2021 | 594 310   | 1,5  | 38 742 465   |

Fuente: Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA).

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - III Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) 1994.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - IV Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) 2012.

**6. Producción orgánica certificada, 2007 – 2021**  
(Hectáreas)

| Año  | Área    |               |          |
|------|---------|---------------|----------|
|      | Total   | Transición 1/ | Orgánica |
| 2007 | 316 247 | 36 011        | 280 235  |
| 2008 | 314 190 | 56 753        | 257 437  |
| 2009 | 445 852 | 54 905        | 390 947  |
| 2010 | 393 319 | 50 621        | 342 699  |
| 2011 | 345 685 | 43 088        | 302 598  |
| 2012 | 305 896 | 49 057        | 256 838  |
| 2013 | 508 915 | 277 979       | 230 936  |
| 2014 | 486 602 | 155 315       | 331 287  |
| 2015 | 607 872 | 150 833       | 457 040  |
| 2016 | 517 991 | 122 429       | 395 562  |
| 2017 | 539 565 | 179 385       | 360 180  |
| 2018 | 526 935 | 95 475        | 431 459  |
| 2019 | 394 152 | 66 143        | 328 009  |
| 2020 | 559 705 | 95 158        | 464 547  |
| 2021 | 594 310 | 109 094       | 485 216  |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

1/ Transición: Está en proceso de certificación, puede ser un periodo de 3 años.

**Fuente:** Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA).

**Organismos de Certificación registrados ante SENASA, febrero 2021.**

## 2.4.4 Ganado

### 1. Producción de ganado, según ámbito geográfico, 2019 (Unidades)

| Ámbito geográfico     | Total            | Ternereras     | Vaquillas      | Vaquillones    | Vacas            | Terberos       | Toretas        | Toros          | Bueyes        |
|-----------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| <b>Total</b>          | <b>4 866 051</b> | <b>801 128</b> | <b>369 748</b> | <b>353 244</b> | <b>1 878 187</b> | <b>506 232</b> | <b>417 317</b> | <b>524 598</b> | <b>15 597</b> |
| <b>Región natural</b> |                  |                |                |                |                  |                |                |                |               |
| Costa                 | 421 272          | 70 124         | 37 993         | 40 993         | 165 089          | 30 410         | 28 935         | 47 547         | 181           |
| Sierra                | 3 591 807        | 604 034        | 258 845        | 231 616        | 1 413 004        | 372 086        | 290 398        | 408 421        | 13 403        |
| Selva                 | 852 972          | 126 970        | 72 910         | 80 635         | 300 094          | 103 736        | 97 984         | 68 630         | 2 013         |
| <b>Departamento</b>   |                  |                |                |                |                  |                |                |                |               |
| Amazonas              | 145 070          | 23 806         | 9 497          | 9 066          | 56 141           | 24 153         | 11 764         | 10 207         | 436           |
| Áncash                | 216 291          | 28 633         | 14 454         | 11 520         | 68 741           | 20 696         | 13 259         | 54 615         | 4 373         |
| Apurímac              | 263 779          | 40 214         | 24 790         | 18 571         | 106 357          | 26 146         | 24 305         | 23 396         | ...           |
| Arequipa              | 279 712          | 44 876         | 18 290         | 21 241         | 121 578          | 30 532         | 27 637         | 15 381         | 177           |
| Ayacucho              | 394 716          | 79 890         | 30 120         | 21 891         | 145 911          | 34 205         | 35 928         | 46 465         | 306           |
| Cajamarca             | 717 701          | 127 618        | 44 680         | 32 221         | 295 644          | 81 119         | 39 389         | 94 450         | 2 580         |
| Cusco                 | 351 778          | 45 114         | 32 454         | 40 683         | 122 889          | 35 038         | 38 712         | 35 931         | 957           |
| Huancavelica          | 141 734          | 23 687         | 13 057         | 7 754          | 54 859           | 16 650         | 9 339          | 15 007         | 1 381         |
| Huánuco               | 330 844          | 46 531         | 20 395         | 26 612         | 124 997          | 31 095         | 43 108         | 36 393         | 1 713         |
| Ica                   | 13 188           | 2 620          | 1 312          | 674            | 5 857            | 1 269          | 632            | 824            | ...           |
| Junín                 | 129 419          | 20 979         | 10 705         | 8 007          | 55 746           | 13 041         | 9 790          | 11 022         | 129           |
| La Libertad           | 189 980          | 27 393         | 11 529         | 12 404         | 60 683           | 16 428         | 8 955          | 50 800         | 1 788         |
| Lambayeque            | 89 370           | 21 618         | 7 800          | 6 920          | 36 913           | 7 681          | 3 626          | 4 709          | 103           |
| Lima                  | 264 831          | 44 643         | 23 571         | 23 736         | 98 554           | 17 455         | 20 507         | 36 354         | 11            |
| Loreto                | 62 967           | 12 570         | 5 401          | 7 615          | 18 890           | 7 290          | 5 207          | 5 994          | ...           |
| Madre de Dios         | 64 657           | 8 299          | 7 410          | 7 784          | 20 903           | 6 948          | 9 077          | 4 148          | 88            |
| Moquegua              | 22 981           | 4 241          | 1 845          | 1 215          | 9 263            | 3 134          | 1 757          | 1 467          | 59            |
| Pasco                 | 94 666           | 13 404         | 8 771          | 8 948          | 36 344           | 10 556         | 10 131         | 6 466          | 46            |
| Piura                 | 187 369          | 31 173         | 14 341         | 20 344         | 73 234           | 16 544         | 16 559         | 14 829         | 345           |
| Puno                  | 582 416          | 101 134        | 34 435         | 29 132         | 260 304          | 68 996         | 58 367         | 30 048         | ...           |
| San Martín            | 239 944          | 40 309         | 25 768         | 28 453         | 76 567           | 27 026         | 22 088         | 18 676         | 1 057         |
| Tacna                 | 16 893           | 2 915          | 1 241          | 889            | 7 114            | 2 739          | 1 467          | 528            | ...           |
| Tumbes                | 8 487            | 1 287          | 799            | 1 505          | 3 232            | 911            | 229            | 499            | 25            |
| Ucayali               | 57 258           | 8 174          | 7 083          | 6 059          | 17 466           | 6 580          | 5 484          | 6 389          | 23            |

**Nota:** Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agraria (ENA), 2019.



## 2. Principales especies pecuarias, 2007-2021

(Miles de unidades)

| Año     | Alpaca | Ave     | Caprino | Llama | Ovino  | Porcino | Vacuno |
|---------|--------|---------|---------|-------|--------|---------|--------|
| 2007    | 3 687  | 120 228 | 1 926   | 1 274 | 14 580 | 3 116   | 5 421  |
| 2008    | 3 781  | 131 179 | 1 904   | 1 263 | 14 510 | 3 151   | 5 443  |
| 2009    | 4 106  | 137 838 | 1 929   | 1 238 | 14 138 | 3 257   | 5 459  |
| 2010    | 4 177  | 130 779 | 1 968   | 1 245 | 14 160 | 3 254   | 5 520  |
| 2011    | 4 322  | 128 943 | 1 946   | 1 227 | 14 050 | 3 263   | 5 589  |
| 2012    | 3 924  | 137 669 | 1 949   | 1 193 | 12 184 | 2 991   | 5 661  |
| 2013    | 3 978  | 137 679 | 1 928   | 1 226 | 12 434 | 3 132   | 5 556  |
| 2014    | 4 096  | 144 276 | 1 905   | 1 207 | 12 415 | 3 205   | 5 578  |
| 2015    | 4 318  | 151 001 | 1 882   | 1 195 | 11 973 | 3 201   | 5 553  |
| 2016    | 4 319  | 158 263 | 1 865   | 1 105 | 11 442 | 3 105   | 5 525  |
| 2017    | 4 331  | 156 638 | 1 814   | 1 106 | 11 338 | 3 187   | 5 536  |
| 2018    | 4 385  | 160 959 | 1 812   | 1 093 | 11 332 | 3 210   | 5 575  |
| 2019    | 4 456  | 168 173 | 1 802   | 1 096 | 11 372 | 3 270   | 5 600  |
| 2020    | 4 450  | 178 160 | 1 785   | 1 086 | 11 072 | 3 271   | 5 688  |
| 2021 P/ | 4 485  | 189 375 | 1 755   | 1 075 | 11 267 | 3 347   | 5 842  |

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - Dirección General de Evaluación y Seguimiento de Políticas - SIEA.

## 3. Población de ganado vacuno, según unidad agraria departamental, 2013-2021

(Unidades)

| Unidad Agraria Departamental | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>                 | <b>5 556 188</b> | <b>5 578 388</b> | <b>5 553 470</b> | <b>5 525 454</b> | <b>5 535 569</b> | <b>5 575 483</b> | <b>5 599 893</b> | <b>5 688 461</b> | <b>5 842 444</b> |
| I Tumbes                     | 16 447           | 14 414           | 21 346           | 22 427           | 22 350           | 22 050           | 22 200           | 19 258           | 20 732           |
| II Piura                     | 308 181          | 295 041          | 298 200          | 290 882          | 276 247          | 268 181          | 258 181          | 248 181          | 292 936          |
| III Lambayeque               | 89 530           | 85 995           | 86 120           | 86 344           | 113 514          | 112 040          | 113 602          | 114 530          | 114 053          |
| IV La Libertad               | 262 017          | 259 231          | 246 630          | 245 857          | 237 501          | 233 412          | 235 457          | 234 083          | 234 083          |
| V Áncash                     | 294 294          | 304 432          | 304 262          | 309 475          | 305 720          | 306 410          | 306 065          | 308 564          | 307 349          |
| VI Lima                      | 226 410          | 232 070          | 265 104          | 257 939          | 245 851          | 255 851          | 250 851          | 261 406          | 269 325          |
| VII Ica                      | 45 315           | 46 448           | 47 838           | 47 321           | 50 124           | 49 144           | 50 530           | 48 558           | 48 306           |
| VIII Arequipa                | 234 323          | 230 560          | 230 298          | 222 440          | 205 693          | 218 640          | 212 744          | 215 432          | 232 737          |
| IX Moquegua                  | 26 180           | 27 835           | 22 850           | 23 993           | 23 870           | 23 571           | 23 721           | 23 687           | 23 706           |
| X Tacna                      | 26 780           | 28 450           | 19 372           | 20 570           | 18 884           | 18 884           | 18 884           | 18 912           | 18 897           |
| XI Cajamarca                 | 652 413          | 661 156          | 663 500          | 657 561          | 645 182          | 648 080          | 655 840          | 657 166          | 658 353          |
| XII Amazonas                 | 231 874          | 240 121          | 250 584          | 246 360          | 247 610          | 248 100          | 247 855          | 375 751          | 382 797          |
| XIII San Martín              | 181 450          | 185 986          | 196 470          | 193 965          | 213 566          | 210 120          | 211 843          | 212 548          | 214 357          |
| XIV Huánuco                  | 273 992          | 295 422          | 290 997          | 290 400          | 292 412          | 293 320          | 292 866          | 290 125          | 289 367          |
| XV Pasco                     | 104 710          | 105 754          | 116 831          | 118 002          | 119 663          | 119 420          | 119 542          | 118 658          | 119 084          |
| XVI Junín                    | 312 227          | 288 385          | 298 924          | 296 450          | 321 586          | 331 426          | 326 506          | 320 443          | 340 566          |
| XVII Huancavelica            | 192 332          | 210 565          | 178 817          | 175 772          | 174 439          | 173 620          | 182 010          | 180 546          | 179 834          |
| XVIII Ayacucho               | 534 820          | 496 410          | 447 647          | 430 076          | 431 096          | 438 152          | 453 426          | 423 818          | 422 983          |
| XIX Apurímac                 | 294 610          | 300 975          | 304 190          | 295 400          | 296 290          | 296 843          | 296 567          | 295 076          | 294 844          |
| XX Cusco                     | 413 659          | 416 924          | 418 637          | 417 960          | 423 941          | 429 684          | 439 168          | 440 840          | 442 818          |
| XXI Puno                     | 694 240          | 708 700          | 702 340          | 726 080          | 721 050          | 729 965          | 733 260          | 733 660          | 740 290          |
| XXII Loreto                  | 42 824           | 43 860           | 43 342           | 46 053           | 46 870           | 45 510           | 46 190           | 45 827           | 78 062           |
| XXIII Ucayali                | 43 180           | 45 194           | 44 187           | 46 396           | 45 690           | 45 720           | 45 705           | 41 015           | 56 090           |
| XXIV Madre de Dios           | 54 380           | 54 460           | 54 983           | 57 732           | 56 420           | 57 340           | 56 880           | 60 377           | 60 875           |

Nota: Los totales y subtotaes pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

#### 4. Población de ganado porcino, según unidad agraria departamental, 2013-2021 (Miles de unidades)

| Unidad Agraria Departamental | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>                 | <b>3 132 335</b> | <b>3 204 509</b> | <b>3 200 714</b> | <b>3 104 911</b> | <b>3 187 254</b> | <b>3 215 742</b> | <b>3 269 538</b> | <b>3 270 742</b> | <b>3 347 352</b> |
| I Tumbes                     | 21 639           | 31 980           | 28 566           | 29 748           | 30 480           | 29 540           | 30 010           | 29 015           | 30 512           |
| II Piura                     | 119 945          | 186 647          | 191 114          | 159 009          | 169 531          | 170 860          | 167 980          | 157 860          | 177 302          |
| III Lambayeque               | 67 510           | 69 264           | 72 480           | 88 160           | 68 810           | 74 560           | 73 428           | 70 227           | 71 922           |
| IV La Libertad               | 157 211          | 119 141          | 111 419          | 116 911          | 113 018          | 113 664          | 114 462          | 114 850          | 114 462          |
| V Áncash                     | 185 348          | 184 372          | 184 777          | 174 016          | 170 334          | 172 620          | 171 477          | 170 544          | 171 027          |
| VI Lima                      | 430 570          | 457 793          | 462 797          | 450 072          | 460 253          | 469 546          | 464 900          | 470 025          | 490 151          |
| VII Ica                      | 34 648           | 39 034           | 48 256           | 51 510           | 54 124           | 66 840           | 102 767          | 101 225          | 99 656           |
| VIII Arequipa                | 62 376           | 72 376           | 82 913           | 91 511           | 95 391           | 92 760           | 107 120          | 109 210          | 116 838          |
| IX Moquegua                  | 20 410           | 21 226           | 12 226           | 12 837           | 13 480           | 12 970           | 13 225           | 13 102           | 13 247           |
| X Tacna                      | 36 740           | 38 210           | 32 678           | 34 312           | 36 232           | 36 232           | 36 232           | 37 050           | 38 942           |
| XI Cajamarca                 | 278 439          | 304 430          | 304 105          | 287 457          | 297 734          | 277 982          | 288 252          | 288 467          | 292 447          |
| XII Amazonas                 | 74 617           | 75 528           | 77 261           | 84 502           | 85 690           | 83 710           | 88 090           | 89 099           | 92 127           |
| XIII San Martín              | 140 570          | 146 193          | 148 910          | 141 355          | 129 292          | 181 290          | 170 291          | 180 451          | 179 258          |
| XIV Huánuco                  | 318 436          | 392 998          | 402 607          | 403 917          | 405 230          | 406 220          | 405 725          | 402 365          | 405 632          |
| XV Pasco                     | 98 671           | 89 157           | 89 872           | 51 355           | 51 993           | 55 140           | 53 567           | 52 698           | 53 247           |
| XVI Junín                    | 158 559          | 142 667          | 152 638          | 154 609          | 168 586          | 175 222          | 171 904          | 178 317          | 193 340          |
| XVII Huancavelica            | 148 793          | 133 152          | 128 103          | 136 938          | 174 439          | 160 430          | 157 545          | 155 475          | 156 489          |
| XVIII Ayacucho               | 164 590          | 103 432          | 95 792           | 91 554           | 106 597          | 102 314          | 118 454          | 111 843          | 112 392          |
| XIX Apurímac                 | 118 825          | 120 390          | 122 310          | 128 426          | 134 847          | 131 226          | 133 037          | 140 538          | 137 715          |
| XX Cusco                     | 195 864          | 195 646          | 195 861          | 160 877          | 160 173          | 137 479          | 127 738          | 123 995          | 121 716          |
| XXI Puno                     | 126 020          | 119 330          | 119 340          | 112 310          | 112 320          | 114 885          | 119 760          | 120 306          | 122 635          |
| XXII Loreto                  | 104 649          | 99 200           | 79 200           | 83 160           | 85 320           | 89 710           | 95 430           | 95 400           | 97 342           |
| XXIII Ucayali                | 52 140           | 48 014           | 45 014           | 47 265           | 49 630           | 47 302           | 47 430           | 47 430           | 46 273           |
| XXIV Madre de Dios           | 15 765           | 14 330           | 12 476           | 13 100           | 13 750           | 13 240           | 10 715           | 11 220           | 12 680           |

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - Dirección General de Evaluación y Seguimiento de Políticas - SIEA.

#### 5. Población de aves de corral, según unidad agraria departamental, 2013-2021 (Miles de unidades)

| Unidad Agraria Departamental | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021           |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>                 | <b>137 679</b> | <b>144 276</b> | <b>151 001</b> | <b>158 263</b> | <b>156 638</b> | <b>160 959</b> | <b>168 173</b> | <b>171 059</b> | <b>189 375</b> |
| I Tumbes                     | 200            | 195            | 175            | 160            | 154            | 160            | 157            | 183            | 180            |
| II Piura                     | 5 581          | 6 136          | 6 015          | 6 050          | 6 138          | 5 987          | 5 858          | 5 987          | 3 906          |
| III Lambayeque               | 2 296          | 2 388          | 2 410          | 1 865          | 1 869          | 2 048          | 2 490          | 2 626          | 2 558          |
| IV La Libertad               | 20 271         | 24 039         | 24 045         | 26 281         | 25 241         | 24 685         | 24 963         | 24 980         | 25 463         |
| V Áncash                     | 1 621          | 1 620          | 2 620          | 2 630          | 2 640          | 2 626          | 2 633          | 2 628          | 2 641          |
| VI Lima                      | 50 451         | 51 973         | 56 920         | 60 602         | 58 064         | 60 834         | 68 879         | 73 918         | 90 509         |
| VII Ica                      | 10 451         | 10 973         | 12 537         | 13 528         | 14 767         | 16 492         | 17 467         | 16 979         | 17 231         |
| VIII Arequipa                | 19 743         | 19 476         | 18 080         | 18 855         | 19 047         | 19 470         | 17 147         | 16 305         | 19 027         |
| IX Moquegua                  | 111            | 115            | 50             | 55             | 60             | 60             | 60             | 60             | 61             |
| X Tacna                      | 1 350          | 1 405          | 1 118          | 1 151          | 1 185          | 1 186          | 1 185          | 1 185          | 1 191          |
| XI Cajamarca                 | 1 046          | 955            | 1 052          | 900            | 840            | 902            | 870            | 887            | 890            |
| XII Amazonas                 | 1 380          | 1 390          | 1 423          | 1 472          | 1 522          | 1 531          | 1 526          | 1 528          | 1 530          |
| XIII San Martín              | 4 025          | 4 186          | 4 250          | 4 366          | 4 485          | 4 589          | 4 537          | 4 565          | 4 752          |
| XIV Huánuco                  | 1 671          | 1 729          | 1 751          | 1 757          | 1 763          | 1 760          | 1 761          | 1 750          | 1 759          |
| XV Pasco                     | 130            | 135            | 137            | 139            | 142            | 138            | 140            | 141            | 139            |
| XVI Junín                    | 3 450          | 3 588          | 3 651          | 3 563          | 3 554          | 3 570          | 3 562          | 2 567          | 2 569          |
| XVII Huancavelica            | 392            | 406            | 355            | 384            | 393            | 385            | 389            | 387            | 389            |
| XVIII Ayacucho               | 750            | 820            | 850            | 847            | 844            | 485            | 665            | 570            | 581            |
| XIX Apurímac                 | 303            | 312            | 320            | 311            | 308            | 312            | 310            | 305            | 307            |
| XX Cusco                     | 950            | 1 121          | 1 241          | 1 204          | 1 192          | 1 210          | 1 201          | 1 206          | 1 203          |
| XXI Puno                     | 2 010          | 1 856          | 1 856          | 1 726          | 1 727          | 1 687          | 1 699          | 1 699          | 1 597          |
| XXII Loreto                  | 3 197          | 3 750          | 3 820          | 3 986          | 4 159          | 4 208          | 4 184          | 4 190          | 4 190          |
| XXIII Ucayali                | 5 846          | 5 255          | 5 834          | 5 945          | 6 058          | 6 147          | 6 003          | 5 925          | 6 214          |
| XXIV Madre de Dios           | 454            | 453            | 491            | 486            | 486            | 487            | 487            | 485            | 490            |

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

**6. Población de alpaca, según unidad agraria departamental, 2013-2021**  
(Unidades)

| Unidad Agraria Departamental | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>                 | <b>3 978 290</b> | <b>4 095 555</b> | <b>4 318 457</b> | <b>4 319 228</b> | <b>4 330 710</b> | <b>4 384 846</b> | <b>4 456 049</b> | <b>4 450 422</b> | <b>4 485 497</b> |
| II Piura                     | -                | -                | 135              | 82               | 79               | 97               | 100              | 92               | 98               |
| IV La Libertad               | 7 878            | 7 902            | 7 998            | 7 999            | 7 851            | 7 562            | 7 710            | 7 650            | 7 740            |
| V Áncash                     | 8 310            | 10 356           | 9 715            | 10 201           | 10 320           | 10 080           | 10 200           | 11 654           | 10 940           |
| VI Lima                      | 36 140           | 37 044           | 39 756           | 40 511           | 46 625           | 46 870           | 46 748           | 46 625           | 46 625           |
| VIII Arequipa                | 466 010          | 465 020          | 442 336          | 430 271          | 421 292          | 422 680          | 430 134          | 430 134          | 471 546          |
| IX Moquegua                  | 92 410           | 94 720           | 140 718          | 147 754          | 145 310          | 144 630          | 144 970          | 143 658          | 144 322          |
| X Tacna                      | 50 490           | 51 752           | 74 512           | 78 238           | 78 245           | 75 869           | 77 057           | 76 980           | 77 128           |
| XI Cajamarca                 | 1 210            | 1 165            | 1 190            | 1 150            | 1 180            | 1 173            | 1 190            | 1 181            | 1 196            |
| XIV Huánuco                  | 5 072            | 5 173            | 5 915            | 6 967            | 6 850            | 6 670            | 6 760            | 6 648            | 6 701            |
| XV Pasco                     | 97 491           | 108 023          | 116 664          | 125 956          | 133 225          | 128 330          | 130 778          | 131 241          | 131 020          |
| XVI Junín                    | 88 418           | 90 222           | 81 434           | 82 535           | 91 678           | 96 543           | 100 532          | 100 923          | 105 903          |
| XVII Huancavelica            | 269 650          | 258 403          | 264 220          | 273 249          | 252 713          | 263 410          | 270 053          | 268 457          | 269 324          |
| XVIII Ayacucho               | 209 947          | 261 049          | 267 950          | 255 377          | 209 143          | 259 727          | 309 833          | 295 233          | 296 478          |
| XIX Apurímac                 | 212 360          | 207 969          | 215 490          | 216 265          | 215 050          | 215 600          | 215 340          | 214 727          | 212 220          |
| XX Cusco                     | 552 509          | 569 352          | 577 964          | 610 184          | 674 939          | 671 585          | 669 365          | 675 889          | 673 731          |
| XXI Puno                     | 1 880 395        | 1 927 405        | 2 072 460        | 2 032 490        | 2 036 210        | 2 034 020        | 2 035 280        | 2 039 330        | 2 030 525        |

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

**7. Población de llamas, según unidad agraria departamental, 2013-2021**  
(Unidades)

| Unidad Agraria Departamental | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>                 | <b>1 226 231</b> | <b>1 207 392</b> | <b>1 194 708</b> | <b>1 105 018</b> | <b>1 106 201</b> | <b>1 093 124</b> | <b>1 095 921</b> | <b>1 085 550</b> | <b>1 075 425</b> |
| VI Lima                      | 23 890           | 24 487           | 24 111           | 20 152           | 21 904           | 22 126           | 21 780           | 19 780           | 18 780           |
| VIII Arequipa                | 101 370          | 102 450          | 99 937           | 91 070           | 87 181           | 90 122           | 88 209           | 87 209           | 94 372           |
| IX Moquegua                  | 36 980           | 37 905           | 37 704           | 39 589           | 38 640           | 38 670           | 38 655           | 38 655           | 38 059           |
| X Tacna                      | 20 140           | 21 644           | 28 326           | 29 742           | 28 405           | 28 405           | 28 405           | 28 405           | 28 397           |
| XIV Huánuco                  | 3 800            | 4 000            | 3 500            | 3 450            | 3 530            | 3 495            | 3 513            | 3 460            | 3 485            |
| XV Pasco                     | 33 297           | 33 924           | 33 584           | 33 250           | 44 169           | 43 590           | 43 880           | 44 677           | 44 276           |
| XVI Junín                    | 51 560           | 52 446           | 52 954           | 52 868           | 59 605           | 62 556           | 67 302           | 65 597           | 63 128           |
| XVII Huancavelica            | 141 096          | 143 295          | 139 124          | 131 758          | 127 731          | 128 540          | 131 322          | 129 198          | 129 587          |
| XVIII Ayacucho               | 150 209          | 136 915          | 129 387          | 95 020           | 85 162           | 82 871           | 79 754           | 78 570           | 78 681           |
| XIX Apurímac                 | 67 160           | 67 839           | 69 980           | 73 479           | 72 980           | 72 241           | 72 611           | 72 240           | 72 280           |
| XX Cusco                     | 161 609          | 158 708          | 152 251          | 139 859          | 142 064          | 150 238          | 150 801          | 148 034          | 144 965          |
| XXI Puno                     | 435 120          | 423 780          | 423 850          | 394 780          | 394 830          | 370 270          | 369 690          | 369 725          | 359 415          |

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

### 8. Evolución de la población de vicuñas y superficie de su hábitat, 2005-2012

| Año  | Población de Vicuñas | Superficie (Has) | Fuente del dato |
|------|----------------------|------------------|-----------------|
| 2005 | 174 377              | 6 661 498        | Estimado        |
| 2006 | 188 327              | 6 661 498        | Estimado        |
| 2007 | 203 393              | 6 661 498        | Estimado        |
| 2008 | 219 665              | 6 661 498        | Estimado        |
| 2009 | 237 238              | 6 661 498        | Estimado        |
| 2010 | 256 217              | 6 661 498        | Estimado        |
| 2011 | 276 714              | 6 661 498        | Estimado        |
| 2012 | 208 899              | 6 661 498        | Censo nacional  |

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

### 9. Población de vicuñas, según departamento, 2007-2012 (Unidades)

| Departamento | 2007 a/        | 2008 a/        | 2009 a/        | 2010 a/        | 2011 a/        | 2012 b/        |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b> | <b>203 393</b> | <b>219 665</b> | <b>237 238</b> | <b>256 217</b> | <b>276 714</b> | <b>208 899</b> |
| Ayacucho     | 69 221         | 74 759         | 80 740         | 87 199         | 94 175         | 62 133         |
| Puno         | 31 032         | 33 515         | 36 195         | 39 091         | 42 218         | 38 673         |
| Lima         | 30 316         | 32 741         | 35 361         | 38 190         | 41 245         | 9 515          |
| Junín        | 19 551         | 21 115         | 22 805         | 24 629         | 26 600         | 21 325         |
| Apurímac     | 17 172         | 18 546         | 20 029         | 21 631         | 23 362         | 11 434         |
| Huancavelica | 14 987         | 16 186         | 17 481         | 18 880         | 20 390         | 23 616         |
| Cusco        | 7 213          | 7 790          | 8 414          | 9 087          | 9 814          | 17 833         |
| Arequipa     | 6 309          | 6 814          | 7 358          | 7 947          | 8 582          | 15 213         |
| Ica          | 2 713          | 2 930          | 3 164          | 3 417          | 3 690          | 2 346          |
| Tacna        | 2 081          | 2 247          | 2 427          | 2 621          | 2 831          | 1 240          |
| Áncash       | 1 173          | 1 267          | 1 368          | 1 477          | 1 595          | 435            |
| Pasco        | 588            | 635            | 687            | 742            | 801            | 1 133          |
| Moquegua     | 503            | 543            | 586            | 633            | 684            | 1 583          |
| Cajamarca    | 403            | 435            | 470            | 508            | 548            | 1 279          |
| Huánuco      | 87             | 94             | 101            | 109            | 118            | 51             |
| La Libertad  | 44             | 48             | 52             | 56             | 61             | 1 090          |

a/ Estimación estadística de crecimiento anual.

b/ Censo Nacional 2012.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - (SERFOR) - Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre (DGIOFFS).

10. Población de guanacos y superficie de su hábitat, según departamento, 1996  
(Unidades)

| Departamento | Población de guanacos | Superficie (Has) |
|--------------|-----------------------|------------------|
| <b>Total</b> | <b>3 810</b>          | <b>1 724 962</b> |
| Ayacucho     | 1 167                 | 418 197          |
| La Libertad  | 1 124                 | 520 347          |
| Arequipa     | 538                   | 64 000           |
| Ica          | 516                   | 96 124           |
| Huancavelica | 211                   | 334 261          |
| Tacna        | 95                    | 74 363           |
| Moquegua     | 79                    | 80 652           |
| Puno         | 71                    | 104 175          |
| Apurímac     | 9                     | 32 843           |

Nota: A partir del año 1996 no se ha vuelto a realizar otro Censo.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - (SERFOR) - Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre (DGIOFFS).

## 2.4.5 Otros recursos biológicos no cultivados

### 1. Exportación de cochinilla y carmín de cochinilla, 2006-2021

| Año     | Total     |                        | Cochinilla |                        | Carmín de cochinilla |                        |
|---------|-----------|------------------------|------------|------------------------|----------------------|------------------------|
|         | Peso neto | Valor FOB (US dólares) | Peso neto  | Valor FOB (US dólares) | Peso neto            | Valor FOB (US dólares) |
| 2006    | 557 436   | 19 185 982             | 197 835    | 3 613 285              | 359 601              | 15 572 697             |
| 2007    | 623 307   | 21 216 091             | 148 235    | 2 307 764              | 475 072              | 18 908 327             |
| 2008    | 565 628   | 14 790 131             | 173 615    | 2 937 523              | 392 013              | 11 852 608             |
| 2009    | 371 474   | 13 090 539             | 81 435     | 1 599 586              | 290 039              | 11 490 953             |
| 2010    | 403 954   | 66 849 018             | 29 238     | 2 514 176              | 374 716              | 64 334 842             |
| 2011    | 548 190   | 85 346 655             | 44 342     | 3 694 904              | 503 848              | 81 651 751             |
| 2012    | 802 659   | 40 057 694             | 201 634    | 5 098 344              | 601 025              | 34 959 349             |
| 2013    | 688 743   | 25 077 081             | 166 714    | 3 327 144              | 522 029              | 21 749 937             |
| 2014    | 546 595   | 29 740 105             | 32 733     | 1 097 693              | 513 862              | 28 642 412             |
| 2015    | 576 291   | 36 282 641             | 19 900     | 850 449                | 556 391              | 35 432 192             |
| 2016    | 709 334   | 58 851 979             | 98 707     | 4 332 255              | 610 627              | 54 519 724             |
| 2017    | 779 103   | 54 137 078             | 38 955     | 3 329 782              | 740 148              | 50 807 296             |
| 2018    | 576 661   | 37 666 604             | 32 194     | 1 094 255              | 544 467              | 36 572 349             |
| 2019    | 549 199   | 31 348 458             | 29 931     | 847 282                | 519 268              | 30 501 176             |
| 2020    | 609 361   | 29 619 976             | 57 531     | 1 325 676              | 551 830              | 28 294 300             |
| 2021 /P | 613 728   | 32 537 909             | 66 983     | 1 704 167              | 546 745              | 30 833 741             |

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**2. Exportación de prendas de fibra de vicuña, según país de destino, 2011-2021**  
(Piezas)

| País                     | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2018       | 2019       | 2020       | 2021       |
|--------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Total</b>             | <b>228</b> | <b>410</b> | <b>470</b> | <b>366</b> | <b>219</b> | <b>342</b> | <b>267</b> | <b>310</b> | <b>261</b> | <b>373</b> |
| Japón                    | 17         | 108        | 187        | 85         | 48         | 30         | 20         | 40         | 17         | 22         |
| Francia                  | -          | 30         | 20         | 20         | -          | 23         | 83         | 54         | 43         |            |
| Alemania                 | -          | -          | -          | -          | 12         | 25         | -          | -          | 20         | 20         |
| Bélgica                  | -          | -          | 3          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 2          |
| China                    | -          | 2          | 6          | 20         | 38         | 46         | -          | 2          | 12         | 70         |
| Argentina                | 30         | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |            |
| Estados Unidos           | 58         | 37         | 34         | 100        | 56         | 45         | 62         | 51         | 73         | 152        |
| Chile                    | 115        | 157        | 137        | 54         | 43         | 147        | 71         | 84         | 59         | 51         |
| Suiza                    | -          | -          | 20         | 72         | 10         | 2          | 1          | 19         | 30         | 6          |
| España                   | -          | 16         | 11         | 10         | 12         | -          | -          | -          | -          | -          |
| Noruega                  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| India                    | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| Reino Unido - Inglaterra | -          | -          | 1          | 3          | -          | 3          | 6          | -          | 2          | -          |
| Canadá                   | 8          | -          | 7          | 2          | -          | 8          | 14         | -          | -          | -          |
| Corea                    | -          | -          | 6          | -          | -          | 1          | -          | 8          | -          | 30         |
| Italia                   | -          | 5          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 4          | -          |
| Australia                | -          | 33         | -          | -          | -          | -          | 10         | 52         | -          | -          |
| México                   | -          | -          | 1          | -          | -          | 12         | -          | -          | -          | -          |
| Brasil                   | -          | -          | 25         | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| Hong Kong                | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 1          |
| Bahrain                  | -          | -          | 1          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| Dinamarca                | -          | -          | 3          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 5          |
| Tailandia                | -          | -          | 8          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| Rusia                    | -          | 22         | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          |
| Arabia Saudita           | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 8          |
| Rumania                  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 6          |

Nota: No se reportaron datos para el año 2017.

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**3. Exportación de fibra de vicuña, según país de destino, 2011-2021**  
(Kilogramos)

| País                     | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b>             | <b>3 204</b> | <b>5 757</b> | <b>4 405</b> | <b>5 071</b> | <b>7 837</b> | <b>7 220</b> | <b>4 859</b> | <b>5 180</b> | <b>9 710</b> | <b>6 942</b> | <b>5 503</b> |
| Italia                   | 2 366        | 4 515        | 3 836        | 4 616        | 7 287        | 6 675        | 4 660        | 5 179        | 9 575        | 6 657        | 4 906        |
| Argentina                | 488          | 1 192        | 455          | 435          | 456          | 359          | -            | -            | -            | -            | -            |
| Suiza                    | -            | -            | -            | -            | -            | 140          | -            | -            | -            | -            | -            |
| Japón                    | -            | -            | -            | -            | -            | 46           | -            | -            | -            | -            | -            |
| India                    | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 1            | -            | 1            | 22           |
| Reino Unido - Inglaterra | 250          | -            | 11           | 20           | 94           | -            | -            | -            | -            | 176          | 125          |
| Alemania                 | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 135          | -            | 450          |
| China                    | 100          | 50           | 103          | -            | -            | -            | 199          | -            | -            | -            | -            |
| Bolivia                  | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 108          | -            |

Fuente: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**4. Volumen de fibra de vicuña obtenida de animal esquilado vivo, según departamento, 2011-2021**  
(Kilogramos)

| Departamento | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017          | 2018         | 2019          | 2020       | 2021          |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|------------|---------------|
| <b>Total</b> | <b>6 855</b> | <b>6 748</b> | <b>7 467</b> | <b>8 382</b> | <b>9 260</b> | <b>8 699</b> | <b>10 221</b> | <b>8 568</b> | <b>10 264</b> | <b>862</b> | <b>14 797</b> |
| Áncash       | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -             | -            | -             | -          | -             |
| Apurímac     | 253          | 246          | 274          | 321          | 446          | 431          | 500           | 381          | 557           | -          | 968           |
| Arequipa     | 294          | 255          | 320          | 654          | 715          | 1 156        | 1 295         | 1 200        | 2 596         | -          | 4 008         |
| Ayacucho     | 3 294        | 2 871        | 3 420        | 3 500        | 3 631        | 3 438        | 3 461         | 2 819        | 2 880         | -          | 4 294         |
| Cajamarca    | 54           | 29           | 46           | 24           | 50           |              | 65            | 41           | 42            | -          |               |
| Cusco        | 256          | 223          | 328          | 264          | 406          | 366          | 323           | 315          | 351           | -          | 761           |
| Huancavelica | 762          | 936          | 961          | 1 092        | 1 297        | 992          | 1 555         | 1 186        | 1 206         | -          | 1 725         |
| Ica          | -            | -            | 66           | -            | 32           | 25           | 15            | 1            |               | -          |               |
| Junín        | 776          | 928          | 788          | 896          | 829          | 805          | 810           | 892          | 836           | -          | 722           |
| La Libertad  | 44           | -            | 50           | 50           | 114          | 32           | 62            | 6            | 24            | -          |               |
| Lima         | 17           | 22           | 42           | -            | 244          | 97           | 51            | 59           | 69            | -          | 162           |
| Moquegua     | -            | -            | 34           | 20           | 23           | 40           | 27            | 42           | 43            | -          |               |
| Pasco        | 75           | 20           | 75           | 80           | 26           |              | 131           | 34           | 66            | -          | 33            |
| Puno         | 1 019        | 1 218        | 1 063        | 1 481        | 1 442        | 1 306        | 1 925         | 1 568        | 1 575         | 848        | 2 115         |
| Tacna        | 11           | -            | -            | -            | 6            | 11           |               | 24           | 20            | 14         | 9             |

**Nota:** La fibra de vicuña reportada corresponde a aquella cuyo aprovechamiento es supervisado por la autoridad.

**Fuente:** Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).

**5. Superficie de cultivo ilícito de hoja de coca, según valle, 2011-2020**  
(Hectáreas)

| Valle                   | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total</b>            | <b>62 453</b> | <b>60 444</b> | <b>49 760</b> | <b>42 935</b> | <b>40 272</b> | <b>43 871</b> | <b>49 871</b> | <b>54 134</b> | <b>54 655</b> | <b>61 777</b> |
| VRAEM <sup>1/</sup>     | 12 421        | 9 509         | 19 167        | 18 845        | 18 465        | 20 360        | 21 685        | 24 111        | 26 028        | 27 994        |
| Inambari-Tambopata      | 13 090        | 12 558        | 3 460         | 3 455         | 3 811         | 4 215         | 5 310         | 5 747         | 5 986         | 7 705         |
| La Convención-Lares     | 2 325         | 1 593         | 10 843        | 10 342        | 10 454        | 10 262        | 10 473        | 9 007         | 8 534         | 6 806         |
| Bajo Amazonas           | 4 450         | 5 894         | 3 070         | 2 137         | 370           | 1 292         | 1 823         | 2 939         | 2 531         | 4 247         |
| Calleria                | -             | -             | 950           | 390           | -             | 253           | 596           | 1 047         | 858           | 2 453         |
| Pichis Palcazu-Pachitea | 19 925        | 19 965        | 863           | 402           | 240           | 154           | 1 007         | 919           | 1 314         | 2 204         |
| Huallaga <sup>2/</sup>  | 3 734         | 4 695         | 4 302         | 1 555         | 1 197         | 1 676         | 1 702         | 1 721         | 1 527         | 2 143         |
| Putumayo                | 551           | 560           | 1 564         | 1 390         | 1 297         | 1 097         | 1 376         | 1 919         | 2 143         | 1 669         |
| Kosñipata               | 834           | 303           | 1 110         | 1 322         | 1 330         | 1 512         | 1 550         | 1 255         | 1 284         | 1 556         |
| Marañón                 | 670           | 735           | 1 140         | 1 214         | 1 321         | 1 473         | 1 477         | 1 381         | 1 389         | 1 402         |
| Aguaytía                | 3 610         | 3 664         | 1 796         | 332           | 197           | 565           | 791           | 1 517         | 876           | 1 364         |
| San Gabán               | 843           | 968           | 910           | 964           | 718           | 398           | 1 296         | 1 640         | 1 195         | 1 101         |
| Alto Chicama            | -             | -             | 585           | 587           | 597           | 605           | 612           | 716           | 656           | 726           |
| Contamana               | -             | -             | -             | -             | 275           | 9             | 173           | 214           | 335           | 408           |

**Nota:** Los datos del año 2017 han sido elaborados por la UNODC y DEVIDA. Los datos del año 2018 en adelante son generados por DEVIDA en el marco del Sistema de Información de Lucha Contra las Drogas (SISCOD). Información disponible al 12-05-2022.

<sup>1/</sup> Las zonas cocaleras del VRAEM, incluye y Mazamari.

<sup>2/</sup> La zona cocalera de Huallaga, incluye y Huallaga Central.

**Fuente:** Sistema de Información de Lucha Contra las Drogas (SISCOD) - DEVIDA 2021.

**Elaboración:** Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida Sin Drogas.

**6. Producción potencial de hoja de coca secada al sol, según zon cocalera, 2017-2020**  
(Toneladas métricas)

| Zona cocalera           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>            | <b>117 292</b> | <b>127 532</b> | <b>132 436</b> | <b>146 359</b> |
| Aguaytía                | 1 088          | 2 087          | 1 205          | 1 876          |
| Alto Chicama            | 536            | 627            | 575            | 636            |
| Bajo Amazonas           | 1 597          | 2 575          | 2 217          | 3 720          |
| Callería                | 820            | 1 441          | 1 180          | 3 375          |
| Contamana               | 237            | 295            | 462            | 562            |
| Huallaga <sup>2/</sup>  | 4 469          | 4 466          | 3 961          | 5 392          |
| Inambari-Tambopata      | 6 850          | 7 414          | 7 722          | 9 940          |
| Kcosñipata              | 2 258          | 1 828          | 1 870          | 2 267          |
| La Convención-Lares     | 15 259         | 13 123         | 12 434         | 9 916          |
| Marañón                 | 1 294          | 1 210          | 1 217          | 1 229          |
| Pichis-Palcazú-Pachitea | 1 443          | 1 317          | 1 883          | 3 158          |
| Putumayo                | 1 205          | 1 681          | 1 877          | 1 461          |
| San Gabán               | 1 672          | 2 116          | 1 542          | 1 421          |
| VRAEM <sup>1/</sup>     | 78 564         | 87 354         | 94 291         | 101 406        |

**Nota:** Corresponde a datos oficiales extraídos del reporte de producción estimada de hoja de coca, DEVIDA (2020). Información

1/ Las zonas cocaleras del VRAEM, incluye Mazamari.

2/ La zona cocalera de Huallaga, incluye Huallaga Central.

**Fuente:** Sistema de Información de Lucha Contra las Drogas (SISCOD) - DEVIDA 2021.

**Elaboración:** Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas.

**7. Productores legales, superficie y producción promedio, de hoja de coca, según departamento, 2020 - 2021**

| Departamento | 2020-2021                 |                        |                                 |
|--------------|---------------------------|------------------------|---------------------------------|
|              | Nº de Productores legales | Superficie (Hectáreas) | Producción (Toneladas métricas) |
| <b>Total</b> | <b>34 464</b>             | <b>21 691,8</b>        | <b>11 522 814,5</b>             |
| Amazonas     | 239                       | 33,6                   | 60 441,9                        |
| Áncash       | 314                       | 46,3                   | 23 863,0                        |
| Ayacucho     | 6 462                     | 1 653,6                | 1 879 786,7                     |
| Cajamarca    | 366                       | 49,0                   | 49 560,0                        |
| Cusco        | 14 239                    | 11 353,4               | 6 504 518,1                     |
| Huánuco      | 6 404                     | 6 630,1                | 2 007 983,4                     |
| La Libertad  | 3 942                     | 1 114,5                | 701 081,5                       |
| Puno         | 2 498                     | 811,3                  | 295 579,9                       |

**Nota:** Al año 2021 se mantiene vigente el padrón de productores legales de hoja de coca de acuerdo al D.L. 22095 del año 1978.

**Fuente:** Empresa Nacional de la Coca



**8. Producción mensual de guano de isla, 2006-2021**  
(Toneladas)

| <b>Año</b> | <b>Total</b>  | <b>Enero</b> | <b>Febrero</b> | <b>Marzo</b> | <b>Abril</b> | <b>Mayo</b> | <b>Junio</b> | <b>Julio</b> | <b>Agosto</b> | <b>Septiembre</b> | <b>Octubre</b> | <b>Noviembre</b> | <b>Diciembre</b> |
|------------|---------------|--------------|----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|---------------|-------------------|----------------|------------------|------------------|
| 2006       | <b>1 820</b>  | -            | -              | 60           | -            | -           | -            | 261          | 232           | 226               | 204            | 523              | 314              |
| 2007       | <b>16 836</b> | 920          | 1 535          | 4 016        | 3 136        | 1 393       | 667          | 590          | 702           | 936               | 1 304          | 744              | 893              |
| 2008       | <b>24 041</b> | 1 050        | 2 324          | 2 216        | 1 645        | 1 190       | 2 451        | 2 462        | 3 743         | 4 216             | 2 525          | 162              | 57               |
| 2009       | <b>20 213</b> | -            | 1 001          | 2 229        | 1 660        | 1 837       | 2 921        | 3 249        | 2 092         | 2 745             | 1 570          | 869              | 40               |
| 2010       | <b>16 164</b> | -            | -              | -            | 3 080        | 1 904       | 2 240        | 3 098        | 2 638         | 1 211             | 315            | 785              | 893              |
| 2011       | <b>16 047</b> | 800          | 2 176          | 1 171        | 97           | 382         | 1 040        | 941          | 709           | 1 232             | 2 300          | 3 222            | 1 977            |
| 2012       | <b>19 700</b> | 113          | 1 143          | 3 405        | 2 624        | 1 360       | 2 615        | 2 382        | 25            | 1 117             | 3 100          | 1 816            | -                |
| 2013       | <b>23 604</b> | -            | 2 907          | 3 019        | 3 012        | 3 250       | 2 820        | 3 216        | 3 242         | 1 308             | 777            | 53               | -                |
| 2014       | <b>17 519</b> | -            | 63             | 75           | 463          | 1 102       | 2 063        | 2 619        | 2 171         | 3 527             | 2 081          | 1 811            | 1 544            |
| 2015       | <b>20 276</b> | 2 289        | 158            | -            | -            | 193         | 1 030        | 1 228        | 1 910         | 2 626             | 4 184          | 3 915            | 2 743            |
| 2016       | <b>28 395</b> | 3 791        | 2 970          | 1 809        | 1 518        | 2 724       | 2 024        | 2 429        | 4 448         | 3 661             | 1 025          | 1 628            | 368              |
| 2017       | <b>22 953</b> | -            | 2 410          | 3 631        | 1 009        | 285         | 1 200        | 2 497        | 400           | 2 519             | 3 978          | 3 454            | 1 570            |
| 2018       | <b>25 542</b> | 862          | -              | 4 100        | 4 350        | 4 505       | 3 200        | 1 613        | 5 800         | -                 | -              | 250              | 862              |
| 2019       | <b>28 788</b> | -            | 100            | 4 065        | 2 111        | 2 963       | 2 501        | 1 875        | 2 900         | 2 985             | 2 949          | 4 724            | 1 615            |
| 2020       | <b>10 029</b> | -            | 975            | 600          | 400          | 860         | 760          | 1 209        | 612           | 1 000             | 1 500          | 750              | 1 363            |
| 2021       | <b>23 087</b> | 2 050        | 1 900          | 4 400        | 3 354        | 1 600       | 1 026        | 1 980        | 3 165         | 1 350             | 1 646          | 253              | 362              |

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos - Unidad de Estadística.  
Dirección Regional Agraria Lima Metropolitana y PROABONOS.





---

2.5

---

RECURSOS  
HÍDRICOS



## 2.5.1 Recursos hídricos

### 1. Disponibilidad hídrica a nivel nacional, según vertiente, 2012, 2014 y 2019 (Hectómetro cúbico)

| Vertiente    | 2012             |               |                  | 2014           |                  |              | 2019             |                |                  |              |                  |                |
|--------------|------------------|---------------|------------------|----------------|------------------|--------------|------------------|----------------|------------------|--------------|------------------|----------------|
|              | Total            | % Superficial | Subterránea      | Total          | % Superficial    | Subterránea  | Total            | % Superficial  | Subterránea      |              |                  |                |
| <b>Total</b> | <b>2 482 351</b> | <b>100,0</b>  | <b>1 935 621</b> | <b>546 730</b> | <b>2 438 353</b> | <b>100,0</b> | <b>1 891 623</b> | <b>546 730</b> | <b>2 482 319</b> | <b>100,0</b> | <b>1 935 589</b> | <b>546 730</b> |
| Pacífico     | 37 260           | 1,5           | 34 136           | 3 124          | 37 262           | 1,5          | 34 138           | 3 124          | 37 256           | 1,5          | 34 132           | 3 124          |
| Atlántico    | 2 438 218        | 98,2          | 1 895 226        | 542 992        | 2 394 218        | 98,2         | 1 851 226        | 542 992        | 2 438 217        | 98,2         | 1 895 225        | 542 992        |
| Titicaca     | 6 873            | 0,3           | 6 259            | 614            | 6 873            | 0,3          | 6 259            | 614            | 6 846            | 0,3          | 6 232            | 614            |

**Nota:** Las aguas continentales en Perú se distribuyen en tres vertientes o cuencas hidrográficas.

Hm<sup>3</sup> = 1 millón de metros cúbicos.

**Fuente:** Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú.

**2. Volumen de agua subterránea por uso, según vertiente y administración local, 2021**  
(Hectómetros cúbicos)

| <b>Vertiente /<br/>Administración Local de Agua</b> | <b>Total</b>    | <b>Poblacional</b> | <b>Agrario</b> | <b>Minero</b> | <b>Industrial</b> | <b>Acuícola</b> | <b>Energético</b> | <b>Recreativo</b> | <b>Turístico</b> | <b>Otros Usos</b> |
|---|-----------------|--------------------|----------------|---------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| <b>Total</b>  | <b>1 445,75</b> | <b>375,97</b>      | <b>913,84</b>  | <b>96,20</b>  | <b>41,03</b>      | <b>6,79</b>     | <b>0,42</b>       | <b>4,99</b>       | <b>0,32</b>      | <b>6,18</b>       |
| <b>Pacífico</b>                                     | <b>1 349,93</b> | <b>334,48</b>      | <b>912,75</b>  | <b>51,65</b>  | <b>37,62</b>      | <b>5,18</b>     | <b>0,37</b>       | <b>4,81</b>       | <b>0,23</b>      | <b>2,84</b>       |
| Caplina-Locumba                                     | 96,71           | 9,41               | 55,86          | 31,12         | 0,09              | -               | -                 | -                 | -                | 0,23              |
| Moquegua  | 6,39            | 1,57               | -              | 4,81          | 0,01              | -               | -                 | -                 | -                | -                 |
| Tambo-Alto-Tambo                                    | 0,79            | 0,52               | 0,15           | -             | -                 | -               | -                 | -                 | -                | 0,13              |
| Chili   | 19,36           | 2,29               | 3,24           | 9,55          | 3,99              | -               | -                 | 0,17              | -                | 0,11              |
| Colca-Siguas-Chivay                                 | 0,13            | 0,08               | 0,00           | 0,01          | 0,01              | -               | -                 | 0,03              | -                | -                 |
| Camaná-Majes  | 2,66            | 1,47               | 1,16           | 0,02          | -                 | -               | -                 | -                 | 0,01             | -                 |
| Ocoña-Pausa   | 2,25            | 0,11               | 0,42           | 0,09          | 1,62              | -               | -                 | -                 | -                | -                 |
| Chaparra-Acarí                                      | 11,30           | 0,75               | 7,62           | 2,91          | 0,01              | -               | -                 | -                 | -                | 0,01              |
| Grande  | 65,92           | 3,32               | 60,50          | 1,05          | 1,03              | -               | -                 | -                 | 0,01             | -                 |
| Ica   | 148,24          | 26,27              | 121,20         | -             | 0,55              | -               | -                 | 0,11              | -                | 0,11              |
| Río Seco  | 93,30           | 0,03               | 91,64          | 0,02          | 1,52              | -               | -                 | -                 | 0,09             | 0,01              |
| Pisco   | 27,54           | 11,54              | 15,42          | 0,04          | 0,53              | -               | -                 | -                 | -                | 0,01              |
| San Juan  | 88,82           | 11,19              | 74,13          | 0,22          | 3,21              | -               | -                 | 0,03              | 0,01             | 0,02              |
| Mala-Omas-Cañete                                    | 24,60           | 8,97               | 8,99           | 0,67          | 1,77              | -               | -                 | 3,79              | -                | 0,41              |
| Chillón-Rímac-Lurín                                 | 139,83          | 132,68             | 4,94           | 0,02          | 1,81              | -               | -                 | 0,23              | -                | 0,15              |
| Chancay-Huaral                                      | 25,09           | 8,95               | 11,67          | 0,90          | 3,52              | -               | -                 | -                 | 0,01             | 0,04              |
| Huaura  | 23,07           | 15,66              | 5,27           | -             | 1,94              | -               | -                 | 0,19              | -                | 0,02              |
| Barranca  | 13,01           | 0,66               | 9,77           | -             | 2,56              | -               | -                 | 0,01              | -                | 0,01              |
| Casma Huarmey                                       | 34,04           | 3,58               | 30,22          | -             | 0,25              | -               | -                 | -                 | -                | -                 |
| Huaraz  | 0,07            | -                  | -              | 0,07          | -                 | -               | -                 | -                 | -                | -                 |
| Santa-Lacramarca- Nepeña                            | 37,72           | 16,22              | 18,34          | 0,03          | 3,11              | 0,02            | -                 | -                 | -                | -                 |
| Moche-Vírú-Chao                                     | 32,30           | 3,88               | 24,72          | -             | 2,92              | -               | -                 | 0,12              | -                | 0,65              |
| Chicama   | 100,70          | 0,02               | 99,30          | -             | 1,38              | -               | -                 | -                 | -                | -                 |
| Jequetepeque  | 23,58           | 9,93               | 12,49          | 0,10          | 1,04              | -               | 0,02              | -                 | -                | -                 |
| Zaña  | 6,67            | 1,68               | 4,99           | -             | -                 | -               | -                 | -                 | -                | -                 |
| Chancay-Lambayeque                                  | 24,14           | 15,95              | 6,06           | -             | 1,15              | -               | 0,35              | 0,02              | 0,09             | 0,51              |
| Motupe-Olmos-La Leche                               | 125,02          | 2,54               | 120,39         | -             | 2,05              | -               | -                 | 0,02              | -                | 0,02              |
| Medio y Bajo Piura                                  | 59,64           | 33,43              | 24,96          | -             | 0,79              | -               | -                 | 0,06              | -                | 0,39              |
| Alto Piura  | 88,42           | 3,96               | 84,37          | -             | 0,09              | -               | -                 | -                 | -                | -                 |
| San Lorenzo   | 1,67            | 0,51               | 0,93           | -             | 0,23              | -               | -                 | -                 | -                | -                 |
| Chira   | 0,85            | 0,40               | 0,14           | -             | 0,29              | -               | -                 | 0,01              | -                | -                 |
| Tumbes  | 26,12           | 6,88               | 13,89          | -             | 0,17              | 5,16            | -                 | -                 | 0,01             | 0,01              |

Continúa...

**2. Volumen de agua subterránea por uso, según vertiente y administración local, 2021**  
(Hectómetros cúbicos)

| Vertiente /<br>Administración Local de Agua | Conclusión.  |              |             |              |             |             |             |             |             |             |
|---|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|   | Total        | Poblacional  | Agrario     | Minero       | Industrial  | Acuícola    | Energético  | Recreativo  | Turístico   | Otros Usos  |
| <b>Atlántico</b>                            | <b>84,27</b> | <b>38,18</b> | <b>0,95</b> | <b>36,78</b> | <b>3,26</b> | <b>1,45</b> | <b>0,05</b> | <b>0,18</b> | <b>0,08</b> | <b>3,34</b> |
| Chinchipec-Chamaya                          | 0,09         | 0,06         | 0,03        | -            | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Bagua-Santiago                              | 0,01         | 0,01         | -           | -            | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Chotano-Llaucano                            | 0,30         | 0,01         | -           | 0,28         | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Cajamarca                                   | 3,72         | 0,31         | 0,01        | 2,86         | 0,20        | -           | -           | -           | -           | 0,34        |
| Crisnejas                                   | 0,30         | 0,05         | 0,01        | 0,24         | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Huamachuco                                  | 0,23         | -            | -           | 0,23         | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Huari                                       | 2,36         | -            | -           | 2,36         | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Iquitos                                     | 1,94         | 0,23         | 0,02        | -            | 0,37        | 1,17        | -           | 0,03        | -           | 0,12        |
| Alto Amazonas                               | 0,02         | 0,01         | -           | -            | -           | -           | -           | -           | -           | 0,01        |
| Alto Mayo                                   | 0,82         | 0,09         | 0,63        | -            | 0,04        | 0,05        | -           | 0,01        | -           | 0,01        |
| Tarapoto                                    | 0,31         | 0,12         | 0,02        | -            | 0,14        | -           | -           | -           | -           | 0,02        |
| Huallaga Central                            | 1,24         | 0,09         | -           | -            | 1,13        | -           | -           | -           | -           | 0,02        |
| Tingo María                                 | 5,59         | 5,53         | -           | -            | -           | -           | -           | 0,03        | -           | 0,02        |
| Alto Huallaga                               | 0,54         | 0,45         | -           | -            | 0,01        | -           | -           | -           | -           | 0,09        |
| Pucallpa                                    | 1,78         | 0,93         | 0,04        | -            | 0,49        | -           | -           | 0,07        | -           | 0,24        |
| Atalaya                                     | 0,03         | -            | 0,03        | -            | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Perené                                      | 0,18         | -            | 0,02        | -            | 0,13        | -           | -           | 0,03        | -           | -           |
| Tarma                                       | 0,28         | 0,28         | -           | -            | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Mantaro                                     | 28,99        | 13,60        | 0,10        | 14,93        | 0,35        | -           | -           | 0,01        | -           | -           |
| Medio Apurímac-Pachachaca                   | 2,04         | -            | -           | 2,04         | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Alto Apurímac-Velille                       | 14,54        | -            | -           | 12,63        | -           | -           | -           | -           | -           | 1,91        |
| La Convención                               | 0,20         | 0,14         | -           | -            | -           | -           | 0,05        | -           | -           | -           |
| Cusco                                       | 15,15        | 14,84        | 0,03        | -            | 0,02        | -           | -           | -           | 0,08        | 0,17        |
| Tahuamanu-Madre de Dios                     | 2,80         | 0,99         | 0,03        | 1,04         | 0,38        | -           | -           | -           | -           | 0,36        |
| Tambopata-Inambari                          | 0,83         | 0,42         | -           | 0,15         | -           | 0,24        | -           | -           | -           | 0,02        |
| <b>Titicaca</b>                             | <b>11,55</b> | <b>3,32</b>  | <b>0,14</b> | <b>7,77</b>  | <b>0,16</b> | <b>0,15</b> | -           | <b>0,01</b> | -           | -           |
| Ramís                                       | 8,89         | 1,06         | 0,06        | 7,77         | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Huancané                                    | 0,03         | 0,03         | -           | -            | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| Juliaca                                     | 1,00         | 0,76         | 0,08        | -            | 0,16        | -           | -           | 0,01        | -           | -           |
| Ilave                                       | 1,62         | 1,47         | -           | -            | -           | 0,15        | -           | -           | -           | -           |

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

**3. Producción de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento, 2015-2021**  
(Miles de metros cúbicos)

| Empresa  | Departamento        | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021 P/          |
|--|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>   |                     | <b>1 421 219</b> | <b>1 411 027</b> | <b>1 406 254</b> | <b>1 457 969</b> | <b>1 485 462</b> | <b>1 512 414</b> | <b>1 510 808</b> |
| <b>Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)</b>                          |                     |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| SEDAPAL S.A.   | Lima y Callao       | 713 459          | 714 745          | 699 010          | 729 326          | 748 492          | 757 011          | 749 720          |
| <b>EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón conexiones de agua potable administradas)</b>     |                     |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| EMAPASAN MARTÍN S.A.   | San Martín          | 12 769           | 13 416           | 13 815           | 14 140           | 14 168           | 16 220           | 15 601           |
| EPS EMAPICA S.A.   | Ica                 | 19 365           | 17 950           | 16 959           | 20 087           | 19 268           | 20 971           | 19 769           |
| EMSAPUNO S.A.  | Puno                | 8 087            | 8 284            | 8 122            | 8 224            | 8 310            | 8 229            | 8 054            |
| AGUA TUMBES  | Tumbes              | 19 354           | 19 047           | 18 081           | 18 018           | 17 691           | 18 116           | 18 340           |
| EPS GRAU S.A.  | Piura               | 90 042           | 78 023           | 77 662           | 84 101           | 81 731           | 85 705           | 90 028           |
| SEDACUSCO S.A.   | Cusco               | 20 657           | 21 860           | 23 551           | 23 351           | 24 145           | 24 353           | 24 304           |
| EPS SEDALORETO S.A.  | Loreto              | 34 307           | 35 807           | 35 437           | 34 508           | 36 478           | 37 394           | 37 288           |
| EPS TACNA S.A.   | Tacna               | 20 223           | 21 760           | 23 773           | 23 942           | 22 969           | 23 055           | 23 175           |
| SEDAAYACUCHO S.A.  | Ayacucho            | 17 498           | 18 157           | 17 058           | 17 192           | 17 598           | 17 855           | 18 213           |
| EPSEL S.A.   | Lambayeque          | 53 646           | 52 012           | 52 589           | 55 399           | 57 769           | 57 900           | 58 253           |
| SEDACHIMBOTE S.A.  | Áncash              | 32 251           | 30 981           | 30 264           | 30 912           | 30 426           | 33 673           | 32 081           |
| SEDAHUÁNUCO S.A.   | Huánuco             | 16 349           | 16 319           | 16 867           | 17 472           | 19 976           | 18 986           | 20 212           |
| SEDAJULIACA S.A.   | Puno                | 10 641           | 10 319           | 10 646           | 10 886           | 11 242           | 11 281           | 11 216           |
| SEDACAJ S.A.   | Cajamarca           | 8 935            | 9 375            | 9 304            | 9 707            | 10 302           | 9 960            | 10 262           |
| SEDALIB S.A.   | La Libertad         | 56 014           | 57 143           | 55 169           | 55 512           | 56 708           | 58 116           | 58 249           |
| SEDAM HUANCAYO S.A.  | Junín               | 28 383           | 30 785           | 32 046           | 31 063           | 29 174           | 30 782           | 30 803           |
| SEDAPAR S.A.   | Arequipa            | 73 861           | 75 398           | 71 724           | 77 383           | 80 810           | 80 648           | 84 821           |
| EPS SEMAPACH S.A.  | Ica                 | 13 655           | 11 341           | 14 411           | 14 758           | 12 432           | 13 012           | 17 086           |
| <b>Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)</b> |                     |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| EMAPACAÑETE S.A.   | Lima                | 12 085           | 12 612           | 12 701           | 14 067           | 13 674           | 13 919           | 13 555           |
| EPS AGUAS DE LIMANORTE S.A.  | Lima                | 7 358            | 7 541            | 8 152            | 7 360            | 8 070            | 8 311            | 8 463            |
| EMAPAHUARAL S.A.   | Lima                | 6 888            | 6 656            | 6 647            | 7 484            | 6 355            | 6 287            | 6 160            |
| EPS MOYOBAMBA S.A.   | San Martín          | 3 609            | 3 639            | 3 809            | 3 862            | 3 601            | 3 651            | 3 502            |
| EMAPISCO S.A.  | Ica                 | 6 181            | 6 391            | 8 492            | 7 614            | 8 341            | 8 726            | 7 471            |
| EMAPACOP S.A.  | Ucayali             | 13 684           | 12 014           | 17 658           | 17 489           | 17 447           | 17 130           | 16 445           |
| EMAPAT S.A.  | Madre de Dios       | 4 972            | 5 285            | 5 380            | 5 520            | 5 775            | 5 761            | 5 495            |
| EMPSSAPAL S.A.   | Cusco               | 4 407            | 3 564            | 3 945            | 3 918            | 4 074            | 4 247            | 4 161            |
| EMUSAP ABANCAY S.A.C.  | Apurímac            | 5 042            | 4 449            | 4 523            | 4 766            | 4 750            | 4 966            | 4 862            |
| EPS CHAVIN S.A.  | Áncash              | 10 198           | 12 837           | 13 658           | 14 788           | 15 388           | 15 750           | 15 509           |
| EPS ILO S.A.   | Moquegua            | 6 617            | 6 948            | 6 819            | 6 984            | 6 245            | 7 846            | 7 427            |
| EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.   | Junín               | 11 106           | 8 408            | 8 852            | 8 768            | 8 874            | 8 914            | 9 105            |
| EPS MARAÑÓN S.A.   | Cajamarca           | 7 178            | 8 194            | 8 194            | 9 250            | 9 978            | 9 650            | 9 918            |
| EPS MOQUEGUA S.A.  | Moquegua            | 7 605            | 7 559            | 7 323            | 6 667            | 6 471            | 6 327            | 6 097            |
| EPS SELVACENTRAL S.A.  | Junín - Pasco       | 16 912           | 18 647           | 18 878           | 19 118           | 18 894           | 18 676           | 18 010           |
| EPS BARRANCA S.A.  | Lima                | 18 047           | 9 005            | 9 400            | 8 762            | 9 059            | 8 783            | 8 816            |
| <b>EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)</b>                    |                     |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| EMAPAHUANCAVELICA S.A.   | Huancavelica        | 3 680            | 3 660            | 3 888            | 3 723            | 3 791            | 3 816            | 3 892            |
| EMAPAPASCO S.A.  | Pasco               | 1 973            | 1 722            | 1 765            | 2 135            | 2 412            | 1 836            | 1 849            |
| EMAPA - Y.S.R.L.   | Puno                | 1 095            | 1 041            | 1 038            | 1 027            | 1 110            | 1 103            | 1 103            |
| EMAPAB S.A.  | Amazonas            | 7 069            | 2 427            | 2 582            | 2 701            | 3 229            | 3 338            | 2 927            |
| EMAPAVIGS S.A.   | Ica                 | 2 694            | 2 254            | 2 314            | 1 988            | 2 452            | 3 001            | 2 968            |
| EMAQ S.R.L.  | Cusco               | 2 223            | 7 709            | 7 344            | 7 115            | 7 401            | 7 486            | 7 415            |
| EMSAPA CALCA S.A.  | Cusco               | ...              | 1 514            | 1 924            | 1 924            | 2 763            | 2 896            | 2 121            |
| EMSAPA YAULI - LAOROYA S.R.L.  | Junín               | 545              | 556              | 486              | 486              | 884              | 1 926            | 746              |
| EMUSAP S.A.  | Amazonas            | 1 749            | 1 808            | 1 909            | 1 921            | 2 004            | 2 067            | 2 394            |
| EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.   | Puno                | 1 394            | 1 256            | 1 533            | 1 496            | 1 496            | 1 502            | 1 502            |
| EMSAP CHANKA S.A.  | Apurímac - Ayacucho | 1 507            | 1 356            | 1 364            | 1 518            | 1 600            | 1 516            | 1 530            |
| EPS NOR PUNO S.A.  | Puno                | 1 207            | 1 203            | 1 157            | 1 213            | 1 146            | 1 136            | 1 187            |
| EPS SIERRACENTRAL S.R.L.   | Junín               | 801              | 3 965            | 3 941            | 3 964            | 3 898            | 4 009            | 3 992            |
| EPSSMU S.A.  | Amazonas            | 1 729            | 1 997            | 2 244            | 2 418            | 2 492            | 2 474            | 2 555            |
| EPS RIOJAS S.A.  | San Martín          | 2 168            | 2 088            | 1 846            | 1 938            | 2 103            | 2 096            | 2 157            |

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).



**4. Producción per cápita de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento, 2015-2021**  
(Litros/habitante/día)

| Empresa  | Departamento        | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021 P/ |
|--|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| <b>Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)</b>                          |                     |       |       |       |       |       |       |         |
| SEDAPAL S.A.   | Lima y Callao       | 227   | 246   | 215   | 234   | 236   | 239   | 232     |
| <b>EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón conexiones de agua potable administradas)</b>     |                     |       |       |       |       |       |       |         |
| EMAPA SAN MARTÍN S.A.  | San Martín          | 228   | 248   | 257   | 233   | 228   | 259   | 242     |
| EMAPICA S.A.   | Ica                 | 341   | 314   | 295   | 316   | 295   | 313   | 287     |
| EMSA PUNO S.A.   | Puno                | 186   | 193   | 184   | 196   | 211   | 189   | 183     |
| AGUA TUMBES  | Tumbes              | 350   | 341   | 315   | 323   | 413   | 355   | 352     |
| EPS GRAU S.A.  | Piura               | 264   | 254   | 233   | 281   | 278   | 292   | 296     |
| SEDACUSCO S.A.   | Cusco               | 149   | 158   | 166   | 162   | 163   | 162   | 158     |
| EPS SEDALORETO S.A.  | Loreto              | 265   | 281   | 281   | 276   | 289   | 334   | 325     |
| EPS TACNA S.A.   | Tacna               | 247   | 260   | 280   | 283   | 262   | 260   | 253     |
| SEDA AYACUCHO S.A.   | Ayacucho            | 230   | 237   | 219   | 243   | 241   | 243   | 226     |
| EPSEL S.A.   | Lambayeque          | 201   | 204   | 206   | 230   | 232   | 230   | 227     |
| SEDACHIMBOTE S.A.  | Áncash              | 234   | 227   | 221   | 230   | 219   | 243   | 227     |
| SEDAHUÁNUCO S.A.   | Huánuco             | 236   | 234   | 236   | 242   | 277   | 262   | 270     |
| SEDAJULIACA S.A.   | Puno                | 156   | 160   | 162   | 182   | 181   | 181   | 174     |
| SEDACAJ S.A.   | Cajamarca           | 168   | 168   | 163   | 172   | 178   | 172   | 172     |
| SEDALIB S.A.   | La Libertad         | 197   | 199   | 189   | 185   | 189   | 192   | 189     |
| SEDAM HUANCAYO S.A.  | Junín               | 272   | 281   | 291   | 283   | 261   | 275   | 272     |
| SEDAPAR S.A.   | Arequipa            | 224   | 233   | 230   | 223   | 235   | 239   | 204     |
| EPS SEMAPACH S.A.  | Ica                 | 306   | 257   | 326   | 336   | 262   | 259   | 318     |
| <b>Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)</b> |                     |       |       |       |       |       |       |         |
| EMAPA CAÑETE S.A.  | Lima                | 293   | 306   | 300   | 319   | 304   | 323   | 306     |
| EPS AGUAS DE LIMANORTE S.A.  | Lima                | 207   | 213   | 222   | 193   | 203   | 207   | 203     |
| EMAPA HUARAL S.A.  | Lima                | 305   | 291   | 283   | 304   | 258   | 257   | 248     |
| EPS MOYOBAMBA S.A.   | San Martín          | 219   | 219   | 215   | 214   | 194   | 196   | 182     |
| EMAPISCO S.A.  | Ica                 | 260   | 257   | 366   | 275   | 288   | 306   | 257     |
| EMAPACOP S.A.  | Ucayali             | 330   | 293   | 433   | 398   | 389   | 379   | 358     |
| EMAPAT S.A.  | Madre de Dios       | 212   | 223   | 212   | 226   | 230   | 236   | 216     |
| EMPSAPAL S.A.  | Cusco               | 175   | 192   | 194   | 201   | 214   | 228   | 221     |
| EMUSAP ABANCAY S.A.C.  | Apurímac            | 328   | 292   | 285   | 250   | 245   | 253   | 239     |
| EPS CHAVIN S.A.  | Áncash              | 296   | 325   | 336   | 336   | 343   | 341   | 329     |
| EPS ILO S.A.   | Moquegua            | 287   | 305   | 293   | 304   | 259   | 320   | 296     |
| EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.   | Junín               | 391   | 353   | 353   | 392   | 390   | 400   | 399     |
| EPS MARAÑÓN S.A.   | Cajamarca           | 329   | 362   | 359   | 362   | 388   | 389   | 388     |
| EPS MOQUEGUA S.A.  | Moquegua            | 441   | 438   | 412   | 338   | 320   | 309   | 290     |
| EPS SELVA CENTRAL S.A.   | Junín - Pasco       | 594   | 658   | 641   | 649   | 644   | 642   | 582     |
| EPS BARRANCA S.A.  | Lima                | 423   | 430   | 427   | 378   | 366   | 355   | 343     |
| <b>EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)</b>                    |                     |       |       |       |       |       |       |         |
| EMAPA HUANCAMELICA S.A.  | Huancavelica        | 345   | 339   | 346   | 342   | 336   | 335   | 335     |
| EMAPA PASCO S.A.   | Pasco               | 118   | 103   | 105   | 123   | 124   | 95    | 94      |
| EMAPA - Y.S.R.L.   | Puno                | 323   | 311   | 302   | 336   | 359   | 350   | 360     |
| EMAPAB S.A.  | Amazonas            | 365   | 407   | 446   | 502   | 183   | 194   | 531     |
| EMAPAMGS S.A.  | Ica                 | 244   | 231   | 235   | 195   | 237   | 282   | 272     |
| EMAQ S.R.L.  | Cusco               | 1 202 | 1 136 | 1 060 | 1 132 | 1 133 | 1 144 | 1 122   |
| EMSAPA CALCA S.A.  | Cusco               | 487   | 523   | 637   | 571   | 770   | 804   | 520     |
| EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.   | Junín               | 161   | 165   | 145   | 138   | 251   | 546   | 201     |
| EMUSAP S.A.  | Amazonas            | 204   | 209   | 212   | 177   | 178   | 182   | 205     |
| EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.   | Puno                | 196   | 176   | 217   | 238   | 233   | 234   | 236     |
| EMSAP CHANKA S.A.  | Apurímac - Ayacucho | 256   | 189   | 192   | 202   | 209   | 197   | 194     |
| EPS NOR PUNO S.A.  | Puno                | 173   | 172   | 141   | 163   | 147   | 147   | 145     |
| EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.  | Junín               | 291   | 277   | 258   | 290   | 289   | 301   | 296     |
| EPSSMU S.A.  | Amazonas            | 216   | 222   | 241   | 259   | 242   | 231   | 234     |
| EPS RIOJASA S.A.   | San Martín          | 212   | 321   | 276   | 262   | 279   | 289   | 279     |

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

**5. Producción mensual de agua potable en Lima Metropolitana, según fuente de abastecimiento, 2015-2021**  
(Metros cúbicos)

| Mes                       | 2015               | 2016               | 2017               | 2018               | 2019               | 2020               | 2021               |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Total</b>              | <b>713 459 163</b> | <b>714 745 426</b> | <b>699 010 031</b> | <b>729 326 492</b> | <b>748 491 598</b> | <b>757 011 242</b> | <b>754 056 846</b> |
| Enero                     | 61 802 108         | 61 923 206         | 62 082 086         | 63 303 652         | 64 573 097         | 66 714 352         | 65 240 863         |
| Febrero                   | 57 759 702         | 60 989 024         | 57 421 431         | 58 732 059         | 61 857 368         | 63 914 863         | 59 560 691         |
| Marzo                     | 64 146 493         | 65 400 955         | 58 865 117         | 64 789 053         | 68 540 626         | 68 260 086         | 67 434 916         |
| Abril                     | 61 505 561         | 62 159 666         | 58 404 461         | 62 318 914         | 64 260 119         | 62 574 071         | 62 577 089         |
| Mayo                      | 61 958 055         | 61 287 949         | 59 091 747         | 62 227 774         | 63 638 919         | 63 798 079         | 62 399 951         |
| Junio                     | 58 177 979         | 56 498 224         | 55 436 339         | 57 457 177         | 59 150 610         | 60 681 044         | 59 167 349         |
| Julio                     | 58 727 834         | 56 635 831         | 56 560 824         | 58 606 036         | 59 350 331         | 61 796 702         | 60 929 105         |
| Agosto                    | 58 423 500         | 56 523 500         | 55 833 471         | 58 678 170         | 59 948 366         | 61 451 819         | 61 610 164         |
| Setiembre                 | 56 643 981         | 56 252 147         | 55 258 157         | 58 051 212         | 58 858 650         | 59 844 983         | 60 492 304         |
| Octubre                   | 58 598 692         | 58 759 230         | 59 477 575         | 60 715 261         | 61 856 595         | 62 974 629         | 64 359 201         |
| Noviembre                 | 56 614 179         | 57 428 303         | 58 705 274         | 59 818 288         | 61 540 667         | 61 093 156         | 63 466 261         |
| Diciembre                 | 59 101 079         | 60 887 391         | 61 873 549         | 64 628 896         | 64 916 251         | 63 907 458         | 66 818 952         |
| <b>Fuente superficial</b> | <b>590 662 842</b> | <b>564 048 978</b> | <b>568 318 468</b> | <b>585 548 510</b> | <b>606 422 210</b> | <b>604 549 773</b> | <b>620 802 047</b> |
| Enero                     | 53 500 168         | 47 131 846         | 51 401 916         | 51 863 452         | 52 482 927         | 54 665 599         | 56 476 032         |
| Febrero                   | 49 959 719         | 51 761 788         | 48 080 890         | 49 920 212         | 53 466 993         | 54 824 840         | 51 131 636         |
| Marzo                     | 55 485 834         | 56 067 253         | 46 954 644         | 56 278 145         | 59 051 072         | 58 121 993         | 57 455 717         |
| Abril                     | 53 663 547         | 53 717 643         | 49 063 974         | 53 808 908         | 55 035 202         | 52 977 521         | 53 533 722         |
| Mayo                      | 54 040 166         | 47 416 020         | 50 050 102         | 53 373 306         | 54 028 000         | 51 793 198         | 51 373 773         |
| Junio                     | 46 853 473         | 43 565 779         | 47 036 282         | 45 484 830         | 46 315 876         | 45 977 752         | 46 622 501         |
| Julio                     | 47 085 805         | 44 466 411         | 45 324 037         | 44 972 674         | 46 439 539         | 47 528 088         | 48 716 383         |
| Agosto                    | 46 917 164         | 44 721 444         | 42 860 916         | 44 607 527         | 47 245 648         | 46 752 806         | 49 083 351         |
| Setiembre                 | 45 405 347         | 44 573 674         | 42 817 212         | 43 667 443         | 44 958 331         | 45 006 886         | 48 272 116         |
| Octubre                   | 46 695 088         | 45 312 384         | 47 019 798         | 46 451 717         | 46 770 756         | 47 163 057         | 51 446 912         |
| Noviembre                 | 44 455 579         | 42 694 697         | 47 382 620         | 45 382 880         | 46 379 343         | 46 057 821         | 50 748 926         |
| Diciembre                 | 46 600 952         | 42 620 039         | 50 326 077         | 49 737 416         | 54 248 524         | 53 680 212         | 55 940 978         |
| <b>Fuente subterránea</b> | <b>122 796 321</b> | <b>150 696 448</b> | <b>130 691 563</b> | <b>143 777 982</b> | <b>142 069 388</b> | <b>152 461 469</b> | <b>133 254 799</b> |
| Enero                     | 8 301 940          | 14 791 360         | 10 680 170         | 11 440 200         | 12 090 170         | 12 048 753         | 8 764 831          |
| Febrero                   | 7 799 983          | 9 227 236          | 9 340 541          | 8 811 847          | 8 390 375          | 9 090 023          | 8 429 055          |
| Marzo                     | 8 660 659          | 9 333 702          | 11 910 473         | 8 510 908          | 9 489 554          | 10 138 093         | 9 979 199          |
| Abril                     | 7 842 014          | 8 442 023          | 9 340 487          | 8 510 006          | 9 224 917          | 9 596 550          | 9 043 367          |
| Mayo                      | 7 917 889          | 13 871 928         | 9 041 645          | 8 854 468          | 9 610 919          | 12 004 881         | 11 026 178         |
| Junio                     | 11 324 506         | 12 932 445         | 8 400 057          | 11 972 347         | 12 834 734         | 14 703 292         | 12 544 848         |
| Julio                     | 11 642 029         | 12 169 420         | 11 236 787         | 13 633 362         | 12 910 792         | 14 268 614         | 12 212 722         |
| Agosto                    | 11 506 336         | 11 802 057         | 12 972 555         | 14 070 643         | 12 702 718         | 14 699 013         | 12 526 813         |
| Setiembre                 | 11 238 634         | 11 678 473         | 12 440 945         | 14 383 769         | 13 900 319         | 14 838 097         | 12 220 188         |
| Octubre                   | 11 903 604         | 13 446 846         | 12 457 777         | 14 263 544         | 15 085 839         | 15 811 572         | 12 912 289         |
| Noviembre                 | 12 158 600         | 14 733 606         | 11 322 654         | 14 435 408         | 15 161 324         | 15 035 335         | 12 717 335         |
| Diciembre                 | 12 500 127         | 18 267 352         | 11 547 472         | 14 891 480         | 10 667 727         | 10 227 246         | 10 877 974         |

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción.

**6. Producción de agua potable en Lima Metropolitana por fuente de abastecimiento, 2006-2021**  
(Miles de metros cúbicos)

| Año  | Planta La Atarjea       |                     |                         |                     |                         |                     |                         |                     |                              |                     |                               |                     | Pozos SEDAPAL<br>(Extracción de agua subterránea) |                     |                         |                     |
|------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|---|---------------------|-------------------------|---------------------|
|      | Total                   |                     | Planta N1               |                     |                         |                     | Planta N2               |                     | Planta Chillón <sup>1/</sup> |                     | Planta Huachipa <sup>2/</sup> |                     | Planta Provisur <sup>3/</sup>                     |                     | (Miles m <sup>3</sup> ) | (m <sup>3</sup> /s) |
|      | (Miles m <sup>3</sup> ) | (m <sup>3</sup> /s) | (Miles m <sup>3</sup> ) | (m <sup>3</sup> /s) | (Miles m <sup>3</sup> ) | (m <sup>3</sup> /s) | (Miles m <sup>3</sup> ) | (m <sup>3</sup> /s) | (Miles m <sup>3</sup> )      | (m <sup>3</sup> /s) | (Miles m <sup>3</sup> )       | (m <sup>3</sup> /s) | (Miles m <sup>3</sup> )                           | (m <sup>3</sup> /s) |                         |                     |
| 2006 | 664 805                 | 21,08               | 228 346                 | 7,24                | 276 463                 | 8,77                | 20 667                  | 0,66                | -                            | -                   | -                             | -                   | 139 329   | 4,41                |                         |                     |
| 2007 | 650 762                 | 20,64               | 237 926                 | 7,54                | 282 007                 | 8,94                | 25 266                  | 1,16                | -                            | -                   | -                             | -                   | 105 563   | 3,00                |                         |                     |
| 2008 | 658 749                 | 21,00               | 239 728                 | 7,60                | 263 035                 | 8,34                | 22 623                  | 1,43                | -                            | -                   | -                             | -                   | 133 363   | 3,63                |                         |                     |
| 2009 | 671 604                 | 21,30               | 250 917                 | 7,96                | 277 604                 | 8,80                | 34 641                  | 1,47                | -                            | -                   | -                             | -                   | 108 442   | 3,07                |                         |                     |
| 2010 | 680 819                 | 22,00               | 254 770                 | 8,00                | 282 656                 | 8,90                | 25 026                  | 1,50                | -                            | -                   | -                             | -                   | 118 367   | 3,60                |                         |                     |
| 2011 | 683 246                 | 21,67               | 254 800                 | 8,08                | 283 064                 | 8,98                | 29 580                  | 1,61                | -                            | -                   | -                             | -                   | 115 802   | 3,67                |                         |                     |
| 2012 | 682 449                 | 21,58               | 253 566                 | 8,02                | 283 639                 | 8,97                | 27 442                  | 1,49                | -                            | -                   | -                             | -                   | 117 801   | 3,73                |                         |                     |
| 2013 | 679 940                 | 21,56               | 250 650                 | 7,95                | 281 547                 | 8,93                | 25 960                  | 1,65                | -                            | -                   | -                             | -                   | 121 783   | 3,86                |                         |                     |
| 2014 | 687 580                 | 21,80               | 261 794                 | 8,30                | 269 146                 | 8,53                | 27 215                  | 1,73                | 4 617                        | 0,35                | -                             | -                   | 124 808   | 3,96                |                         |                     |
| 2015 | 713 459                 | 22,62               | 255 429                 | 8,10                | 278 054                 | 8,82                | 27 796                  | 1,77                | 29 384                       | 0,93                | -                             | -                   | 122 796   | 3,89                |                         |                     |
| 2016 | 714 745                 | 22,60               | 243 145                 | 7,69                | 268 215                 | 8,48                | 17 328                  | 1,32                | 35 361                       | 1,12                | -                             | -                   | 150 696   | 4,77                |                         |                     |
| 2017 | 699 010                 | 22,17               | 246 142                 | 7,81                | 273 197                 | 8,66                | 30 425                  | 1,66                | 18 555                       | 1,18                | -                             | -                   | 130 691   | 4,14                |                         |                     |
| 2018 | 729 326                 | 23,13               | 246 575                 | 7,82                | 276 842                 | 8,78                | 25 174                  | 1,37                | 36 958                       | 1,17                | -                             | -                   | 143 778   | 4,56                |                         |                     |
| 2019 | 748 492                 | 23,73               | 253 802                 | 8,04                | 284 025                 | 9,01                | 27 109                  | 1,48                | 41 487                       | 1,32                | -                             | -                   | 142 069   | 4,50                |                         |                     |
| 2020 | 757 011                 | 23,94               | 244 129                 | 7,72                | 285 954                 | 9,04                | 24 642                  | 1,88                | 49 670                       | 1,57                | 155                           | 0,06                | 152 461   | 4,82                |                         |                     |
| 2021 | 754 057                 | 23,91               | 247 580                 | 7,85                | 286 675                 | 9,09                | 26 457                  | 1,68                | 58 356                       | 1,85                | 1 734                         | 0,05                | 133 255   | 4,23                |                         |                     |

**Nota:** El reporte no incluye la producción del pozo No. 707 del C.S. Ate Vitarte, que abastece a la Planta de La Atarjea.

<sup>1/</sup> La producción de la Planta Chillón (m<sup>3</sup>/s) se obtiene tomando como base el periodo de producción en meses de avenida, en ese sentido los totales en metros cúbicos por segundo varían.

<sup>2/</sup> En agosto de 2014, entra en operación la Planta Huachipa con capacidad nominal de producción de 5 m<sup>3</sup>/s.

m<sup>3</sup>: Metros cúbicos. s: Segundos.

<sup>3/</sup> Inició operaciones en diciembre 2020.

**Fuente:** Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

**7. Producción de aguas subterráneas en Lima Metropolitana por centro de servicio, 2006-2021**  
(Miles de metros cúbicos)

| Año  | Producción total | Centro de Servicio |        |             |       |                        |           |                   |
|------|------------------|--------------------|--------|-------------|-------|------------------------|-----------|-------------------|
|      |                  | Norte              |        | Centro      |       |                        | Sur       |                   |
|      |                  | Comas              | Callao | Ate Vitarte | Breña | San Juan de Lurigancho | Surquillo | Villa El Salvador |
| 2006 | 139 329          | 33 138             | 26 760 | 40 474      | 3 875 | 21 982                 | 9 170     | 3 930             |
| 2007 | 105 564          | 22 562             | 13 332 | 38 888      | 1 302 | 20 205                 | 4 560     | 4 715             |
| 2008 | 133 363          | 30 822             | 20 533 | 42 245      | 4 008 | 21 576                 | 8 555     | 5 624             |
| 2009 | 108 442          | 18 560             | 12 353 | 41 194      | 567   | 23 144                 | 6 046     | 6 578             |
| 2010 | 118 367          | 23 830             | 17 824 | 41 877      | 686   | 22 018                 | 4 731     | 7 401             |
| 2011 | 115 803          | 23 227             | 16 380 | 42 773      | 12    | 21 011                 | 4 452     | 7 948             |
| 2012 | 117 801          | 24 589             | 16 024 | 43 297      | 4     | 21 123                 | 4 444     | 8 320             |
| 2013 | 121 783          | 25 250             | 18 400 | 43 779      | 206   | 20 944                 | 4 535     | 8 669             |
| 2014 | 124 809          | 24 213             | 19 747 | 45 175      | 69    | 22 178                 | 4 805     | 8 622             |
| 2015 | 122 796          | 17 936             | 20 683 | 47 401      | 347   | 22 034                 | 5 177     | 9 218             |
| 2016 | 150 696          | 26 777             | 31 987 | 49 536      | 3 366 | 20 640                 | 8 461     | 9 929             |
| 2017 | 130 692          | 22 503             | 22 192 | 48 524      | 736   | 20 191                 | 6 692     | 9 854             |
| 2018 | 143 778          | 22 139             | 28 958 | 50 239      | 2 942 | 20 371                 | 9 334     | 9 795             |
| 2019 | 142 069          | 22 570             | 25 394 | 51 385      | 1 469 | 20 630                 | 10 807    | 9 814             |
| 2020 | 152 461          | 23 864             | 33 716 | 52 543      | 1 564 | 21 016                 | 10 200    | 9 558             |
| 2021 | 133 255          | 21 371             | 24 925 | 50 271      | 626   | 19 659                 | 8 052     | 8 350             |

**Nota:** El reporte no incluye la producción del pozo No. 707 del C.S. Ate Vitarte, que abastece a la Planta de La Atarjea.

**Fuente:** Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Producción y Distribución Primaria.

**8. Facturación media del agua potable y alcantarillado, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2015-2021**  
(Soles por metro cúbico)

| Empresa  | Departamento        | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 P/ |
|--|---------------------|------|------|------|------|------|------|---------|
| <b>Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)</b>                          |                     |      |      |      |      |      |      |         |
| SEDAPAL S.A.   | Lima y Callao       | 2,81 | 2,98 | 3,17 | 3,32 | 3,42 | 3,42 | 3,57    |
| <b>EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón conexiones de agua potable administradas)</b>     |                     |      |      |      |      |      |      |         |
| EMAPA SAN MARTÍN S.A.  | San Martín          | 1,47 | 1,62 | 1,73 | 1,74 | 1,89 | 1,94 | 2,07    |
| EMAPICA S.A.   | Ica                 | 1,12 | 1,12 | 1,25 | 1,31 | 1,47 | 1,90 | 1,85    |
| EMSAPUNO S.A.  | Puno                | 1,82 | 2,02 | 2,09 | 2,14 | 2,19 | 1,92 | 1,97    |
| AGUA TUMBES  | Tumbes              | 1,89 | 1,82 | 1,84 | 1,90 | 2,01 | 1,73 | 1,75    |
| EPS GRAU S.A.  | Piura               | 2,24 | 2,22 | 2,31 | 2,38 | 2,51 | 2,40 | 2,51    |
| SEDACUSCO S.A.   | Cusco               | 3,36 | 3,92 | 3,87 | 3,96 | 3,98 | 3,65 | 3,93    |
| EPS SEDALORETO S.A.  | Loreto              | 1,69 | 1,75 | 2,07 | 2,07 | 2,15 | 2,20 | 2,29    |
| EPS TACNA S.A.   | Tacna               | 1,48 | 1,63 | 1,83 | 1,97 | 2,28 | 2,18 | 2,20    |
| SEDA AYACUCHO S.A.   | Ayacucho            | 1,18 | 1,41 | 1,36 | 1,46 | 1,57 | 1,59 | 1,76    |
| EPSEL S.A.   | Lambayeque          | 2,00 | 2,08 | 1,99 | 2,05 | 2,12 | 2,11 | 2,15    |
| SEDACHIMBOTE S.A.  | Áncash              | 1,31 | 1,38 | 1,42 | 1,55 | 1,73 | 1,71 | 1,81    |
| SEDA HUÁNUCO S.A.  | Huánuco             | 1,46 | 1,52 | 1,56 | 1,61 | 1,69 | 1,62 | 1,79    |
| SEDAJULIACA S.A.   | Puno                | 0,90 | 0,91 | 0,90 | 0,92 | 0,86 | 0,84 | 0,87    |
| SEDACAJ S.A.   | Cajamarca           | 2,34 | 2,51 | 2,71 | 2,74 | 2,88 | 3,00 | 3,42    |
| SEDALIB S.A.   | La Libertad         | 3,46 | 3,91 | 3,95 | 4,35 | 4,56 | 4,35 | 4,75    |
| SEDAM HUANCAYO S.A.  | Junín               | 1,17 | 1,25 | 1,39 | 1,45 | 1,50 | 1,47 | 1,51    |
| SEDAPAR S.A.   | Arequipa            | 2,26 | 2,24 | 2,40 | 2,35 | 2,39 | 2,18 | 2,40    |
| EPS SEMAPACH S.A.  | Ica                 | 1,59 | 1,63 | 1,68 | 1,70 | 1,83 | 1,67 | 1,78    |
| <b>Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)</b> |                     |      |      |      |      |      |      |         |
| EMAPA CAÑETE S.A.  | Lima                | 1,06 | 1,10 | 1,32 | 1,55 | 1,83 | 1,42 | 1,45    |
| EPS AGUAS DE LIMA NORTE S.A.   | Lima                | 2,26 | 2,32 | 2,40 | 2,53 | 2,41 | 2,47 | 2,69    |
| EMAPA HUARAL S.A.  | Lima                | 1,41 | 1,39 | 1,51 | 1,50 | 1,62 | 1,47 | 1,66    |
| EPS MOYOBAMBA S.A.   | San Martín          | 2,11 | 2,16 | 2,22 | 2,26 | 2,32 | 2,28 | 2,37    |
| EMAPISCO S.A.  | Ica                 | 1,00 | 1,05 | 1,07 | 1,11 | 1,24 | 1,25 | 1,32    |
| EMAPACOP S.A.  | Ucayali             | 1,20 | 1,81 | 1,83 | 1,93 | 1,96 | 1,92 | 1,97    |
| EMAPAT S.A.  | Madre de Dios       | 3,11 | 3,19 | 3,30 | 3,63 | 3,68 | 3,88 | 4,12    |
| EMPSSAPAL S.A.   | Cusco               | 0,90 | 0,98 | 1,00 | 1,08 | 1,12 | 1,12 | 1,21    |
| EMUSAP ABANCAY S.A.C.  | Apurímac            | 1,32 | 1,32 | 1,23 | 1,77 | 1,94 | 1,75 | 1,72    |
| EPS CHAVIN S.A.  | Áncash              | 0,98 | 1,03 | 1,05 | 1,18 | 1,22 | 1,20 | 1,28    |
| EPS ILO S.A.   | Moquegua            | 2,66 | 2,59 | 2,59 | 2,70 | 2,64 | 2,56 | 2,74    |
| EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.   | Junín               | 0,73 | 0,71 | 0,77 | 0,90 | 0,91 | 0,88 | 0,90    |
| EPS MARAÑON S.A.   | Cajamarca           | 0,92 | 0,99 | 1,07 | 1,27 | 1,32 | 1,35 | 1,43    |
| EPS MOQUEGUA S.A.  | Moquegua            | 1,40 | 1,48 | 1,56 | 1,82 | 1,84 | 1,80 | 1,99    |
| EPS SELVA CENTRAL S.A.   | Junín - Pasco       | 0,58 | 0,67 | 0,70 | 0,72 | 0,78 | 0,80 | 0,85    |
| EPS BARRANCA S.A.  | Lima                | 1,32 | 1,35 | 1,38 | 1,44 | 1,45 | 1,48 | 1,49    |
| <b>EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)</b>                    |                     |      |      |      |      |      |      |         |
| EMAPA HUANCAMELICA S.A.  | Huancavelica        | 1,06 | 1,08 | 1,08 | 1,10 | 1,13 | 1,10 | 1,16    |
| EMAPA PASCO S.A.   | Pasco               | 0,91 | 0,95 | 1,03 | 1,01 | 1,06 | 1,21 | 1,25    |
| EMAPA - Y.S.R.L.   | Puno                | 0,88 | 0,97 | 0,98 | 0,95 | 0,99 | 0,98 | 0,98    |
| EMAPAB S.A.  | Amazonas            | 0,77 | 0,83 | 0,81 | 0,92 | 0,95 | 1,05 | 1,00    |
| EMAPAVIGS S.A.   | Ica                 | 1,60 | 1,50 | 1,55 | 1,58 | 1,52 | 1,31 | 1,34    |
| EMAQ S.R.L.  | Cusco               | 0,59 | 0,61 | 0,69 | 0,69 | 0,72 | 0,76 | 0,78    |
| EMSAPA CALCA S.A.  | Cusco               | 0,54 | 0,55 | 0,41 | 0,45 | 0,70 | 0,83 | 0,70    |
| EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.   | Junín               | 1,06 | 1,06 | 1,09 | 1,14 | 1,18 | 1,15 | 1,22    |
| EMUSAP S.A.  | Amazonas            | 1,71 | 1,99 | 2,36 | 2,37 | 2,47 | 2,43 | 2,63    |
| EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.   | Puno                | 0,60 | 0,58 | 0,69 | 0,71 | 0,69 | 0,69 | 0,67    |
| EMSAP CHANKA S.A.  | Apurímac - Ayacucho | 1,08 | 1,03 | 1,16 | 1,35 | 1,44 | 1,41 | 1,47    |
| EPS NOR PUNO S.A.  | Puno                | 0,69 | 0,70 | 0,68 | 0,71 | 0,70 | 0,69 | 0,69    |
| EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.  | Junín               | 0,76 | 0,83 | 0,82 | 0,82 | 1,05 | 1,00 | 1,04    |
| EPSSMU S.A.  | Amazonas            | 1,06 | 1,10 | 1,11 | 1,27 | 1,57 | 1,34 | 1,42    |
| EPS RIOJA S.A.   | San Martín          | 1,38 | 1,42 | 2,29 | 1,99 | 2,03 | 1,85 | 2,19    |

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

**9. Volumen de agua potable no facturada por pérdida en redes de distribución, según Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2015-2021**  
(Miles de metros cúbicos)

| Empresa  | Departamento        | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021 P/        |
|--|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>   |                     | <b>503 116</b> | <b>490 053</b> | <b>485 704</b> | <b>513 706</b> | <b>521 237</b> | <b>530 783</b> | <b>549 190</b> |
| <b>Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)</b>                          |                     |                |                |                |                |                |                |                |
| SEDAPAL S.A.   | Lima y Callao       | 212 420        | 200 018        | 179 119        | 202 743        | 212 159        | 200 608        | 223 156        |
| <b>EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 250 mil conexiones de agua potable administradas)</b>      |                     |                |                |                |                |                |                |                |
| AGUA TUMBES  | Tumbes              | 13 196         | 12 842         | 12 495         | 12 304         | 12 345         | 12 086         | 11 755         |
| EMAPA SAN MARTÍN S.A.  | San Martín          | 3 936          | 4 229          | 4 444          | 4 402          | 4 190          | 5 950          | 5 316          |
| EPS EMAPICA S.A.   | Ica                 | 5 586          | 3 986          | 3 633          | 5 201          | 4 686          | 9 392          | 8 478          |
| EMSAPUNO S.A.  | Puno                | 3 136          | 3 260          | 3 083          | 3 107          | 3 099          | 3 425          | 3 316          |
| EPS GRAU S.A.  | Piura               | 42 393         | 38 356         | 39 353         | 43 513         | 41 156         | 46 322         | 50 185         |
| EPS SEDALORETO S.A.  | Loreto              | 18 943         | 20 219         | 21 293         | 20 232         | 21 671         | 21 261         | 20 942         |
| EPS SEMAPACH S.A.  | Ica                 | 5 891          | 3 716          | 6 601          | 6 713          | 3 876          | 2 837          | 5 374          |
| EPS TACNA S.A.   | Tacna               | 6 028          | 6 731          | 8 774          | 7 563          | 6 633          | 7 023          | 6 961          |
| EPSEL S.A.   | Lambayeque          | 22 871         | 23 008         | 24 396         | 27 260         | 29 099         | 28 418         | 27 355         |
| SEDA AYACUCHO S.A.   | Ayacucho            | 6 479          | 6 399          | 4 832          | 4 734          | 4 922          | 5 002          | 5 209          |
| SEDA HUÁNUCO S.A.  | Huánuco             | 6 025          | 5 551          | 5 955          | 6 180          | 8 231          | 7 508          | 8 869          |
| SEDACAJ S.A.   | Cajamarca           | 2 217          | 2 228          | 2 114          | 2 310          | 2 480          | 2 571          | 3 499          |
| SEDACHIMBOTE S.A.  | Áncash              | 14 369         | 12 855         | 12 523         | 12 580         | 11 836         | 15 212         | 13 289         |
| SEDACUSCO S.A.   | Cusco               | 7 328          | 8 264          | 9 184          | 8 438          | 8 721          | 10 744         | 10 796         |
| SEDAJULIACA S.A.   | Puno                | 1 729          | 1 093          | 934            | 675            | 653            | 474            | 250            |
| SEDALIB S.A.   | La Libertad         | 27 135         | 27 698         | 27 448         | 27 539         | 27 722         | 28 362         | 27 598         |
| SEDAM HUANCAYO S.A.  | Junín               | 10 181         | 10 977         | 12 244         | 11 714         | 9 574          | 10 804         | 10 899         |
| SEDAPAR S.A.   | Arequipa            | 25 062         | 25 735         | 23 262         | 23 091         | 24 723         | 25 749         | 28 377         |
| <b>Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)</b> |                     |                |                |                |                |                |                |                |
| EMAPA CAÑETE S.A.  | Lima                | 5 405          | 5 573          | 5 693          | 7 130          | 6 655          | 6 667          | 5 939          |
| EPS AGUAS DE LIMANORTE S.A.  | Lima                | 2 441          | 2 566          | 3 271          | 2 353          | 2 474          | 2 726          | 3 308          |
| EMAPA HUARAL S.A.  | Lima                | 2 846          | 2 569          | 2 492          | 3 247          | 2 227          | 2 344          | 2 034          |
| EPS MOYOBAMBA S.A.   | San Martín          | 1 557          | 1 367          | 1 457          | 1 374          | 1 115          | 1 029          | 1 056          |
| EMAPISCO S.A.  | Ica                 | 1 267          | 1 667          | 4 241          | 2 953          | 3 616          | 4 008          | 2 688          |
| EMAPACOP S.A.  | Ucayalí             | 441            | 3 453          | 8 885          | 9 125          | 8 115          | 7 880          | 7 632          |
| EMAPAT S.A.  | Madre de Dios       | 1 805          | 1 923          | 1 869          | 1 871          | 1 899          | 2 053          | 1 146          |
| EMPSSAPAL S.A.   | Cusco               | 1 240          | 1 331          | 1 915          | 1 890          | 2 109          | 2 362          | 2 233          |
| EMUSAP ABANCAY S.A.C.  | Apurímac            | 2 124          | 1 533          | 1 401          | 1 597          | 1 336          | 1 694          | 1 513          |
| EPS CHAVIN S.A.  | Áncash              | 4 686          | 5 860          | 6 806          | 7 812          | 8 002          | 8 602          | 8 206          |
| EPS ILO S.A.   | Moquegua            | 3 264          | 3 439          | 3 541          | 3 483          | 2 977          | 3 810          | 2 992          |
| EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.   | Junín               | 5 217          | 4 164          | 4 607          | 4 462          | 4 570          | 4 717          | 4 720          |
| EPS MARAÑÓN S.A.   | Cajamarca           | 3 882          | 4 214          | 3 828          | 4 582          | 5 101          | 4 667          | 3 793          |
| EPS MOQUEGUA S.A.  | Moquegua            | 3 480          | 3 260          | 2 952          | 2 215          | 1 951          | 1 692          | 1 296          |
| EPS SELVA CENTRAL S.A.   | Junín - Pasco       | 9 351          | 11 248         | 11 129         | 11 084         | 10 403         | 10 820         | 9 704          |
| EPS BARRANCA S.A.  | Lima                | 5 080          | 5 407          | 5 643          | 4 700          | 4 809          | 4 048          | 4 308          |
| <b>EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)</b>                    |                     |                |                |                |                |                |                |                |
| EMAPA HUANCAMELICA S.A.  | Huancavelica        | 1 659          | 1 537          | 1 665          | 1 412          | 1 309          | 1 435          | 1 564          |
| EMAPA PASCO S.A.   | Pasco               | 732            | 380            | 367            | 306            | 947            | 568            | 574            |
| EMAPA - Y.S.R.L.   | Puno                | 655            | 610            | 568            | 494            | 580            | 578            | 551            |
| EMAPAB S.A.  | Amazonas            | 1 028          | 1 196          | 1 303          | 1 386          | 1 710          | 1 748          | 1 291          |
| EMAPAVIGS S.A.   | Ica                 | 748            | 423            | 480            | 113            | 297            | 447            | 154            |
| EMAQ S.R.L.  | Cusco               | 4 863          | 4 402          | 4 413          | 4 017          | 4 081          | 4 401          | 4 211          |
| EMSAPACALCA S.A.   | Cusco               | 588            | 627            | 1 058          | 1 069          | 1 993          | 2 169          | 1 195          |
| EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.   | Junín               | 71             | 81             | 65             | 48             | 439            | 1 507          | 342            |
| EMUSAP S.A.  | Amazonas            | 347            | 281            | 390            | 291            | 320            | 565            | 704            |
| EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.   | Puno                | 69             | ...            | 139            | 136            | 150            | 136            | 121            |
| EMSAP CHANKA S.A.  | Apurímac - Ayacucho | 364            | 187            | 276            | 424            | 471            | 484            | 395            |
| EPS NOR PUNO S.A.  | Puno                | 256            | 251            | 174            | 188            | 124            | 132            | 140            |
| EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.  | Junín               | 1 938          | 1 810          | 1 959          | 1 932          | 1 824          | 1 980          | 1 979          |
| EPSSMU S.A.  | Amazonas            | 421            | 425            | 606            | 768            | 810            | 721            | 735            |
| EPS RIOJA S.A.   | San Martín          | 364            | 1 103          | 821            | 944            | 1 049          | 1 044          | 1 042          |

Nota: El agua no facturada se calcula solo para las EPS cuyas condiciones técnicas del servicio lo permiten. Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.  
Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

### 10. Red de agua potable y alcantarillado en Lima Metropolitana, 2012-2021

| Año  | Total  | Red de agua potable |                | Total  | Red de Alcantarillado |                |
|------|--------|---------------------|----------------|--------|-----------------------|----------------|
|      |        | Red primaria        | Red secundaria |        | Red primaria          | Red secundaria |
| 2012 | 13 375 | 705                 | 12 670         | 11 987 | 867                   | 11 119         |
| 2013 | 13 626 | 710                 | 12 916         | 12 244 | 885                   | 11 359         |
| 2014 | 13 915 | 709                 | 13 206         | 12 561 | 918                   | 11 643         |
| 2015 | 14 360 | 726                 | 13 634         | 13 006 | 936                   | 12 070         |
| 2016 | 14 366 | 728                 | 13 638         | 12 988 | 934                   | 12 053         |
| 2017 | 14 619 | 755                 | 13 865         | 13 247 | 938                   | 12 309         |
| 2018 | 14 772 | 755                 | 14 017         | 13 408 | 942                   | 12 467         |
| 2019 | 15 237 | 781                 | 14 456         | 13 837 | 971                   | 12 866         |
| 2020 | 15 600 | 784                 | 14 816         | 14 166 | 1 044                 | 13 122         |
| 2021 | 15 524 | 784                 | 14 740         | 14 174 | 1 053                 | 13 120         |

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Desarrollo e Investigación.

11. Cobertura de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2015-2021  
(Porcentaje)

| Empresa  | Departamento        | 2015 | 2016 | 2017  | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 P/ |
|--|---------------------|------|------|-------|------|------|------|---------|
| <b>Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)</b>                          |                     |      |      |       |      |      |      |         |
| SEDAPAL S.A.   | Lima y Callao       | 88,8 | 91,1 | 91,9  | 92,5 | 93,2 | 93,1 | 93,3    |
| <b>EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón conexiones de agua potable administradas)</b>     |                     |      |      |       |      |      |      |         |
| AGUA TUMBES  | Tumbes              | 76,1 | 77,1 | 80,3  | 81,9 | 81,8 | 81,9 | 82,0    |
| EMAPA SAN MARTÍN S.A.  | San Martín          | 91,9 | 91,9 | 92,3  | 93,3 | 93,4 | 93,5 | 93,6    |
| EMAPICA S.A.   | Ica                 | 90,1 | 90,0 | 90,5  | 90,8 | 91,0 | 91,1 | 91,2    |
| EMSAPUNO S.A.  | Puno                | 91,8 | 91,6 | 93,0  | 94,5 | 96,4 | 96,7 | 97,9    |
| EPS GRAU S.A.  | Piura               | 87,2 | 91,0 | 88,3  | 86,7 | 87,3 | 88,6 | 88,0    |
| EPS SEDALORETO S.A.  | Loreto              | 93,7 | 91,4 | 92,9  | 93,8 | 84,5 | 85,1 | 81,2    |
| EPS SEMAPACH S.A.  | Ica                 | 85,5 | 85,2 | 85,3  | 85,2 | 87,0 | 89,7 | 92,0    |
| EPS TACNA S.A.   | Tacna               | 94,9 | 94,4 | 94,6  | 94,6 | 94,9 | 94,6 | 94,6    |
| EPSEL S.A.   | Lambayeque          | 85,7 | 85,7 | 85,7  | 85,7 | 86,2 | 86,3 | 86,7    |
| SEDA AYACUCHO S.A.   | Ayacucho            | 89,7 | 89,1 | 92,2  | 92,2 | 92,4 | 90,1 | 89,0    |
| SEDA HUÁNUCO S.A.  | Huánuco             | 80,8 | 81,3 | 80,0  | 78,8 | 76,8 | 77,4 | 76,7    |
| SEDACAJ S.A.   | Cajamarca           | 88,9 | 89,0 | 89,6  | 89,8 | 90,0 | 90,5 | 90,8    |
| SEDACHIMBOTE S.A.  | Áncash              | 96,1 | 96,1 | 96,4  | 96,4 | 97,8 | 97,8 | 98,5    |
| SEDACUSCO S.A.   | Cusco               | 95,7 | 95,9 | 96,0  | 96,2 | 96,7 | 96,9 | 97,3    |
| SEDAJULIACA S.A.   | Puno                | 88,8 | 87,0 | 89,5  | 90,1 | 88,0 | 89,7 | 89,6    |
| SEDALIB S.A.   | La Libertad         | 83,6 | 84,0 | 84,3  | 84,7 | 84,9 | 84,9 | 85,0    |
| SEDAM HUANCAYO S.A.  | Junín               | 73,0 | 72,6 | 78,8  | 81,1 | 81,6 | 81,9 | 82,2    |
| SEDAPAR S.A.   | Arequipa            | 93,9 | 86,1 | 90,3  | 90,8 | 91,0 | 88,9 | 87,4    |
| <b>Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)</b> |                     |      |      |       |      |      |      |         |
| EMAPA CAÑETE S.A.  | Lima                | 71,7 | 73,0 | 74,7  | 75,2 | 74,7 | 75,7 | 76,0    |
| EPS AGUAS DE LIMANORTE S.A.  | Lima                | 89,1 | 89,4 | 90,8  | 91,5 | 93,8 | 94,8 | 96,5    |
| EMAPA HUARAL S.A.  | Lima                | 83,2 | 85,0 | 85,2  | 85,4 | 84,5 | 84,5 | 84,1    |
| EPS MOYOBAMBA S.A.   | San Martín          | 88,4 | 92,0 | 93,4  | 93,4 | 94,3 | 95,1 | 95,9    |
| EMAPISCO S.A.  | Ica                 | 97,1 | 97,5 | 97,8  | 97,9 | 98,4 | 97,7 | 97,6    |
| EMAPACOP S.A.  | Ucayali             | 49,0 | 43,0 | 44,4  | 47,3 | 48,4 | 48,2 | 48,6    |
| EMAPAT S.A.  | Madre de Dios       | 87,8 | 89,5 | 89,5  | 90,2 | 90,0 | 90,5 | 90,6    |
| EMPSSAPAL S.A.   | Cusco               | 97,0 | 97,1 | 97,2  | 97,2 | 98,5 | 98,6 | 99,2    |
| EMUSAP ABANCAY S.A.C.  | Apurímac            | 92,4 | 92,3 | 92,7  | 91,9 | 92,0 | 93,1 | 93,7    |
| EPS CHAVIN S.A.  | Áncash              | 86,5 | 88,3 | 90,9  | 90,9 | 91,0 | 91,0 | 91,1    |
| EPS ILO S.A.   | Moquegua            | 96,6 | 96,6 | 96,6  | 96,5 | 97,1 | 97,9 | 98,5    |
| EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.   | Junín               | 87,6 | 91,3 | 93,5  | 92,8 | 94,5 | 95,6 | 97,0    |
| EPS MARAÑÓN S.A.   | Cajamarca           | 66,9 | 66,4 | 70,2  | 71,2 | 71,9 | 73,0 | 73,9    |
| EPS MOQUEGUA S.A.  | Moquegua            | 91,4 | 91,9 | 93,7  | 93,6 | 92,4 | 92,4 | 91,8    |
| EPS SELVA CENTRAL S.A.   | Junín - Pasco       | 73,9 | 75,7 | 77,0  | 77,2 | 76,4 | 81,0 | 83,1    |
| EPS BARRANCA S.A.  | Lima                | 83,6 | 87,4 | 86,5  | 87,5 | 90,3 | 91,9 | 94,2    |
| <b>EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)</b>                    |                     |      |      |       |      |      |      |         |
| EMAPA HUANCVELICA S.A.   | Huancavelica        | 84,6 | 88,1 | 89,7  | 89,4 | 91,6 | 92,6 | 94,3    |
| EMAPA PASCO S.A.   | Pasco               | 69,3 | 70,3 | 72,0  | 78,3 | 79,5 | 80,1 | 81,1    |
| EMAPA - Y.S.R.L.   | Puno                | 99,6 | 99,3 | 99,3  | 99,3 | 99,6 | 99,0 | 99,0    |
| EMAPAB S.A.  | Amazonas            | 64,8 | 65,8 | 67,8  | 69,0 | 68,9 | 70,2 | 70,8    |
| EMAPAVIGS S.A.   | Ica                 | 77,3 | 77,9 | 77,0  | 79,4 | 77,9 | 77,9 | 77,2    |
| EMAQ S.R.L.  | Cusco               | 76,7 | 80,6 | 83,8  | 84,3 | 87,7 | 88,4 | 90,5    |
| EMSAPA CALCASA S.A.  | Cusco               | 79,0 | 77,9 | 87,0  | 86,1 | 89,7 | 90,7 | 93,1    |
| EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.   | Junín               | 40,1 | 41,8 | 46,0  | 48,7 | 49,8 | 53,8 | 56,6    |
| EMUSAP S.A.  | Amazonas            | 97,1 | 98,4 | 98,5  | 98,5 | 98,2 | 97,8 | 97,5    |
| EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.   | Puno                | 90,0 | 87,5 | 89,9  | 89,6 | 90,2 | 90,8 | 91,4    |
| EMSAP CHANKA S.A.  | Apurímac - Ayacucho | 61,3 | 59,9 | 62,4  | 63,0 | 63,1 | 63,3 | 63,5    |
| EPS NOR PUNO S.A.  | Puno                | 99,4 | 99,6 | 100,0 | 99,4 | 99,4 | 99,5 | 99,6    |
| EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.  | Junín               | 87,9 | 89,2 | 90,5  | 90,5 | 89,1 | 89,4 | 88,8    |
| EPSSMU S.A.  | Amazonas            | 91,5 | 91,7 | 91,7  | 91,6 | 91,7 | 93,4 | 94,3    |
| EPS RIOJA S.A.   | San Martín          | 96,4 | 91,5 | 97,9  | 98,6 | 98,7 | 99,0 | 99,2    |

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

**12. Conexiones totales de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2015-2021**  
(Número de conexiones)

| Empresa  | Departamento        | 2 015     | 2 016     | 2 017     | 2 018     | 2019      | 2020      | 2021 P/   |
|--|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)</b>                          |                     |           |           |           |           |           |           |           |
| SEDAPAL S.A.   | Lima y Callao       | 1 454 405 | 1 472 349 | 1 518 503 | 1 542 124 | 1 586 330 | 1 602 496 | 1 616 488 |
| <b>EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón conexiones de agua potable administradas)</b>     |                     |           |           |           |           |           |           |           |
| EMAPA SAN MARTÍN S.A.  | San Martín          | 42 654    | 46 097    | 44 962    | 45 920    | 50 416    | 51 010    | 52 039    |
| EMAPICA S.A.   | Ica                 | 52 649    | 53 637    | 54 615    | 56 450    | 58 148    | 59 158    | 59 583    |
| EMSAPUNO S.A.  | Puno                | 38 311    | 40 189    | 41 342    | 42 535    | 43 798    | 44 845    | 46 419    |
| AGUA TUMBES  | Tumbes              | 44 262    | 45 123    | 45 289    | 46 188    | 47 522    | 48 233    | 49 003    |
| EPS GRAU S.A.  | Piura               | 197 103   | 213 116   | 210 294   | 193 767   | 227 154   | 230 050   | 232 794   |
| SEDACUSCO S.A.   | Cusco               | 77 207    | 83 527    | 86 710    | 89 986    | 94 036    | 93 572    | 99 209    |
| EPS SEDALORETO S.A.  | Loreto              | 89 363    | 90 883    | 92 705    | 94 455    | 95 358    | 96 079    | 97 355    |
| EPS TACNA S.A.   | Tacna               | 91 677    | 92 698    | 94 244    | 95 498    | 97 063    | 98 849    | 100 605   |
| SEDA AYACUCHO S.A.   | Ayacucho            | 55 744    | 57 952    | 59 747    | 61 431    | 62 858    | 64 951    | 67 771    |
| EPSEL S.A.   | Lambayeque          | 165 859   | 170 638   | 175 078   | 180 015   | 183 939   | 185 598   | 188 631   |
| SEDACHIMBOTE S.A.  | Áncash              | 89 157    | 91 320    | 92 251    | 91 719    | 92 278    | 92 707    | 93 289    |
| SEDA HUÁNUCO S.A.  | Huánuco             | 42 746    | 43 404    | 44 088    | 44 546    | 44 920    | 45 995    | 46 638    |
| SEDA JULIACA S.A.  | Puno                | 51 462    | 53 627    | 55 434    | 57 296    | 58 986    | 59 997    | 61 001    |
| SEDACAJ S.A.   | Cajamarca           | 41 472    | 42 849    | 44 214    | 45 261    | 46 314    | 47 299    | 49 167    |
| SEDALIB S.A.   | La Libertad         | 175 355   | 177 898   | 180 052   | 185 977   | 186 596   | 189 859   | 192 626   |
| SEDAM HUANCAYO S.A.  | Junín               | 71 207    | 73 553    | 78 704    | 83 876    | 85 532    | 94 508    | 87 656    |
| SEDAPAR S.A.   | Arequipa            | 296 125   | 305 195   | 299 674   | 315 419   | 323 264   | 324 897   | 330 244   |
| EPS SEMAPACH S.A.  | Ica                 | 46 647    | 47 475    | 48 257    | 49 207    | 52 101    | 58 610    | 59 367    |
| <b>Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)</b> |                     |           |           |           |           |           |           |           |
| EMAPA CAÑETE S.A.  | Lima                | 34 150    | 35 816    | 37 126    | 37 009    | 39 364    | 40 715    | 43 873    |
| EPS AGUAS DE LIMA NORTE S.A.   | Lima                | 27 199    | 27 645    | 28 573    | 29 361    | 31 505    | 31 958    | 32 558    |
| EMAPA HUARAL S.A.  | Lima                | 16 813    | 17 311    | 17 758    | 18 172    | 18 716    | 18 764    | 18 968    |
| EPS MOYOBAMBA S.A.   | San Martín          | 12 547    | 13 459    | 14 033    | 14 526    | 15 055    | 15 431    | 16 001    |
| EMAPISCO S.A.  | Ica                 | 24 398    | 23 503    | 23 891    | 24 873    | 25 707    | 26 127    | 26 702    |
| EMAPACOP S.A.  | Ucayali             | 29 221    | 27 936    | 28 077    | 30 003    | 31 772    | 32 199    | 32 706    |
| EMAPAT S.A.  | Madre de Dios       | 16 935    | 17 886    | 18 017    | 18 691    | 19 289    | 19 836    | 22 612    |
| EMPSAPAL S.A.  | Cusco               | 14 870    | 15 766    | 16 316    | 16 840    | 17 377    | 17 695    | 18 336    |
| EMUSAP ABANCAY S.A.C.  | Apurímac            | 14 436    | 15 094    | 15 707    | 16 224    | 17 087    | 17 657    | 18 505    |
| EPS CHAVIN S.A.  | Áncash              | 28 131    | 29 575    | 30 693    | 31 664    | 32 183    | 32 479    | 32 979    |
| EPS ILO S.A.   | Moquegua            | 25 170    | 25 766    | 26 127    | 26 288    | 27 214    | 28 138    | 28 665    |
| EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.   | Junín               | 18 818    | 19 546    | 20 203    | 20 893    | 21 587    | 22 119    | 23 148    |
| EPS MARAÑÓN S.A.   | Cajamarca           | 18 256    | 19 120    | 19 894    | 20 519    | 21 446    | 23 222    | 24 248    |
| EPS MOQUEGUA S.A.  | Moquegua            | 21 774    | 22 220    | 22 467    | 22 795    | 23 310    | 23 323    | 24 051    |
| EPS SELVA CENTRAL S.A.   | Junín - Pasco       | 24 208    | 25 068    | 25 327    | 25 987    | 26 902    | 28 323    | 29 070    |
| EPS BARRANCA S.A.  | Lima                | 17 409    | 17 774    | 18 188    | 18 674    | 19 344    | 19 629    | 19 971    |
| <b>EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)</b>                    |                     |           |           |           |           |           |           |           |
| EMAPA HUANCAMELICA S.A.  | Huancavelica        | 8 982     | 9 999     | 10 366    | 10 590    | 10 917    | 11 252    | 11 462    |
| EMAPA PASCO S.A.   | Pasco               | 11 597    | 11 639    | 11 732    | 12 799    | 12 967    | 13 095    | 13 104    |
| EMAPA - Y S.R.L.   | Puno                | 5 026     | 5 235     | 5 316     | 5 410     | 5 480     | 5 578     | 5 726     |
| EMAPAB S.A.  | Amazonas            | 5 156     | 5 251     | 5 426     | 5 530     | 5 580     | 5 705     | 5 827     |
| EMAPAVIGS S.A.   | Ica                 | 8 955     | 9 226     | 9 340     | 9 504     | 9 300     | 9 374     | 9 461     |
| EMAQ S.R.L.  | Cusco               | 7 062     | 7 555     | 7 879     | 8 097     | 8 369     | 8 891     | 9 042     |
| EMSAPALCA S.A.   | Cusco               | 3 598     | 3 900     | 3 933     | 4 445     | 4 560     | 4 271     | 4 835     |
| EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.   | Junín               | 3 320     | 3 320     | 3 443     | 3 493     | 3 537     | 3 679     | 3 709     |
| EMUSAP S.A.  | Amazonas            | 7 300     | 7 579     | 7 840     | 8 085     | 8 333     | 8 640     | 8 940     |
| EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.   | Puno                | 6 689     | 6 689     | 7 089     | 7 222     | 7 407     | 7 407     | 7 707     |
| EMSAP CHANKA S.A.  | Apurímac - Ayacucho | 6 664     | 5 315     | 5 345     | 5 512     | 5 637     | 5 756     | 5 805     |
| EPS NOR PUNO S.A.  | Puno                | 9 125     | 9 476     | 10 254    | 10 537    | 10 842    | 10 133    | 11 516    |
| EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.  | Junín               | 8 975     | 9 114     | 9 640     | 9 449     | 10 064    | 9 815     | 9 933     |
| EPSSMU S.A.  | Amazonas            | 8 610     | 8 211     | 8 352     | 8 631     | 8 753     | 8 918     | 9 174     |
| EPS RIOJA S.A.   | San Martín          | 6 181     | 6 441     | 6 655     | 6 932     | 7 288     | 7 661     | 7 866     |

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).



### 13. Conexiones de agua potable con medidor leído, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2015-2021

(Número de conexiones)

| Empresa  | Departamento        | 2015      | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | 2021 P/   |
|--|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)</b>                          |                     |           |           |           |           |           |           |           |
| SEDAPAL S.A.   | Lima y Callao       | 1 215 082 | 1 273 405 | 1 323 603 | 1 378 770 | 1 393 494 | 1 422 512 | 1 449 684 |
| <b>EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón conexiones de agua potable administradas)</b>     |                     |           |           |           |           |           |           |           |
| EMAPA SAN MARTÍN S.A.  | San Martín          | 35 200    | 36 556    | 36 703    | 37 729    | 39 171    | 40 035    | 39 711    |
| EMAPICA S.A.   | Ica                 | 5 174     | 6 143     | 18 911    | 23 064    | 23 932    | 25 380    | 25 109    |
| EMSAPUNO S.A.  | Puno                | 20 694    | 22 716    | 24 599    | 30 045    | 32 036    | 33 180    | 34 894    |
| AGUATUMBES   | Tumbes              | 19 949    | 20 008    | 19 026    | 16 291    | 17 167    | 17 718    | 18 119    |
| EPS GRAU S.A.  | Piura               | 97 835    | 118 589   | 118 323   | 114 308   | 107 182   | 105 140   | 97 662    |
| SEDACUSCO S.A.   | Cusco               | 67 647    | 74 525    | 75 734    | 77 800    | 77 978    | 81 493    | 87 034    |
| EPS SEDALORETO S.A.  | Loreto              | 35 659    | 36 288    | 35 362    | 34 180    | 47 384    | 48 491    | 46 379    |
| EPS TACNA S.A.   | Tacna               | 45 655    | 47 571    | 53 041    | 63 370    | 67 014    | 65 837    | 66 799    |
| SEDAAYACUCHO S.A.  | Ayacucho            | 38 695    | 45 628    | 49 479    | 52 175    | 54 591    | 59 084    | 61 486    |
| EPSEL S.A.   | Lambayeque          | 74 493    | 74 699    | 75 243    | 73 165    | 64 520    | 61 948    | 126 588   |
| SEDACHIMBOTE S.A.  | Áncash              | 55 510    | 59 277    | 59 924    | 67 957    | 69 798    | 73 341    | 75 222    |
| SEDAHUÁNUCO S.A.   | Huánuco             | 35 546    | 37 073    | 38 591    | 39 117    | 39 399    | 40 944    | 40 485    |
| SEDAJULIACA S.A.   | Puno                | 6 856     | 6 113     | 5 685     | 6 638     | 8 341     | 9 473     | 10 704    |
| SEDACAJ S.A.   | Cajamarca           | 35 367    | 36 142    | 38 420    | 36 911    | 38 725    | 39 526    | 37 616    |
| SEDALIB S.A.   | La Libertad         | 130 124   | 146 158   | 146 402   | 148 454   | 146 624   | 152 713   | 160 824   |
| SEDAM HUANCAYO S.A.  | Junín               | 25 315    | 26 939    | 28 226    | 29 148    | 29 581    | 23 272    | 30 445    |
| SEDAPAR S.A.   | Arequipa            | 226 943   | 244 309   | 248 194   | 260 505   | 270 758   | 275 079   | 278 898   |
| EPS SEMAPACH S.A.  | Ica                 | 2 898     | 2 789     | 2 697     | 2 772     | 3 556     | 3 556     | 7 130     |
| <b>Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)</b> |                     |           |           |           |           |           |           |           |
| EMAPA CAÑETE S.A.  | Lima                | 7 391     | 8 337     | 11 414    | 12 871    | 15 856    | 20 007    | 22 739    |
| EPS AGUAS DE LIMA NORTE S.A.   | Lima                | 20 907    | 22 111    | 24 198    | 24 306    | 25 634    | 26 419    | 27 751    |
| EMAPA HUARAL S.A.  | Lima                | 4 129     | 4 435     | 4 903     | 5 589     | 14 247    | 14 158    | 14 788    |
| EPS MOYOBAMBA S.A.   | San Martín          | 10 806    | 11 656    | 12 303    | 12 288    | 12 856    | 13 676    | 14 135    |
| EMAPISCO S.A.  | Ica                 | 3 275     | 5 293     | 5 300     | 5 231     | 6 318     | 6 317     | 11 659    |
| EMAPACOP S.A.  | Ucayali             | 828       | 4 842     | 6 700     | 6 704     | 16 080    | 16 962    | 19 042    |
| EMAPAT S.A.  | Madre de Dios       | 16 956    | 15 811    | 14 974    | 15 259    | 15 976    | 15 767    | 22 080    |
| EMPSSAPAL S.A.   | Cusco               | 7 558     | 11 934    | 12 285    | 13 044    | 13 461    | 12 777    | 14 142    |
| EMUSAP ABANCAY S.A.C.  | Apurímac            | 11 874    | 12 415    | 12 733    | 12 930    | 13 732    | 15 692    | 16 145    |
| EPS CHAVIN S.A.  | Áncash              | 22 002    | 23 461    | 24 349    | 24 750    | 25 128    | 26 386    | 26 302    |
| EPS ILO S.A.   | Moquegua            | 21 927    | 22 817    | 21 871    | 19 983    | 21 653    | 23 588    | 25 057    |
| EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.   | Junín               | 4 093     | 4 450     | 4 805     | 5 069     | 5 255     | 5 578     | 5 660     |
| EPS MARAÑÓN S.A.   | Cajamarca           | 15 888    | 16 857    | 17 638    | 18 217    | 17 719    | 19 077    | 21 024    |
| EPS MOQUEGUA S.A.  | Moquegua            | 6 161     | 9 188     | 14 028    | 16 436    | 19 483    | 20 604    | 22 270    |
| EPS SELVA CENTRAL S.A.   | Junín - Pasco       | 10 999    | 11 558    | 12 479    | 13 948    | 14 977    | 16 265    | 17 993    |
| EPS BARRANCA S.A.  | Lima                | 2 417     | 2 613     | 3 041     | 3 298     | 6 618     | 8 573     | 8 864     |
| <b>EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)</b>                    |                     |           |           |           |           |           |           |           |
| EMAPA HUANCVELICA S.A.   | Huancavelica        | 6 658     | 7 521     | 7 950     | 7 970     | 8 178     | 9 925     | 10 680    |
| EMAPA PASCO S.A.   | Pasco               | ...       | ...       | ...       | ...       | ...       | ...       | ...       |
| EMAPA - Y.S.R.L.   | Puno                | ...       | ...       | 88        | 110       | 120       | 157       | 272       |
| EMAPAB S.A.  | Amazonas            | 663       | 663       | 684       | 855       | 980       | 1 812     | 1 955     |
| EMAPAVIGS S.A.   | Ica                 | 86        | 79        | 87        | 85        | 550       | 726       | 1 034     |
| EMAQ S.R.L.  | Cusco               | 1 021     | 2 210     | 2 716     | 3 083     | 3 471     | 4 259     | 4 591     |
| EMSAPALCA S.A.   | Cusco               | ...       | ...       | 379       | 530       | 816       | 971       | 1 249     |
| EMSAPA YAULI - LAOROYA S.R.L.  | Junín               | 2 381     | 2 381     | 3 121     | 3 157     | 3 154     | 2 988     | 2 982     |
| EMUSAP S.A.  | Amazonas            | 6 824     | 7 124     | 7 330     | 7 675     | 7 908     | 7 906     | 8 344     |
| EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.   | Puno                | ...       | ...       | 162       | 290       | 545       | 290       | 642       |
| EMSAP CHANKA S.A.  | Apurímac - Ayacucho | 4 909     | 4 793     | 4 935     | 5 079     | 5 167     | 5 359     | 5 293     |
| EPS NOR PUNO S.A.  | Puno                | 5 045     | 5 143     | 6 430     | 5 712     | 5 868     | 6 374     | 8 273     |
| EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.  | Junín               | 2 794     | 2 722     | 2 955     | 2 723     | 3 278     | 3 021     | 2 932     |
| EPSSMU S.A.  | Amazonas            | ...       | ...       | ...       | ...       | ...       | ...       | 3 995     |
| EPS RIOJA S.A.   | San Martín          | 3 072     | 3 820     | 4 712     | 4 859     | 5 232     | 5 700     | 6 178     |

Nota: Se denomina conexiones con medidor leído aquellas que han sido facturadas por la diferencia de lecturas del medidor.

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

**14. Conexiones de agua potable facturadas en Lima Metropolitana, según equipo comercial y distrito, 2015-2021**  
(Número de conexiones)

| Equipo comercial/Distrito                  | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>                               | <b>1 399 310</b> | <b>1 415 529</b> | <b>1 461 603</b> | <b>1 474 782</b> | <b>1 509 989</b> | <b>1 540 054</b> | <b>1 545 645</b> |
| <b>Uso de aguas subterráneas</b>           | <b>1 745</b>     | <b>1 786</b>     | <b>1 871</b>     | <b>1 816</b>     | <b>1 792</b>     | <b>1 751</b>     | <b>1 753</b>     |
| <b>Red</b>                                 | <b>1 397 565</b> | <b>1 413 743</b> | <b>1 459 732</b> | <b>1 472 966</b> | <b>1 508 197</b> | <b>1 538 303</b> | <b>1 543 892</b> |
| <b>Grandes Clientes</b>                    | <b>13 018</b>    | <b>13 155</b>    | <b>13 211</b>    | <b>13 434</b>    | <b>13 682</b>    | <b>14 062</b>    | <b>14 147</b>    |
| <b>Equipo Comercial Comas</b>              | <b>373 697</b>   | <b>378 703</b>   | <b>388 382</b>   | <b>391 760</b>   | <b>394 447</b>   | <b>405 418</b>   | <b>408 709</b>   |
| Carabaylo                                  | 51 821           | 52 697           | 56 009           | 56 244           | 56 560           | 60 632           | 62 081           |
| Comas                                      | 68 737           | 69 958           | 71 076           | 72 089           | 72 420           | 73 418           | 73 709           |
| Puente Piedra                              | 51 341           | 52 399           | 54 073           | 54 814           | 54 186           | 56 928           | 57 249           |
| Rímac                                      | 25 839           | 25 837           | 26 069           | 26 151           | 26 157           | 26 631           | 26 624           |
| Independencia                              | 24 325           | 24 567           | 25 018           | 24 462           | 26 308           | 27 016           | 26 994           |
| San Martín de Porres                       | 100 781          | 102 039          | 104 503          | 105 956          | 106 530          | 108 112          | 109 452          |
| Los Olivos                                 | 50 853           | 51 206           | 51 634           | 52 044           | 52 286           | 52 681           | 52 600           |
| <b>Equipo Comercial Callao</b>             | <b>140 612</b>   | <b>142 874</b>   | <b>171 662</b>   | <b>172 234</b>   | <b>174 672</b>   | <b>178 353</b>   | <b>178 984</b>   |
| Ancón                                      | 5 605            | 5 703            | 5 604            | 6 044            | 6 226            | 6 392            | 6 582            |
| Santa Rosa                                 | 2 735            | 2 825            | 2 887            | 3 424            | 3 561            | 3 746            | 3 830            |
| Callao                                     | 66 458           | 66 879           | 67 118           | 67 619           | 67 934           | 68 852           | 68 989           |
| Bellavista                                 | 11 496           | 11 609           | 11 698           | 11 716           | 11 765           | 11 882           | 11 842           |
| Carmen de La Legua                         | 3 582            | 3 562            | 3 671            | 3 708            | 3 771            | 3 814            | 3 827            |
| La Perla                                   | 10 080           | 10 185           | 10 224           | 10 234           | 10 271           | 10 362           | 10 343           |
| La Punta                                   | 1 095            | 1 099            | 1 097            | 1 090            | 1 096            | 1 105            | 1 105            |
| Ventanilla                                 | 31 208           | 32 506           | 60 837           | 59 886           | 61 520           | 63 542           | 63 705           |
| Mi Perú                                    | 8 353            | 8 506            | 8 526            | 8 513            | 8 528            | 8 658            | 8 761            |
| <b>Equipo Comercial Breña</b>              | <b>151 265</b>   | <b>151 861</b>   | <b>152 667</b>   | <b>153 788</b>   | <b>154 307</b>   | <b>155 498</b>   | <b>154 443</b>   |
| El Cercado                                 | 52 392           | 52 547           | 52 927           | 53 420           | 53 592           | 54 039           | 53 663           |
| Breña                                      | 13 869           | 13 902           | 13 952           | 14 075           | 14 130           | 14 271           | 14 103           |
| Jesús María                                | 10 373           | 10 454           | 10 481           | 10 528           | 10 531           | 10 611           | 10 498           |
| La Victoria                                | 31 130           | 31 266           | 31 490           | 31 736           | 31 895           | 32 244           | 32 050           |
| Magdalena                                  | 8 613            | 8 665            | 8 677            | 8 703            | 8 715            | 8 747            | 8 700            |
| Pueblo Libre                               | 13 158           | 13 210           | 13 256           | 13 319           | 13 322           | 13 381           | 13 277           |
| San Miguel                                 | 21 730           | 21 817           | 21 884           | 22 007           | 22 122           | 22 205           | 22 152           |
| <b>Equipo Comercial Ate-Vitarte</b>        | <b>184 940</b>   | <b>188 208</b>   | <b>190 170</b>   | <b>192 691</b>   | <b>217 784</b>   | <b>221 923</b>   | <b>222 834</b>   |
| Ate Vitarte                                | 85 482           | 87 317           | 88 591           | 89 948           | 95 702           | 97 036           | 97 063           |
| Chaclacayo                                 | 3 097            | 3 166            | 3 212            | 3 252            | 3 206            | 3 308            | 3 297            |
| El Agustino                                | 25 912           | 26 065           | 26 031           | 26 156           | 26 307           | 26 812           | 27 008           |
| La Molina                                  | 27 894           | 28 177           | 28 332           | 28 521           | 28 705           | 28 986           | 29 407           |
| Lurigancho                                 | 8 769            | 9 424            | 9 612            | 10 077           | 21 363           | 22 337           | 22 424           |
| San Luis                                   | 7 803            | 7 838            | 7 915            | 8 004            | 8 059            | 8 110            | 8 091            |
| Cieneguilla                                | 3 196            | 3 244            | 3 255            | 3 303            | 3 357            | 3 452            | 3 480            |
| Santa Anita                                | 22 787           | 22 977           | 23 222           | 23 430           | 23 735           | 23 889           | 23 906           |
| San Antonio de Huarochiri                  | ...              | ...              | ...              | ...              | 7 350            | 7 993            | 8 158            |
| <b>Equipo Comercial S.J. de Lurigancho</b> | <b>150 884</b>   | <b>152 316</b>   | <b>154 117</b>   | <b>156 105</b>   | <b>157 337</b>   | <b>164 079</b>   | <b>165 153</b>   |
| San Juan de Lurigancho                     | 150 884          | 152 316          | 154 117          | 156 105          | 157 337          | 164 079          | 165 153          |
| <b>Equipo Comercial Villa El Salvador</b>  | <b>214 396</b>   | <b>217 008</b>   | <b>219 114</b>   | <b>221 701</b>   | <b>224 036</b>   | <b>226 140</b>   | <b>227 847</b>   |
| Lurín                                      | 8 496            | 8 597            | 8 759            | 9 028            | 9 130            | 9 261            | 9 232            |
| Pachacámac                                 | 13 055           | 13 397           | 13 697           | 14 058           | 14 286           | 14 476           | 14 558           |
| Pucusana                                   | 1 634            | 1 662            | 1 678            | 1 694            | 1 703            | 1 725            | 1 712            |
| Punta Negra                                | 1 038            | 1 098            | 1 126            | 1 121            | 1 121            | 1 144            | 1 693            |
| Punta Hermosa                              | 1 112            | 1 162            | 1 193            | 1 205            | 1 200            | 1 232            | 1 770            |
| San Bartolo                                | 1 601            | 1 643            | 1 663            | 1 997            | 2 007            | 2 054            | 2 211            |
| San Juan de Miraflores                     | 57 254           | 57 652           | 58 142           | 58 475           | 58 954           | 59 286           | 59 273           |
| Villa María del Triunfo                    | 63 099           | 64 140           | 64 847           | 65 670           | 66 219           | 67 035           | 67 227           |
| Santa María Mar                            | -                | -                | -                | -                | -                | -                | 129              |
| Villa El Salvador                          | 67 107           | 67 657           | 68 009           | 68 453           | 69 416           | 69 927           | 70 042           |

Continúa...

**14. Conexiones de agua potable facturadas en Lima Metropolitana, según equipo comercial y distrito, 2015-2021**  
(Número de conexiones)

| Equipo comercial/Distrito         | Conclusión.    |                |                |                |                |                |                |
|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                                   | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021           |
| <b>Equipo Comercial Surquillo</b> | <b>168 753</b> | <b>169 618</b> | <b>170 409</b> | <b>171 253</b> | <b>171 932</b> | <b>172 830</b> | <b>171 775</b> |
| Barranco                          | 6 467          | 6 491          | 6 517          | 6 526          | 6 517          | 6 587          | 6 502          |
| Chorrillos                        | 41 225         | 41 720         | 42 139         | 42 535         | 42 883         | 43 201         | 43 126         |
| Lince                             | 10 267         | 10 297         | 10 309         | 10 307         | 10 350         | 10 414         | 10 265         |
| Miraflores                        | 16 026         | 16 004         | 15 988         | 16 015         | 15 991         | 16 058         | 15 810         |
| San Isidro                        | 11 095         | 11 061         | 11 020         | 10 989         | 11 006         | 11 013         | 10 867         |
| Santiago de Surco                 | 43 508         | 43 743         | 43 901         | 44 153         | 44 276         | 44 470         | 44 355         |
| Surquillo                         | 13 297         | 13 329         | 13 394         | 13 491         | 13 587         | 13 646         | 13 542         |
| San Borja                         | 19 672         | 19 717         | 19 766         | 19 769         | 19 781         | 19 851         | 19 744         |
| Surco Viejo                       | 7 196          | 7 256          | 7 375          | 7 468          | 7 541          | 7 590          | 7 564          |

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia Comercial.

**15. Tarifas de agua potable y alcantarillado, según clase y categoría, 2019-2021**  
(Soles por metro cúbico)

| Clase / Categoría     | Rangos de consumo<br>m <sup>3</sup> /mes | Tarifas 2019 <sup>1/</sup> |                              | Tarifas 2020 |                              | Tarifas 2021 |                              |
|-----------------------|--|----------------------------|------------------------------|--------------|------------------------------|--------------|------------------------------|
|                       |  | Agua Potable               | Alcantarillado <sup>2/</sup> | Agua Potable | Alcantarillado <sup>2/</sup> | Agua Potable | Alcantarillado <sup>2/</sup> |
| <b>Residencial</b>    |  |                            |                              |              |                              |              |                              |
| Social                | 0 a más                                  | 1,273                      | 0,597                        | 1,312        | 0,615                        | 1,464        | 0,686                        |
| Doméstico Subsidiado  | 0 a 10                                   | 1,273                      | 0,597                        | 1,312        | 0,615                        | 1,464        | 0,686                        |
|                       | 10 a 20                                  | 1,421                      | 0,693                        | 1,464        | 0,714                        | 1,634        | 0,797                        |
|                       | 20 a 50                                  | 1,499                      | 0,935                        | 1,545        | 0,963                        | 1,723        | 1,075                        |
|                       | 50 a más                                 | 5,438                      | 2,592                        | 5,604        | 2,671                        | 6,253        | 2,980                        |
|                       | Doméstico No Subsidiado                  |                            |                              |              |                              |              |                              |
|                       | 0 a 20                                   | 1,499                      | 0,935                        | 1,545        | 0,963                        | 1,723        | 1,075                        |
|                       | 20 a 50                                  | 2,128                      | 1,309                        | 2,193        | 1,349                        | 2,447        | 1,505                        |
|                       | 50 a más                                 | 5,438                      | 2,592                        | 5,604        | 2,671                        | 6,253        | 2,980                        |
| <b>No Residencial</b> |  |                            |                              |              |                              |              |                              |
| Comercial             | 0 a 1000                                 | 5,438                      | 2,592                        | 5,604        | 2,671                        | 6,253        | 2,980                        |
|                       | 1000 a más                               | 5,834                      | 2,780                        | 6,012        | 2,865                        | 6,708        | 3,196                        |
| Industrial            | 0 a más                                  | 5,834                      | 2,780                        | 6,012        | 2,865                        | 6,708        | 3,196                        |
| Estatatal             | 0 a más                                  | 3,576                      | 1,651                        | 3,685        | 1,701                        | 4,111        | 1,897                        |

<sup>1/</sup> Publicado en el Peruano el 6 de octubre del 2019. Se aplicó a partir del primer ciclo de facturación posterior al 12.09.2019 (Oficio N° 025-2019-SUNASS-GG).

<sup>2/</sup> Incluye los servicios de recolección y tratamiento de aguas residuales.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Desarrollo e Investigación.

## 2.5.2 Usos del agua

### 1. Volumen de agua superficial por uso consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2020 (Hectómetro cúbico)

| Vertiente / Administración Local | Total         | Agrario       | Industrial | Poblacional  | Minero     |
|----------------------------------|---------------|---------------|------------|--------------|------------|
| <b>Total</b>                     | <b>17 002</b> | <b>15 072</b> | <b>86</b>  | <b>1 650</b> | <b>194</b> |
| <b>Pacífico</b>                  | <b>12 073</b> | <b>10 967</b> | <b>42</b>  | <b>998</b>   | <b>66</b>  |
| Caplina-Locumba                  | 379           | 344           | -          | 19           | 16         |
| Moquegua                         | 69            | 56            | -          | 12           | 1          |
| Tambo-Alto-Tambo                 | 459           | 451           | 1          | 7            | -          |
| Chili                            | 721           | 604           | 1          | 80           | 37         |
| Colca-Siguas-Chivay              | 530           | 523           | 2          | 5            | -          |
| Camaná-Majes                     | 628           | 624           | -          | 3            | 1          |
| Ocoña-Pausa                      | 304           | 302           | -          | 2            | -          |
| Chaparra-Acarí                   | 98            | 94            | -          | 3            | 1          |
| Grande                           | 80            | 78            | -          | 2            | -          |
| Ica                              | 102           | 102           | -          | -            | -          |
| Pisco                            | 194           | 193           | -          | -            | -          |
| San Juan                         | 95            | 95            | -          | -            | -          |
| Mala-Omas-Cañete                 | 419           | 415           | -          | 3            | 1          |
| Chillón-Rímac-Lurín              | 939           | 298           | -          | 636          | 6          |
| Chancay-Huaral                   | 318           | 313           | -          | 5            | 1          |
| Huaura                           | 598           | 588           | 8          | 2            | 1          |
| Barranca                         | 585           | 559           | 9          | 17           | -          |
| Casma Huarmey                    | 49            | 47            | -          | 2            | -          |
| Huaraz                           | 98            | 66            | -          | 31           | 1          |
| Santa-Lacramarca- Nepeña         | 513           | 499           | -          | 14           | -          |
| Santiago de Chuco                | 54            | 52            | -          | 2            | -          |
| Moche-Virú-Chao                  | 664           | 657           | 5          | 2            | -          |
| Chicama                          | 403           | 399           | 1          | 3            | -          |
| Jequetepeque                     | 590           | 581           | -          | 8            | 1          |
| Zaña                             | 130           | 130           | -          | -            | -          |
| Chancay-Lambayeque               | 805           | 737           | 12         | 56           | -          |
| Motupe-Olmos-La Leche            | 56            | 56            | -          | -            | -          |
| Medio y Bajo Piura               | 502           | 483           | -          | 19           | -          |
| Alto Piura - Huancabamba         | 224           | 221           | -          | 3            | -          |
| San Lorenzo                      | 702           | 695           | -          | 7            | -          |
| Chira                            | 641           | 597           | 3          | 41           | -          |
| Tumbes                           | 124           | 111           | -          | 12           | -          |
| <b>Atlántico</b>                 | <b>4 465</b>  | <b>3 695</b>  | <b>44</b>  | <b>602</b>   | <b>123</b> |
| Chinchi-Chamaya                  | 86            | 62            | 1          | 23           | -          |
| Bagua-Santiago                   | 78            | 71            | -          | 7            | -          |
| Utcubamba                        | 388           | 376           | -          | 13           | -          |
| Chotano-Llaucano                 | 203           | 180           | -          | 21           | 2          |
| Las Yangas Suite                 | 74            | 69            | -          | 6            | -          |
| Cajamarca                        | 234           | 206           | -          | 23           | 5          |
| Crisnejas                        | 129           | 122           | -          | 7            | -          |
| Huamachuco                       | 64            | 48            | -          | 12           | 4          |
| Pomabamba                        | 28            | 20            | -          | 8            | -          |
| Huari                            | 169           | 152           | -          | 2            | 15         |
| Alto Marañón                     | 50            | 43            | 1          | 5            | -          |
| Iquitos                          | 38            | -             | 2          | 36           | -          |
| Alto Amazonas                    | 1             | -             | 1          | -            | -          |
| Alto Mayo                        | 187           | 169           | 1          | 17           | -          |
| Tarpoto                          | 103           | 76            | 1          | 26           | -          |
| Huallaga Central                 | 521           | 510           | -          | 11           | -          |
| Tingo María                      | 19            | 11            | -          | 7            | -          |

Continúa...

1. Volumen de agua superficial por uso consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2020  
(Hectómetro cúbico)

| Vertiente / Administración Local | Conclusión. |            |            |             |          |
|----------------------------------|-------------|------------|------------|-------------|----------|
|                                  | Total       | Agrario    | Industrial | Poblacional | Minero   |
| Alto Huallaga                    | 209         | 167        | -          | 29          | 12       |
| Pucallpa                         | 79          | 66         | -          | 13          | -        |
| Atalaya                          | 33          | 21         | 2          | 10          | -        |
| Perené                           | 26          | -          | 3          | 22          | 1        |
| Tarma                            | 26          | 23         | -          | 3           | -        |
| Pasco                            | 45          | 5          | -          | 17          | 22       |
| Mantaro                          | 468         | 280        | 32         | 122         | 34       |
| Huancavelica                     | 205         | 180        | 1          | 17          | 6        |
| Ayacucho                         | 398         | 366        | -          | 32          | -        |
| Bajo Apurímac-Pampas             | 166         | 140        | -          | 25          | 1        |
| Medio Apurímac-Pachachaca        | 85          | 65         | -          | 17          | 3        |
| Alto Apurímac-Velille            | 121         | 100        | -          | 7           | 14       |
| La Convención                    | 52          | 42         | -          | 10          | -        |
| Cusco                            | 46          | 13         | -          | 33          | -        |
| Sicuani                          | 102         | 94         | -          | 8           | -        |
| Tahuamanu-Madre de Dios          | 9           | -          | -          | 8           | 1        |
| Tambopata-Inambari               | 24          | 17         | -          | 5           | 2        |
| <b>Titicaca</b>                  | <b>463</b>  | <b>409</b> | <b>-</b>   | <b>49</b>   | <b>5</b> |
| Ramis                            | 93          | 85         | -          | 6           | 3        |
| Huancané                         | 47          | 41         | -          | 5           | 1        |
| Juliaca                          | 105         | 87         | -          | 16          | 1        |
| Ilave                            | 218         | 196        | -          | 22          | -        |

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

2. Volumen de agua superficial por uso consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2021  
(Hectómetro cúbico)

| Vertiente / Administración Local | Total         | Agrario       | Industrial | Poblacional  | Minero     |
|----------------------------------|---------------|---------------|------------|--------------|------------|
| <b>Total</b>                     | <b>18 106</b> | <b>16 139</b> | <b>56</b>  | <b>1 731</b> | <b>180</b> |
| <b>Pacífico</b>                  | <b>12 871</b> | <b>11 728</b> | <b>44</b>  | <b>1 032</b> | <b>66</b>  |
| Caplina-Locumba                  | 340           | 303           | -          | 22           | 16         |
| Moquegua                         | 74            | 60            | -          | 13           | 1          |
| Tambo-Alto-Tambo                 | 269           | 262           | 1          | 7            | -          |
| Chili                            | 706           | 582           | 1          | 86           | 37         |
| Colca-Siguas-Chivay              | 535           | 527           | 2          | 6            | -          |
| Camaná-Majes                     | 615           | 610           | -          | 5            | 1          |
| Ocoña-Pausa                      | 314           | 310           | -          | 3            | 1          |
| Chaparra-Acarí                   | 74            | 71            | -          | 3            | -          |
| Grande                           | 79            | 78            | -          | 2            | -          |
| Ica                              | 92            | 92            | -          | -            | -          |
| Pisco                            | 213           | 213           | -          | -            | -          |
| San Juan                         | 110           | 109           | -          | -            | -          |
| Mala-Omas-Cañete                 | 401           | 395           | 1          | 3            | 1          |
| Chillón-Rímac-Lurín              | 816           | 163           | -          | 647          | 6          |
| Chancay-Huaral                   | 335           | 329           | -          | 5            | 1          |
| Huaura                           | 831           | 813           | 8          | 9            | 2          |
| Barranca                         | 485           | 461           | 7          | 17           | -          |
| Casma Huarmey                    | 109           | 107           | -          | 2            | -          |
| Huaraz                           | 96            | 64            | -          | 31           | 1          |
| Santa-Lacramarca- Nepeña         | 574           | 560           | -          | 13           | -          |
| Santiago de Chuco                | 66            | 63            | -          | 2            | -          |
| Moche-Virú-Chao                  | 683           | 675           | 5          | 3            | -          |
| Chicama                          | 653           | 648           | 2          | 3            | -          |
| Jequetepeque                     | 809           | 800           | -          | 8            | 1          |
| Zaña                             | 145           | 145           | -          | -            | -          |
| Chancay-Lambayeque               | 1 050         | 979           | 13         | 58           | -          |
| Motupe-Olmos-La Leche            | 87            | 87            | -          | 1            | -          |
| Medio y Bajo Piura               | 520           | 502           | -          | 18           | -          |
| Alto Piura                       | 216           | 213           | -          | 3            | -          |
| San Lorenzo                      | 751           | 744           | -          | 7            | -          |
| Chira                            | 665           | 619           | 3          | 42           | -          |
| Tumbes                           | 157           | 143           | -          | 14           | -          |
| <b>Atlántico</b>                 | <b>4 752</b>  | <b>3 986</b>  | <b>12</b>  | <b>647</b>   | <b>107</b> |
| Chinchi-Chamaya                  | 90            | 64            | -          | 27           | -          |
| Bagua-Santiago                   | 74            | 67            | -          | 7            | -          |
| Utcubamba                        | 375           | 359           | -          | 16           | -          |
| Chotano-Llaucano                 | 201           | 180           | -          | 19           | 2          |
| Las Yangas Suite                 | 74            | 69            | -          | 6            | -          |
| Cajamarca                        | 231           | 207           | -          | 23           | 1          |
| Crisnejas                        | 127           | 119           | -          | 7            | -          |
| Huamachuco                       | 72            | 55            | -          | 12           | 5          |
| Pomabamba                        | 37            | 28            | -          | 9            | -          |
| Huari                            | 171           | 152           | -          | 2            | 17         |
| Alto Marañón                     | 49            | 42            | 1          | 5            | -          |
| Iquitos                          | 85            | -             | 1          | 84           | -          |
| Alto Amazonas                    | 1             | -             | 1          | 1            | -          |
| Alto Mayo                        | 186           | 167           | 1          | 18           | -          |
| Tarapoto                         | 117           | 91            | 1          | 26           | -          |
| Huallaga Central                 | 637           | 626           | -          | 11           | -          |
| Tingo María                      | 17            | 9             | -          | 7            | -          |

Continúa...

2. Volumen de agua superficial por uso consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2021  
(Hectómetro cúbico)

| Vertiente / Administración Local | Conclusión. |            |            |             |          |
|----------------------------------|-------------|------------|------------|-------------|----------|
|                                  | Total       | Agrario    | Industrial | Poblacional | Minero   |
| Alto Huallaga                    | 185         | 148        | -          | 30          | 7        |
| Pucallpa                         | 4           | 4          | -          | -           | -        |
| Atalaya                          | 22          | 10         | 2          | 10          | -        |
| Perené                           | 27          | -          | 3          | 23          | 1        |
| Tarma                            | 3           | -          | -          | 3           | -        |
| Pasco                            | 51          | 5          | -          | 19          | 27       |
| Mantaro                          | 704         | 563        | 1          | 120         | 20       |
| Huancavelica                     | 199         | 175        | 1          | 17          | 7        |
| Ayacucho                         | 403         | 370        | -          | 33          | -        |
| Bajo Apurímac-Pampas             | 146         | 121        | -          | 24          | 1        |
| Medio Apurímac-Pachachaca        | 81          | 62         | -          | 17          | 1        |
| Alto Apurímac-Velille            | 186         | 164        | -          | 7           | 15       |
| La Convención                    | 15          | 4          | -          | 11          | -        |
| Cusco                            | 40          | 8          | -          | 32          | -        |
| Sicuani                          | 102         | 94         | -          | 8           | -        |
| Tahuamanu-Madre de Dios          | 9           | -          | -          | 8           | 1        |
| Tambopata-Inambari               | 29          | 22         | -          | 5           | 2        |
| <b>Titicaca</b>                  | <b>483</b>  | <b>424</b> | <b>-</b>   | <b>52</b>   | <b>7</b> |
| Ramis                            | 97          | 85         | -          | 7           | 5        |
| Huancané                         | 55          | 48         | -          | 5           | 1        |
| Juliaca                          | 113         | 95         | -          | 17          | 1        |
| Ilave                            | 219         | 196        | -          | 23          | -        |

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

**3. Volumen de agua superficial, por uso no consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2020**  
(Miles de metros cúbicos)

| <b>Vertiente / Administración Local</b> | <b>Total</b>      | <b>Energético</b> | <b>Acuícola</b> | <b>Medicinal</b> | <b>Recreativo</b> | <b>Turístico</b> | <b>Transporte</b> | <b>Otros usos</b> |
|---|-------------------|-------------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Total</b>                            | <b>17 729 412</b> | <b>170</b>        | <b>709 507</b>  | <b>86 079</b>    | <b>1 650 204</b>  | <b>18 195</b>    | <b>15 071 745</b> | <b>193 512</b>    |
| <b>Pacífico</b>                         | <b>12 339 267</b> | <b>140</b>        | <b>263 311</b>  | <b>41 862</b>    | <b>998 360</b>    | <b>2 351</b>     | <b>10 967 381</b> | <b>65 861</b>     |
| Caplina - Locumba                       | 378 922           | -                 | -               | -                | 18 935            | -                | 344 223           | 15 765            |
| Moquegua                                | 69 196            | -                 | -               | 4                | 12 135            | -                | 56 087            | 970               |
| Tambo-Alto Tambo                        | 459 571           | -                 | -               | 515              | 6 806             | 913              | 451 135           | 202               |
| Chili                                   | 722 771           | -                 | 478             | 1 075            | 79 569            | 1 043            | 604 016           | 36 589            |
| Colca-Siguas-Chivay                     | 529 837           | -                 | -               | 1 656            | 5 298             | 67               | 522 785           | 31                |
| Camaná-Majes                            | 627 859           | -                 | -               | 9                | 3 130             | -                | 624 191           | 529               |
| Ocoña-Pausa                             | 304 317           | -                 | -               | -                | 2 292             | -                | 301 860           | 164               |
| Chaparra-Acari                          | 97 774            | -                 | -               | 12               | 2 893             | -                | 94 138            | 732               |
| Grande                                  | 79 611            | -                 | -               | -                | 1 542             | -                | 77 982            | 88                |
| Ica                                     | 102 325           | -                 | -               | 3                | 60                | -                | 102 262           | 0                 |
| Pisco                                   | 193 562           | -                 | -               | 5                | 247               | -                | 193 307           | 3                 |
| San Juan                                | 94 922            | -                 | -               | -                | 259               | -                | 94 663            | 0                 |
| Mala-Omas-Cañete                        | 424 843           | -                 | 5 723           | -                | 2 892             | 45               | 415 474           | 710               |
| Chillón-Rímac-Lurín                     | 939 431           | -                 | -               | 397              | 635 582           | 7                | 297 629           | 5 815             |
| Chancay-Huaral                          | 318 439           | -                 | -               | 28               | 5 060             | 23               | 312 572           | 756               |
| Huaura                                  | 598 014           | -                 | -               | 7 569            | 1 669             | -                | 587 701           | 1 076             |
| Barranca                                | 584 701           | -                 | -               | 8 722            | 17 065            | 30               | 558 685           | 199               |
| Casma Huarney                           | 49 498            | -                 | -               | -                | 2 263             | -                | 47 073            | 162               |
| Huaraz                                  | 135 386           | -                 | 37 125          | 136              | 31 378            | 2                | 65 562            | 1 183             |
| Santa-Lacramarca-Nepeña                 | 512 918           | -                 | 3               | 184              | 13 961            | 2                | 498 761           | 7                 |
| Santiago de Chuco                       | 53 856            | -                 | -               | -                | 2 324             | -                | 51 532            | -                 |
| Moche-Virú-Chao                         | 663 764           | -                 | -               | 4 717            | 2 269             | 2                | 656 776           | -                 |
| Chicama                                 | 403 183           | -                 | -               | 1 075            | 3 086             | -                | 399 017           | 5                 |
| Jequetepeque                            | 589 929           | -                 | -               | 72               | 7 887             | -                | 581 234           | 736               |
| Zaña                                    | 129 786           | -                 | -               | -                | 178               | -                | 129 608           | -                 |
| Chancay-Lambayeque                      | 805 148           | -                 | 89              | 12 204           | 56 220            | -                | 736 518           | 117               |
| Motupe-Olmos-La Leche                   | 56 136            | -                 | -               | -                | 403               | -                | 55 733            | -                 |
| Medio y Bajo Piura                      | 550 423           | -                 | 47 950          | -                | 18 819            | 219              | 483 435           | -                 |
| Alto Piura-Huancabamba                  | 224 399           | 140               | -               | -                | 3 484             | -                | 220 775           | -                 |
| San Lorenzo                             | 702 341           | -                 | -               | -                | 7 287             | -                | 695 033           | 22                |
| Chira                                   | 776 352           | -                 | 135 562         | 3 179            | 40 908            | -                | 596 704           | -                 |
| Tumbes                                  | 160 051           | -                 | 36 381          | 302              | 12 459            | -                | 110 910           | -                 |
| <b>Atlántico</b>                        | <b>4 897 672</b>  | <b>29</b>         | <b>417 399</b>  | <b>44 104</b>    | <b>602 484</b>    | <b>15 531</b>    | <b>3 695 324</b>  | <b>122 801</b>    |
| Chinchipe-Chamaya                       | 87 693            | -                 | 1 642           | 520              | 23 322            | 32               | 62 162            | 16                |
| Bagua-Santiago                          | 78 145            | -                 | 267             | 4                | 6 620             | -                | 71 243            | 10                |
| Utcubamba                               | 393 798           | -                 | 5 434           | 3                | 12 767            | 40               | 375 554           | -                 |
| Chotano-Llaucano                        | 205 859           | -                 | 2 627           | -                | 21 244            | -                | 180 252           | 1 737             |
| Las Yangas-Suite                        | 74 391            | -                 | 126             | -                | 5 760             | -                | 68 502            | 2                 |
| Cajamarca                               | 234 055           | -                 | -               | 64               | 22 563            | -                | 206 455           | 4 972             |
| Crisnejas                               | 129 767           | -                 | 331             | -                | 7 413             | -                | 121 915           | 108               |
| Huamachuco                              | 82 540            | -                 | 18 758          | 76               | 12 057            | -                | 48 081            | 3 569             |
| Pomabamba                               | 28 919            | -                 | 1 120           | -                | 8 146             | -                | 19 573            | 81                |
| Huari                                   | 169 939           | -                 | 531             | 2                | 2 105             | -                | 152 487           | 14 814            |
| Alto Marañón                            | 53 946            | -                 | 4 149           | 1 480            | 4 520             | -                | 43 308            | 489               |
| Iquitos                                 | 39 880            | 29                | 1 959           | 1 531            | 36 360            | -                | -                 | -                 |
| Alto Amazonas                           | 1 159             | -                 | -               | 871              | 288               | -                | -                 | -                 |
| Alto Mayo                               | 192 708           | -                 | 5 562           | 581              | 17 470            | -                | 169 094           | -                 |
| Tarapoto                                | 114 107           | -                 | 11 280          | 696              | 25 632            | 98               | 76 401            | -                 |
| Huallaga Central                        | 522 050           | -                 | 1 319           | -                | 11 018            | 50               | 509 629           | 35                |

Continúa...



**3. Volumen de agua superficial, por uso no consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2020**  
(Miles de metros cúbicos)

| Vertiente / Administración Local |                |            |               |            |               |            |                | Conclusión.  |
|----------------------------------|----------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|----------------|--------------|
|                                  | Total          | Energético | Acuícola      | Medicinal  | Recreativo    | Turístico  | Transporte     | Otros usos   |
| Tingo María                      | 19 517         | -          | 693           | 115        | 7 258         | 200        | 11 218         | 33           |
| Alto Huallaga                    | 239 517        | -          | 30 593        | 49         | 29 481        | 13         | 167 211        | 12 169       |
| Pucallpa                         | 79 183         | -          | -             | 69         | 12 777        | 27         | 66 310         | -            |
| Atalaya                          | 32 588         | -          | -             | 1 614      | 9 668         | 24         | 21 283         | -            |
| Perené                           | 54 212         | -          | 27 037        | 2 524      | 21 941        | 1 347      | -              | 1 363        |
| Tarma                            | 26 642         | -          | 747           | -          | 3 007         | 13         | 22 875         | -            |
| Pasco                            | 53 362         | -          | 8 348         | 5          | 17 048        | -          | 5 477          | 22 484       |
| Mantaro                          | 603 876        | -          | 122 431       | 32 382     | 121 561       | 13 414     | 280 462        | 33 627       |
| Huancavelica                     | 259 401        | -          | 54 835        | 792        | 17 060        | -          | 180 221        | 6 495        |
| Ayacucho                         | 417 412        | -          | 19 646        | 13         | 32 086        | 123        | 365 543        | -            |
| Bajo Apurímac-Pampas             | 165 794        | -          | -             | 55         | 24 583        | 21         | 140 354        | 780          |
| Medio Apurímac-Pachachaca        | 85 257         | -          | 22            | -          | 17 234        | -          | 65 026         | 2 975        |
| Alto Apurímac-Velille            | 121 326        | -          | -             | 38         | 6 982         | -          | 99 813         | 14 493       |
| La Convención                    | 53 308         | -          | 946           | 137        | 10 435        | 21         | 41 768         | -            |
| Cusco                            | 53 739         | -          | 7 475         | 375        | 33 339        | 2          | 12 526         | 22           |
| Sicuani                          | 101 617        | -          | -             | 14         | 7 583         | -          | 94 020         | -            |
| Tahuamanu-Madre de Dios          | 90 232         | -          | 81 346        | 22         | 7 903         | 101        | 16             | 844          |
| Tambopata-Inambari               | 31 735         | -          | 8 175         | 72         | 5 253         | 5          | 16 545         | 1 685        |
| <b>Titicaca</b>                  | <b>492 473</b> | <b>-</b>   | <b>28 797</b> | <b>112</b> | <b>49 360</b> | <b>313</b> | <b>409 040</b> | <b>4 850</b> |
| Ramis                            | 117 116        | -          | 23 606        | 97         | 5 627         | 17         | 84 824         | 2 946        |
| Huancané                         | 47 432         | -          | 353           | -          | 5 043         | 297        | 40 988         | 751          |
| Juliaca                          | 104 870        | -          | 229           | 12         | 16 449        | -          | 87 027         | 1 154        |
| Ilave                            | 223 055        | -          | 4 609         | 3          | 22 241        | -          | 196 201        | -            |

**Nota:** Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo.

**Fuente:** Autoridad Nacional del Agua (ANA).

**4. Volumen de agua superficial, por uso no consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2021**  
(Miles de metros cúbicos)

| <b>Vertiente / Administración Local</b> | <b>Total</b>      | <b>Energético</b> | <b>Acuícola</b> | <b>Medicinal</b> | <b>Recreativo</b> | <b>Turístico</b> | <b>Transporte</b> | <b>Otros usos</b> |
|---|-------------------|-------------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Total</b>                            | <b>18 859 239</b> | <b>180</b>        | <b>735 516</b>  | <b>56 255</b>    | <b>1 730 586</b>  | <b>17 651</b>    | <b>16 139 002</b> | <b>180 050</b>    |
| <b>Pacífico</b>                         | <b>13 142 207</b> | <b>140</b>        | <b>268 203</b>  | <b>43 949</b>    | <b>1 032 304</b>  | <b>3 006</b>     | <b>11 728 152</b> | <b>66 452</b>     |
| Caplina - Locumba                       | 340 027           | -                 | -               | -                | 21 548            | -                | 302 975           | 15 503            |
| Moquegua                                | 73 835            | -                 | -               | 4                | 12 558            | -                | 60 220            | 1 053             |
| Tambo-Alto Tambo                        | 270 368           | -                 | -               | 862              | 6 874             | 913              | 261 570           | 150               |
| Chili                                   | 707 487           | -                 | -               | 1 466            | 85 856            | 1 487            | 582 086           | 36 591            |
| Colca-Siguas-Chivay                     | 535 077           | -                 | -               | 1 679            | 6 115             | 66               | 527 198           | 20                |
| Camaná-Majes                            | 615 146           | -                 | -               | 12               | 4 606             | -                | 609 839           | 689               |
| Ocoña-Pausa                             | 313 591           | -                 | -               | -                | 2 715             | -                | 310 095           | 780               |
| Chaparra-Acari                          | 74 469            | -                 | -               | -                | 3 000             | -                | 71 251            | 218               |
| Grande                                  | 79 448            | -                 | -               | -                | 1 633             | -                | 77 754            | 61                |
| Ica                                     | 92 160            | -                 | -               | 4                | 60                | -                | 92 096            | -                 |
| Pisco                                   | 212 906           | -                 | -               | 7                | 247               | -                | 212 648           | 3                 |
| San Juan                                | 109 727           | -                 | -               | -                | 259               | -                | 109 468           | -                 |
| Mala-Omas-Cañete                        | 406 564           | -                 | 5 723           | 1 261            | 3 183             | 45               | 395 497           | 855               |
| Chillón-Rimac-Lurín                     | 816 327           | -                 | -               | 207              | 646 775           | 248              | 163 432           | 5 664             |
| Chancay-Huaral                          | 335 201           | -                 | -               | 28               | 5 127             | 23               | 329 282           | 741               |
| Huaura                                  | 831 011           | -                 | -               | 7 569            | 8 640             | -                | 813 156           | 1 645             |
| Barranca                                | 485 191           | -                 | -               | 7 077            | 16 868            | -                | 461 104           | 142               |
| Casma Huarmey                           | 108 971           | -                 | -               | -                | 1 799             | -                | 107 008           | 165               |
| Huaraz                                  | 133 120           | -                 | 37 055          | 108              | 30 746            | 2                | 63 939            | 1 270             |
| Santa-Lacramarca-Nepeña                 | 573 675           | -                 | 1               | 294              | 13 039            | 2                | 560 338           | 2                 |
| Santiago de Chuco                       | 65 539            | -                 | -               | -                | 2 363             | -                | 63 176            | -                 |
| Moche-Virú-Chao                         | 683 123           | -                 | -               | 5 202            | 3 214             | 2                | 674 704           | 1                 |
| Chicama                                 | 653 829           | -                 | 1 325           | 1 712            | 3 169             | -                | 647 619           | 5                 |
| Jequetepeque                            | 808 935           | -                 | -               | 68               | 8 005             | -                | 800 150           | 710               |
| Zaña                                    | 145 455           | -                 | -               | -                | 196               | -                | 145 259           | -                 |
| Chancay-Lambayeque                      | 1 049 872         | -                 | 89              | 12 880           | 57 934            | -                | 978 812           | 157               |
| Motupe-Olmos-La Leche                   | 87 310            | -                 | -               | -                | 504               | -                | 86 807            | -                 |
| Medio y Bajo Piura                      | 553 099           | -                 | 32 919          | -                | 18 319            | 219              | 501 642           | -                 |
| Alto Piura-Huancabamba                  | 216 037           | 140               | -               | -                | 3 396             | -                | 212 501           | -                 |
| San Lorenzo                             | 751 309           | -                 | -               | -                | 7 127             | -                | 744 154           | 27                |
| Chira                                   | 833 058           | -                 | 168 096         | 3 199            | 42 302            | -                | 619 461           | -                 |
| Tumbes                                  | 180 343           | -                 | 22 995          | 310              | 14 128            | -                | 142 910           | -                 |
| <b>Atlántico</b>                        | <b>5 205 007</b>  | <b>39</b>         | <b>438 876</b>  | <b>12 191</b>    | <b>646 509</b>    | <b>14 080</b>    | <b>3 986 456</b>  | <b>106 855</b>    |
| Chinchipec-Chamaya                      | 92 077            | -                 | 1 640           | 15               | 26 505            | 32               | 63 838            | 47                |
| Bagua-Santiago                          | 73 827            | -                 | 267             | 4                | 6 762             | -                | 66 783            | 10                |
| Utcubamba                               | 380 177           | 9                 | 5 434           | 11               | 16 148            | 40               | 358 535           | -                 |
| Chotano-Llaucano                        | 208 019           | -                 | 7 194           | -                | 19 132            | -                | 179 884           | 1 810             |
| Las Yangas-Suite                        | 74 552            | -                 | 126             | -                | 5 924             | -                | 68 502            | -                 |
| Cajamarca                               | 231 092           | 1                 | -               | 199              | 22 923            | -                | 206 800           | 1 169             |
| Crisnejas                               | 127 906           | -                 | 757             | -                | 7 477             | -                | 119 464           | 208               |
| Huamachuco                              | 91 110            | -                 | 18 758          | 67               | 12 374            | -                | 55 130            | 4 782             |
| Pomabamba                               | 37 759            | -                 | 790             | -                | 8 984             | 22               | 27 915            | 48                |
| Huari                                   | 172 952           | -                 | 1 634           | 130              | 2 102             | -                | 152 422           | 16 663            |
| Alto Marañón                            | 52 809            | -                 | 4 149           | 1 469            | 4 726             | -                | 42 265            | 200               |
| Iquitos                                 | 87 073            | 29                | 1 959           | 1 428            | 83 657            | -                | -                 | -                 |
| Alto Amazonas                           | 1 358             | -                 | -               | 856              | 501               | -                | -                 | -                 |
| Alto Mayo                               | 191 626           | -                 | 5 740           | 581              | 17 968            | 22               | 167 315           | -                 |
| Tarapoto                                | 128 540           | -                 | 11 280          | 725              | 25 921            | 17               | 90 598            | -                 |
| Huallaga Central                        | 638 267           | -                 | 1 319           | -                | 10 767            | 50               | 626 118           | 14                |

Continúa...

**4. Volumen de agua superficial, por uso no consuntivo, según vertiente y administración local del agua, 2021**  
(Miles de metros cúbicos)

| Vertiente / Administración Local | Conclusión. |            |          |           |            |           |            |            |
|----------------------------------|-------------|------------|----------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
|                                  | Total       | Energético | Acuícola | Medicinal | Recreativo | Turístico | Transporte | Otros usos |
| Tingo María                      | 17 724      | -          | 584      | 14        | 7 426      | 201       | 9 407      | 93         |
| Alto Huallaga                    | 215 817     | -          | 30 593   | 49        | 30 241     | 13        | 147 784    | 7 136      |
| Pucallpa                         | 4 398       | -          | -        | -         | -          | -         | 4 398      | -          |
| Atalaya                          | 21 602      | -          | -        | 1 618     | 9 577      | 24        | 10 384     | -          |
| Perené                           | 54 582      | -          | 27 037   | 2 524     | 23 426     | 85        | 147        | 1 363      |
| Tarma                            | 3 714       | -          | 684      | -         | 3 017      | 13        | -          | -          |
| Pasco                            | 60 461      | -          | 9 065    | 87        | 18 849     | -         | 5 382      | 27 077     |
| Mantaro                          | 855 287     | -          | 137 720  | 1 108     | 120 302    | 13 383    | 562 853    | 19 921     |
| Huancavelica                     | 253 991     | -          | 54 835   | 743       | 17 197     | -         | 174 701    | 6 515      |
| Ayacucho                         | 422 315     | -          | 19 646   | 13        | 32 680     | 123       | 369 852    | -          |
| Bajo Apurímac-Pampas             | 146 342     | -          | -        | 55        | 24 154     | 21        | 121 279    | 833        |
| Medio Apurímac-Pachachaca        | 80 514      | -          | -        | -         | 17 186     | -         | 62 285     | 1 042      |
| Alto Apurímac-Velille            | 186 008     | -          | 315      | -         | 6 886      | -         | 164 104    | 14 703     |
| La Convención                    | 15 636      | -          | 946      | 56        | 10 836     | 21        | 3 777      | -          |
| Cusco                            | 47 763      | -          | 7 475    | 309       | 31 602     | -         | 8 350      | 22         |
| Sicuaní                          | 102 337     | -          | -        | 14        | 8 287      | -         | 94 036     | -          |
| Tahuamanu-Madre de Dios          | 90 306      | -          | 81 114   | 43        | 7 996      | -         | 16         | 1 138      |
| Tambopata-Inambari               | 37 069      | -          | 7 817    | 72        | 4 977      | 8         | 22 133     | 2 062      |
| <b>Titicaca</b>                  | 512 025     | -          | 28 436   | 115       | 51 773     | 565       | 424 394    | 6 743      |
| Ramis                            | 120 580     | -          | 23 598   | 71        | 7 381      | 41        | 84 931     | 4 557      |
| Huancané                         | 55 034      | -          | -        | -         | 5 262      | 523       | 48 231     | 1 017      |
| Juliaca                          | 112 795     | -          | 229      | 12        | 16 525     | -         | 94 860     | 1 169      |
| Ilave                            | 223 616     | -          | 4 609    | 32        | 22 605     | -         | 196 371    | -          |

**Nota:** Los totales y subtotalet pueden diferir por efecto de redondeo.

**Fuente:** Autoridad Nacional del Agua (ANA).

**5. Volumen de agua utilizada para generar energía eléctrica, según vertiente y administración local, 2015-2021**  
(Metros cúbicos)

| <b>Vertiente / Administración local</b> | <b>2015</b>           | <b>2016</b>           | <b>2017</b>           | <b>2018</b>           | <b>2019</b>           | <b>2020</b>           | <b>2021</b>           |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Total</b>                            | <b>26 423 302 156</b> | <b>29 223 470 801</b> | <b>23 068 060 890</b> | <b>29 594 794 305</b> | <b>34 860 769 833</b> | <b>38 850 347 154</b> | <b>33 358 452 731</b> |
| <b>Pacífico</b>                         | <b>12 670 170 013</b> | <b>13 233 406 492</b> | <b>11 833 058 448</b> | <b>10 809 931 567</b> | <b>11 516 251 624</b> | <b>11 722 579 103</b> | <b>11 212 697 727</b> |
| Caplina Locumba                         | 47 304 000            | 47 304 000            | ...                   | ...                   | 44 934 373            | 44 327 085            | 44 592 865            |
| Tambo-Alto Tambo                        | 234 891               | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | 465 951               | ...                   |
| Colca-Siguas-Chivay                     | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   |
| Camaná-Majes Grande                     | ...                   | ...                   | ...                   | 567 648               | ...                   | ...                   | ...                   |
| Mala-Omas-Cañete                        | 3 670 864 000         | 2 516 864 000         | 2 516 864 000         | 2 516 864 000         | 2 516 864 000         | 2 516 864 000         | 2 516 864 000         |
| Chillón-Rímac-Lurín                     | 884 055 280           | 822 415 250           | 855 303 390           | 794 286 520           | 474 076 615           | 260 657 683           | 293 365 315           |
| Chancay-Huaral                          | 405 127 121           | 439 122 610           | 514 696 896           | 279 601 760           | 489 600 696           | 489 600 696           | 489 600 416           |
| Huaura                                  | 349 768 156           | 350 339 536           | 553 151 278           | 52 828 036            | 49 084 936            | ...                   | ...                   |
| Barranca                                | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | 558 056 392           | ...                   |
| Huaraz                                  | 3 151 143 084         | 2 112 872 148         | 2 277 148 134         | 2 308 304 124         | 2 307 267 897         | 2 304 733 796         | 2 432 097 280         |
| Santa-Lacramarca-Nepeña                 | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   |
| Moche-Virú-Chao                         | ...                   | ...                   | ...                   | 21 417 329            | ...                   | ...                   | ...                   |
| Jequetepeque                            | 15 912 960            | 649 790 000           | 858 262 364           | 577 913 505           | 577 912 240           | 577 917 468           | 577 917 468           |
| Zaña                                    | 19 460 980            | 20 890 000            | ...                   | 20 886 000            | 136 713 562           | 120 944 684           | 14 076 225            |
| Chancay-Lambayeque                      | 1 625 994 011         | 1 920 350 424         | 1 555 050 184         | 2 076 590 424         | 2 304 940 424         | 2 304 950 424         | 2 304 740 184         |
| Medio - Bajo Piura                      | 636 950 000           | 593 440 000           | 772 068 399           | 489 913 336           | 586 258 870           | 574 897 480           | 516 395 866           |
| Alto Piura - Huancabamba                | 11 308 642            | 11 308 642            | 11 308 642            | 11 308 642            | 11 308 642            | 11 308 642            | 11 308 642            |
| San Lorenzo                             | 91 803 600            | 91 803 600            | 65 869 632            | 19 991 232            | 91 803 600            | 91 803 600            | 91 803 600            |
| Chira                                   | 1 760 243 288         | 3 656 906 282         | 1 853 335 530         | 1 639 459 010         | 1 893 514 570         | 1 794 275 669         | 1 874 841 220         |
| <b>Atlántico</b>                        | <b>13 753 132 144</b> | <b>15 990 064 309</b> | <b>11 235 002 442</b> | <b>18 784 862 739</b> | <b>23 344 518 209</b> | <b>27 127 768 050</b> | <b>22 145 755 004</b> |
| Chinchipec-Chamaya                      | 133 788 720           | 133 788 720           | 91 313 749            | ...                   | ...                   | 153 215 200           | 176 394 160           |
| Bagua-Santiago                          | ...                   | 177 032 940           | 188 323 120           | 111 980 000           | 173 733 120           | 173 733 120           | 173 733 120           |
| Utcucamba                               | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | 85 283 427            | 301 420 288           | 301 420 288           |
| Chotano-Llaucano                        | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | 58 801 280            | 35 780 000            |
| Las Yangas Suite                        | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | 14 000 000            | 14 000 000            |
| Crisnejas                               | ...                   | ...                   | 410 480 000           | 411 342 858           | 410 480 000           | 410 480 000           | 410 480 000           |
| Huamachuco                              | 960                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | 112 497 865           | 165 370 698           |
| Pomabamba                               | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | 426 526               | 48 615 611            |
| Huari                                   | 25 228 800            | ...                   | ...                   | 25 228 800            | ...                   | ...                   | ...                   |
| Alto Marañón                            | 157 897 800           | 63 072 000            | 155 000 000           | 985 417 000           | 902 054 000           | 935 270 000           | 965 310 000           |
| Alto Mayo                               | 240 493 000           | 240 493 000           | 240 493 000           | 240 493 000           | 240 493 000           | 240 493 000           | 131 694 000           |
| Tingo María                             | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | 28 728                | ...                   | 108 799 000           |
| Alto Huallaga                           | 12 852                | 3 231 142 852         | 3 392 667 184         | 3 392 667 184         | 3 392 666 188         | 3 392 667 184         | 3 395 836 432         |
| Perené                                  | 327 939 876           | 743 144 400           | 754 810 086           | 1 063 720 086         | 1 063 720 086         | 1 063 675 680         | 1 063 679 149         |
| Atalaya                                 | 27 371 520            | 27 371 520            | ...                   | 27 371 520            | 27 371 520            | 27 371 520            | 27 371 520            |
| Tarma                                   | 828 229 231           | 828 229 876           | 1 041 694 000         | 1 204 184 000         | 967 004 000           | 1 204 184 000         | 1 204 184 000         |
| Pasco                                   | 3 807 494 248         | 1 615 664 023         | 196 262 543           | 216 321 224           | 226 873 377           | 133 629 058           | 88 698 032            |
| Mantaro                                 | 6 016 327 760         | 6 744 207 760         | 4 343 657 991         | 9 281 651 611         | 12 074 696 307        | 15 086 127 760        | 12 894 964 352        |
| Huancavelica                            | 106 208 437           | 106 208 437           | 106 208 437           | 106 208 437           | 106 208 437           | 106 208 437           | 106 208 437           |
| Ayacucho                                | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | 870 912               | 8 709 120             | 8 709 120             |
| Bajo Apurímac-Pampas                    | ...                   | ...                   | 34 749 600            | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   |
| Medio Apurímac-Pachachaca               | ...                   | 121 214 600           | 129 484 000           | ...                   | 129 484 000           | ...                   | 34 689 600            |
| Alto Apurímac-Velille                   | 49 520 000            | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   | ...                   |
| La Convención                           | 1 563 130 000         | 1 563 196 181         | 214 796               | 1 567 440 763         | 3 130 545 872         | 3 245 720 520         | 68 471                |
| Sicuani                                 | ...                   | ...                   | 145 317 888           | 145 317 888           | ...                   | ...                   | ...                   |
| Tambopata-Inambari                      | 469 488 940           | 395 298 000           | 4 326 048             | 5 518 368             | 413 005 235           | 459 137 493           | 789 749 015           |

Nota: Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo.  
Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

**6. Consumo de agua potable en Lima Metropolitana por sectores, 2006-2021**  
(Miles de metros cúbicos)

| Año  | Total   | Social <sup>1/</sup> | Doméstico |                                    |                                       | Comercial | Industrial | Estatal |
|------|---------|----------------------|-----------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------|------------|---------|
|      |         |                      | Total     | Doméstico subsidiado <sup>2/</sup> | Doméstico no subsidiado <sup>2/</sup> |           |            |         |
| 2006 | 410 110 | 15 118               | 311 115   | ...                                | ...                                   | 40 467    | 10 661     | 32 749  |
| 2007 | 410 072 | 15 045               | 309 836   | ...                                | ...                                   | 41 291    | 10 762     | 33 138  |
| 2008 | 414 911 | 13 963               | 312 366   | ...                                | ...                                   | 44 866    | 10 710     | 33 006  |
| 2009 | 415 878 | 13 376               | 313 280   | ...                                | ...                                   | 45 182    | 10 520     | 33 520  |
| 2010 | 423 589 | 13 159               | 319 200   | ...                                | ...                                   | 46 938    | 11 236     | 33 056  |
| 2011 | 447 010 | 13 291               | 336 921   | ...                                | ...                                   | 50 989    | 12 012     | 33 797  |
| 2012 | 472 377 | 14 153               | 354 979   | ...                                | ...                                   | 55 229    | 12 983     | 35 033  |
| 2013 | 482 845 | 13 843               | 362 202   | ...                                | ...                                   | 66 920    | 13 008     | 26 872  |
| 2014 | 487 324 | 14 563               | 368 299   | ...                                | ...                                   | 65 989    | 12 489     | 25 984  |
| 2015 | 501 039 | 15 051               | 380 198   | ...                                | ...                                   | 67 073    | 12 290     | 26 427  |
| 2016 | 514 728 | 15 506               | 392 162   | ...                                | ...                                   | 68 911    | 11 872     | 26 277  |
| 2017 | 523 321 | 15 047               | 398 398   | ...                                | ...                                   | 70 900    | 11 965     | 27 011  |
| 2018 | 529 759 | 12 502               | 407 642   | 120 850                            | 286 792                               | 71 438    | 11 642     | 26 534  |
| 2019 | 536 333 | 12 164               | 415 773   | 121 304                            | 294 469                               | 70 798    | 11 303     | 26 295  |
| 2020 | 555 936 | 13 345               | 451 705   | 135 027                            | 316 678                               | 59 270    | 9 474      | 22 143  |
| 2021 | 532 211 | 13 837               | 430 985   | 130 832                            | 300 153                               | 56 184    | 9 407      | 21 798  |

**Nota:** La información está referida al volumen facturado y no incluye fuente propia.

1/ Incluye el consumo de surtidores a partir de noviembre de 1994.

2/ Corresponde a la clasificación de usuarios domésticos, sobre la base de Planos Estratificados de Lima Metropolitana, aprobada con Resolución de Consejo Directivo N° 021-2017-SUNASS-CD del 21-07-2017, implementado en el año 2018.

**Fuente:** Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

**7. Consumo facturado de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2015-2021**

(Miles de metros cúbicos)

| Empresa  | Departamento        | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021 P/ |
|--|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)</b>                          |                     |         |         |         |         |         |         |         |
| SEDAPAL S.A.   | Lima y Callao       | 497 931 | 511 195 | 519 891 | 526 583 | 536 333 | 556 403 | 526 564 |
| <b>EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón conexiones de agua potable administradas)</b>     |                     |         |         |         |         |         |         |         |
| EMAPA SAN MARTÍN S.A.  | San Martín          | 8 856   | 9 187   | 9 372   | 9 737   | 9 978   | 10 270  | 10 285  |
| EMAPICA S.A.   | Ica                 | 13 774  | 13 965  | 13 326  | 14 886  | 14 583  | 11 579  | 11 291  |
| EMSAPUNO S.A.  | Puno                | 5 008   | 5 024   | 5 039   | 5 117   | 5 211   | 4 803   | 4 738   |
| AGUA TUMBES  | Tumbes              | 6 158   | 6 205   | 5 587   | 5 715   | 5 347   | 6 030   | 6 585   |
| EPS GRAU S.A.  | Piura               | 38 340  | 39 667  | 38 308  | 40 588  | 40 575  | 39 383  | 39 843  |
| SEDACUSCO S.A.   | Cusco               | 13 322  | 13 596  | 14 367  | 14 913  | 15 425  | 13 609  | 13 508  |
| EPS SEDALORETO S.A.  | Loreto              | 15 364  | 15 589  | 14 145  | 14 276  | 14 807  | 16 133  | 16 346  |
| EPS TACNA S.A.   | Tacna               | 14 513  | 15 029  | 14 999  | 16 379  | 16 336  | 16 032  | 16 214  |
| SEDA AYACUCHO S.A.   | Ayacucho            | 11 184  | 11 758  | 12 226  | 12 458  | 12 676  | 12 853  | 13 004  |
| EPSEL S.A.   | Lambayeque          | 28 754  | 29 004  | 28 192  | 28 139  | 28 669  | 29 482  | 30 898  |
| SEDACHIMBOTE S.A.  | Áncash              | 17 882  | 18 126  | 17 740  | 18 332  | 18 590  | 18 462  | 18 791  |
| SEDAHUÁNUCO S.A.   | Huánuco             | 10 344  | 10 768  | 10 913  | 11 292  | 11 745  | 11 478  | 11 342  |
| SEDAJULIACA S.A.   | Puno                | 8 913   | 9 226   | 9 712   | 10 211  | 10 589  | 10 807  | 10 967  |
| SEDACAJ S.A.   | Cajamarca           | 7 056   | 7 147   | 7 190   | 7 397   | 7 821   | 7 389   | 6 763   |
| SEDALIB S.A.   | La Libertad         | 28 879  | 29 444  | 27 722  | 27 972  | 28 985  | 29 754  | 30 650  |
| SEDAM HUANCAYO S.A.  | Junín               | 19 619  | 19 808  | 19 802  | 19 350  | 19 600  | 19 978  | 19 904  |
| SEDAPAR S.A.   | Arequipa            | 48 695  | 49 662  | 48 463  | 54 292  | 56 086  | 54 899  | 56 444  |
| EPS SEMAPACH S.A.  | Ica                 | 7 759   | 7 625   | 7 810   | 8 045   | 8 556   | 10 175  | 11 712  |
| <b>Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)</b> |                     |         |         |         |         |         |         |         |
| EMAPA CAÑETE S.A.  | Lima                | 6 680   | 7 038   | 7 008   | 6 937   | 7 019   | 7 252   | 7 616   |
| EPS AGUAS DE LIMANORTE S.A.  | Lima                | 4 917   | 4 975   | 4 880   | 5 008   | 5 596   | 5 585   | 5 155   |
| EMAPA HUARAL S.A.  | Lima                | 4 042   | 4 086   | 4 155   | 4 237   | 4 128   | 3 944   | 4 126   |
| EPS MOYOBAMBA S.A.   | San Martín          | 2 053   | 2 273   | 2 352   | 2 487   | 2 485   | 2 622   | 2 446   |
| EMAPISCO S.A.  | Ica                 | 4 914   | 4 724   | 4 250   | 4 661   | 4 725   | 4 718   | 4 783   |
| EMAPACOP S.A.  | Ucayali             | 12 294  | 8 561   | 8 774   | 8 364   | 9 332   | 9 250   | 8 813   |
| EMAPAT S.A.  | Madre de Dios       | 3 167   | 3 362   | 3 510   | 3 649   | 3 876   | 3 708   | 4 348   |
| EMPSSAPAL S.A.   | Cusco               | 2 086   | 2 232   | 2 029   | 2 028   | 1 964   | 1 886   | 1 929   |
| EMUSAP ABANCAY S.A.C.  | Apurímac            | 2 918   | 2 916   | 3 122   | 3 169   | 3 415   | 3 271   | 3 349   |
| EPS CHAVIN S.A.  | Áncash              | 6 765   | 6 976   | 6 852   | 6 976   | 7 386   | 7 148   | 7 303   |
| EPS ILO S.A.   | Moquegua            | 3 354   | 3 508   | 3 277   | 3 501   | 3 268   | 4 036   | 4 435   |
| EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.   | Junín               | 3 949   | 4 244   | 4 245   | 4 306   | 4 304   | 4 197   | 4 385   |
| EPS MARAÑON S.A.   | Cajamarca           | 3 478   | 3 981   | 4 366   | 4 668   | 4 877   | 4 983   | 6 125   |
| EPS MOQUEGUA S.A.  | Moquegua            | 4 125   | 4 299   | 4 371   | 4 453   | 4 520   | 4 635   | 4 801   |
| EPS SELVA CENTRAL S.A.   | Junín - Pasco       | 7 385   | 7 399   | 7 748   | 8 034   | 8 490   | 7 856   | 8 306   |
| EPS BARRANCA S.A.  | Lima                | 3 514   | 3 598   | 3 757   | 4 061   | 4 250   | 4 735   | 4 508   |
| <b>EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)</b>                    |                     |         |         |         |         |         |         |         |
| EMAPA HUANCAMELICA S.A.  | Huancavelica        | 2 021   | 2 123   | 2 223   | 2 311   | 2 481   | 2 381   | 2 327   |
| EMAPA PASCO S.A.   | Pasco               | 1 241   | 1 342   | 1 398   | 1 829   | 1 465   | 1 268   | 1 275   |
| EMAPA - Y.S.R.L.   | Puno                | 432     | 432     | 471     | 533     | 530     | 525     | 552     |
| EMAPAB S.A.  | Amazonas            | 1 198   | 1 231   | 1 278   | 1 315   | 1 520   | 1 589   | 1 636   |
| EMAPAVIGS S.A.   | Ica                 | 1 653   | 1 830   | 1 834   | 1 875   | 2 156   | 2 554   | 2 814   |
| EMAQ S.R.L.  | Cusco               | 3 200   | 3 308   | 2 931   | 3 098   | 3 320   | 3 086   | 3 204   |
| EMSAPA CALCA S.A.  | Cusco               | 876     | 886     | 866     | 855     | 770     | 727     | 926     |
| EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.   | Junín               | 474     | 474     | 421     | 439     | 445     | 419     | 404     |
| EMUSAP S.A.  | Amazonas            | 1 402   | 1 527   | 1 518   | 1 630   | 1 684   | 1 502   | 1 690   |
| EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.   | Puno                | 1 325   | 1 325   | 1 393   | 1 361   | 1 346   | 1 366   | 1 381   |
| EMSAP CHANKA S.A.  | Apurímac - Ayacucho | 1 143   | 1 169   | 1 088   | 1 094   | 1 130   | 1 031   | 1 135   |
| EPS NOR PUNO S.A.  | Puno                | 961     | 952     | 983     | 1 025   | 1 023   | 1 004   | 1 047   |
| EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.  | Junín               | 2 007   | 2 155   | 1 982   | 2 033   | 2 074   | 2 029   | 2 013   |
| EPSSMU S.A.  | Amazonas            | 1 499   | 1 572   | 1 638   | 1 650   | 1 682   | 1 753   | 1 820   |
| EPS RIOJA S.A.   | San Martín          | 1 010   | 985     | 1 025   | 994     | 1 054   | 1 052   | 1 114   |

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

**8. Consumo total de agua potable en Lima Metropolitana, según centro de servicio y distrito, 2015-2021**  
(Miles de metros cúbicos)

| Centro de servicio / Distrito   | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021           |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total (Total Red + Surtidores + Servicio de monitoreo y gestión del uso de aguas subterráneas)</b> | <b>550 755</b> | <b>564 673</b> | <b>583 155</b> | <b>614 656</b> | <b>609 703</b> | <b>614 320</b> | <b>586 987</b> |
| <b>Servicio de monitoreo y gestión del uso de aguas subterráneas</b>                                  | <b>49 713</b>  | <b>49 946</b>  | <b>59 834</b>  | <b>84 897</b>  | <b>73 370</b>  | <b>58 383</b>  | <b>55 004</b>  |
| <b>Total Red + Surtidores</b>   | <b>501 042</b> | <b>514 727</b> | <b>523 321</b> | <b>529 759</b> | <b>536 333</b> | <b>555 936</b> | <b>531 982</b> |
| <b>Surtidores</b>   | <b>2 878</b>   | <b>3 179</b>   | <b>3 093</b>   | <b>2 901</b>   | <b>3 024</b>   | <b>4 319</b>   | <b>5 013</b>   |
| <b>Total Red</b>  | <b>498 164</b> | <b>511 548</b> | <b>520 228</b> | <b>526 858</b> | <b>533 309</b> | <b>551 618</b> | <b>526 969</b> |
| <b>Grandes Clientes</b>   | <b>54 289</b>  | <b>54 658</b>  | <b>56 079</b>  | <b>54 109</b>  | <b>55 119</b>  | <b>46 343</b>  | <b>45 683</b>  |
| <b>Centro de servicios Comas</b>  | <b>102 794</b> | <b>107 138</b> | <b>109 866</b> | <b>111 787</b> | <b>113 716</b> | <b>121 927</b> | <b>116 851</b> |
| Carabaylo   | 9 380          | 10 116         | 10 783         | 10 983         | 11 498         | 13 243         | 12 727         |
| Comas   | 19 230         | 21 623         | 20 834         | 21 442         | 21 753         | 23 533         | 22 604         |
| Puente Piedra   | 9 867          | 10 215         | 11 048         | 11 147         | 11 483         | 12 835         | 12 362         |
| Rímac   | 7 991          | 7 850          | 8 303          | 8 038          | 8 050          | 8 230          | 8 079          |
| Independencia   | 6 341          | 6 994          | 7 121          | 7 474          | 7 464          | 7 881          | 7 621          |
| San Martín de Porres  | 32 234         | 32 421         | 33 446         | 34 171         | 34 688         | 36 717         | 34 965         |
| Los Olivos  | 17 751         | 17 919         | 18 331         | 18 532         | 18 780         | 19 488         | 18 494         |
| <b>Centro de servicios Callao</b>   | <b>39 103</b>  | <b>39 752</b>  | <b>40 456</b>  | <b>41 934</b>  | <b>42 611</b>  | <b>47 133</b>  | <b>45 099</b>  |
| Ancón   | 1 191          | 1 232          | 1 292          | 1 268          | 1 295          | 1 606          | 1 497          |
| Santa Rosa  | 513            | 494            | 509            | 559            | 574            | 694            | 687            |
| Callao  | 18 962         | 19 327         | 19 499         | 19 786         | 20 105         | 21 779         | 20 923         |
| Bellavista  | 4 233          | 4 176          | 4 329          | 4 406          | 4 456          | 4 717          | 4 491          |
| Carmen de La Legua  | 1 197          | 1 353          | 1 539          | 1 528          | 1 548          | 1 580          | 1 498          |
| La Perla  | 3 513          | 3 485          | 3 677          | 3 670          | 3 739          | 3 972          | 3 775          |
| La Punta  | 345            | 355            | 357            | 343            | 328            | 360            | 333            |
| Ventanilla  | 8 336          | 8 056          | 7 945          | 9 021          | 9 174          | 10 772         | 10 356         |
| Mi Perú   | 813            | 1 274          | 1 309          | 1 353          | 1 392          | 1 653          | 1 540          |
| <b>Centro de servicios Breña</b>  | <b>63 517</b>  | <b>65 085</b>  | <b>65 612</b>  | <b>65 641</b>  | <b>64 924</b>  | <b>64 737</b>  | <b>61 672</b>  |
| Lima  | 19 827         | 20 018         | 20 393         | 20 385         | 19 901         | 19 412         | 18 364         |
| Breña   | 5 354          | 5 494          | 5 551          | 5 560          | 5 524          | 5 635          | 5 298          |
| Jesús María   | 5 847          | 5 991          | 6 107          | 6 115          | 6 055          | 5 997          | 5 799          |
| La Victoria   | 11 420         | 11 517         | 11 307         | 11 396         | 11 165         | 11 004         | 10 471         |
| Magdalena   | 4 704          | 4 863          | 5 014          | 5 022          | 5 034          | 5 059          | 4 823          |
| Pueblo Libre  | 6 002          | 6 285          | 6 341          | 6 231          | 6 251          | 6 391          | 6 110          |
| San Miguel  | 10 363         | 10 917         | 10 899         | 10 932         | 10 994         | 11 237         | 10 807         |
| <b>Centro de servicios Ate Vitarte</b>  | <b>61 320</b>  | <b>63 802</b>  | <b>64 276</b>  | <b>66 131</b>  | <b>67 936</b>  | <b>75 304</b>  | <b>70 421</b>  |
| Ate Vitarte   | 22 709         | 23 871         | 24 330         | 25 398         | 26 393         | 29 189         | 27 049         |
| Chaclacayo  | 770            | 789            | 788            | 797            | 798            | 836            | 845            |
| El Agustino   | 8 474          | 8 807          | 8 838          | 9 053          | 9 296          | 10 157         | 9 204          |
| La Molina   | 14 350         | 14 506         | 14 179         | 14 224         | 14 209         | 15 157         | 14 248         |
| Lurigancho  | 1 920          | 2 156          | 2 090          | 2 341          | 2 612          | 3 804          | 4 084          |
| San Luis  | 3 835          | 4 004          | 3 950          | 4 012          | 3 984          | 4 096          | 3 749          |
| Cieneguilla   | 717            | 753            | 774            | 775            | 836            | 1 037          | 881            |
| Santa Anita   | 8 545          | 8 916          | 9 327          | 9 531          | 9 734          | 10 144         | 9 393          |
| San Antonio de Huarochirí   | -              | -              | -              | -              | 74             | 883            | 969            |
| <b>Centro de servicios San Juan de</b>  | <b>36 366</b>  | <b>37 575</b>  | <b>38 178</b>  | <b>39 260</b>  | <b>38 525</b>  | <b>42 291</b>  | <b>39 866</b>  |
| San Juan de Lurigancho  | 36 366         | 37 575         | 38 178         | 39 260         | 38 525         | 42 291         | 39 866         |
| <b>Centro de servicios de Villa El Salvador</b>   | <b>49 270</b>  | <b>50 748</b>  | <b>52 235</b>  | <b>53 301</b>  | <b>55 080</b>  | <b>58 940</b>  | <b>57 673</b>  |
| Lurín   | 2 034          | 2 072          | 2 147          | 2 270          | 2 219          | 2 327          | 2 294          |
| Pachacámac  | 2 172          | 2 323          | 2 421          | 2 491          | 2 619          | 2 643          | 2 501          |
| Pucusana  | 292            | 287            | 289            | 292            | 302            | 316            | 315            |
| Punta Negra   | 186            | 194            | 211            | 207            | 206            | 337            | 320            |
| Punta Hermosa   | 231            | 235            | 253            | 262            | 250            | 287            | 400            |
| San Bartolo   | 271            | 277            | 288            | 313            | 318            | 365            | 443            |
| San Juan de Miraflores  | 15 973         | 16 375         | 16 783         | 17 072         | 17 591         | 18 712         | 17 848         |
| Villa María del Triunfo   | 14 060         | 14 469         | 14 924         | 15 107         | 15 576         | 16 787         | 16 458         |
| Santa María del Mar   | -              | -              | -              | -              | -              | -              | 18             |
| Villa Salvador  | 14 051         | 14 516         | 14 919         | 15 287         | 15 999         | 17 166         | 17 076         |

Continúa...

**8. Consumo total de agua potable en Lima Metropolitana, según centro de servicio y distrito, 2015-2021**  
(Miles de metros cúbicos)

| Centro de servicio / Distrito           | Conclusión.   |               |               |               |               |               |               |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|   | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          | 2021          |
| <b>Centro de servicios de Surquillo</b> | <b>91 505</b> | <b>92 790</b> | <b>93 526</b> | <b>94 695</b> | <b>95 398</b> | <b>94 943</b> | <b>89 703</b> |
| Barranco                                | 2 909         | 2 944         | 2 999         | 3 057         | 3 081         | 2 976         | 2 911         |
| Chorrillos                              | 14 552        | 14 884        | 15 361        | 15 970        | 16 383        | 17 300        | 16 631        |
| Lince                                   | 4 814         | 4 923         | 4 791         | 4 890         | 4 926         | 4 731         | 4 500         |
| Miraflores                              | 13 300        | 13 360        | 13 470        | 13 545        | 13 550        | 12 556        | 11 753        |
| San Isidro                              | 9 721         | 9 737         | 9 756         | 9 675         | 9 591         | 8 929         | 8 318         |
| Santiago de Surco                       | 25 649        | 26 041        | 26 159        | 26 351        | 26 443        | 26 725        | 25 114        |
| Surquillo                               | 6 758         | 6 890         | 6 961         | 7 130         | 7 291         | 7 413         | 6 975         |
| San Borja                               | 10 570        | 10 725        | 10 623        | 10 588        | 10 529        | 10 559        | 9 894         |
| Surco Viejo                             | 3 232         | 3 286         | 3 406         | 3 489         | 3 604         | 3 754         | 3 607         |

**Nota:** Los totales y subtotales pueden diferir por efecto de redondeo.

**Fuente:** Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia Comercial.



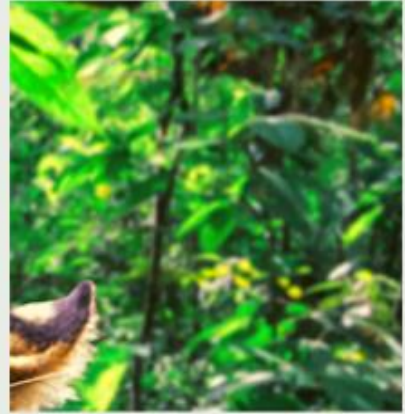
**9. Venta de agua potable, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2015-2021**  
(Miles de soles)

| Empresa  | Departamento        | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021 P/          |
|--|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>   |                     | <b>2 131 902</b> | <b>2 305 330</b> | <b>2 444 870</b> | <b>2 617 123</b> | <b>2 764 902</b> | <b>2 779 090</b> | <b>2 851 221</b> |
| <b>Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)</b>                          |                     |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| SEDAPAL S.A.   | Lima y Callao       | 1 405 591        | 1 524 595        | 1 645 521        | 1 748 062        | 1 832 289        | 1 884 525        | 1 879 261        |
| <b>EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 1 millón conexiones de agua potable administradas)</b>     |                     |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| EMAPA SAN MARTÍN S.A.  | San Martín          | 12 999           | 14 907           | 16 209           | 16 960           | 18 859           | 19 892           | 22 623           |
| EMAPICA S.A.   | Ica                 | 15 411           | 15 646           | 16 636           | 19 500           | 21 458           | 21 987           | 20 556           |
| EMSAPUNO S.A.  | Puno                | 9 097            | 10 126           | 10 555           | 10 951           | 11 416           | 9 204            | 9 317            |
| AGUA TUMBES  | Tumbes              | 11 616           | 11 290           | 10 296           | 10 844           | 10 722           | 10 445           | 11 499           |
| EPS GRAU S.A.  | Piura               | 85 917           | 88 131           | 88 634           | 96 734           | 101 641          | 94 484           | 99 834           |
| SEDACUSCO S.A.   | Cusco               | 44 766           | 53 342           | 55 665           | 59 090           | 61 385           | 49 657           | 53 077           |
| EPS SEDALORETO S.A.  | Loreto              | 26 019           | 27 235           | 29 223           | 29 497           | 31 845           | 35 516           | 37 439           |
| EPS TACNA S.A.   | Tacna               | 21 499           | 24 523           | 27 385           | 32 342           | 37 197           | 34 899           | 35 883           |
| SEDAAYACUCHO S.A.  | Ayacucho            | 13 240           | 16 614           | 16 659           | 18 179           | 19 953           | 20 415           | 22 833           |
| EPSEL S.A.   | Lambayeque          | 57 648           | 60 179           | 56 231           | 57 807           | 60 762           | 62 102           | 66 385           |
| SEDACHIMBOTE S.A.  | Áncash              | 23 496           | 24 994           | 25 151           | 28 493           | 32 162           | 31 615           | 34 025           |
| SEDAHUÁNUCO S.A.   | Huánuco             | 15 108           | 16 336           | 17 073           | 18 231           | 19 860           | 18 579           | 20 154           |
| SEDAJULIACA S.A.   | Puno                | 7 995            | 8 439            | 8 770            | 9 385            | 9 104            | 9 117            | 9 516            |
| SEDACAJ S.A.   | Cajamarca           | 16 491           | 17 956           | 19 484           | 20 280           | 22 520           | 22 192           | 23 118           |
| SEDALIB S.A.   | La Libertad         | 99 995           | 115 045          | 109 608          | 121 641          | 132 075          | 129 562          | 145 757          |
| SEDAM HUANCAYO S.A.  | Junín               | 23 049           | 24 666           | 27 474           | 28 071           | 29 395           | 29 304           | 30 148           |
| SEDAPAR S.A.   | Arequipa            | 110 068          | 110 997          | 116 276          | 127 503          | 134 088          | 119 733          | 135 163          |
| EPS SEMAPACH S.A.  | Ica                 | 12 361           | 12 409           | 13 112           | 13 716           | 15 626           | 16 943           | 20 822           |
| <b>Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)</b> |                     |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| EMAPA CAÑETE S.A.  | Lima                | 7 054            | 7 765            | 9 257            | 10 750           | 12 877           | 10 313           | 11 073           |
| EPS AGUAS DE LIMANORTE S.A.  | Lima                | 11 106           | 11 540           | 11 726           | 12 651           | 13 466           | 13 802           | 13 861           |
| EMAPA HUARAL S.A.  | Lima                | 5 679            | 5 692            | 6 266            | 6 357            | 6 672            | 5 810            | 6 842            |
| EPS MOYOBAMBA S.A.   | San Martín          | 4 336            | 4 902            | 5 216            | 5 632            | 5 778            | 5 978            | 5 818            |
| EMAPISCO S.A.  | Ica                 | 4 910            | 4 984            | 4 554            | 5 176            | 5 860            | 5 900            | 6 299            |
| EMAPACOP S.A.  | Ucayali             | 14 794           | 15 458           | 16 083           | 16 151           | 18 247           | 17 802           | 17 351           |
| EMAPAT S.A.  | Madre de Dios       | 9 843            | 10 741           | 11 570           | 13 254           | 14 263           | 14 369           | 17 912           |
| EMPSSAPAL S.A.   | Cusco               | 1 873            | 2 197            | 2 024            | 2 192            | 2 205            | 2 116            | 2 335            |
| EMUSAP ABANCAY S.A.C.  | Apurímac            | 3 855            | 3 855            | 3 855            | 5 597            | 6 614            | 5 729            | 5 727            |
| EPS CHAVIN S.A.  | Áncash              | 6 622            | 7 191            | 7 228            | 8 222            | 9 045            | 8 580            | 9 333            |
| EPS ILO S.A.   | Moquegua            | 8 935            | 9 070            | 8 493            | 9 447            | 8 621            | 10 318           | 12 172           |
| EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.   | Junín               | 2 897            | 3 011            | 3 282            | 3 872            | 3 918            | 3 708            | 3 969            |
| EPS MARAÑON S.A.   | Cajamarca           | 3 207            | 3 931            | 4 659            | 5 930            | 6 428            | 6 721            | 8 712            |
| EPS MOQUEGUA S.A.  | Moquegua            | 5 756            | 6 373            | 6 806            | 8 088            | 8 333            | 8 320            | 9 582            |
| EPS SELVA CENTRAL S.A.   | Junín - Pasco       | 4 320            | 4 971            | 5 426            | 5 798            | 6 599            | 6 294            | 7 055            |
| EPS BARRANCA S.A.  | Lima                | 4 646            | 4 852            | 5 192            | 5 851            | 6 182            | 6 947            | 6 690            |
| <b>EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)</b>                    |                     |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| EMAPA HUANCAMELICA S.A.  | Huancavelica        | 2 151            | 2 285            | 2 391            | 2 532            | 2 811            | 2 615            | 2 746            |
| EMAPA PASCO S.A.   | Pasco               | 1 134            | 1 271            | 1 443            | 1 850            | 1 560            | 1 531            | 1 626            |
| EMAPA - Y.S.R.L.   | Puno                | 380              | 420              | 460              | 508              | 525              | 514              | 540              |
| EMAPAB S.A.  | Amazonas            | 926              | 1 024            | 1 034            | 1 210            | 1 437            | 1 675            | 1 641            |
| EMAPAMGS S.A.  | Ica                 | 2 645            | 2 753            | 2 836            | 2 956            | 3 270            | 3 346            | 3 770            |
| EMAQ S.R.L.  | Cusco               | 1 894            | 2 020            | 2 031            | 2 122            | 2 386            | 2 361            | 2 560            |
| EMSAPA CALCA S.A.  | Cusco               | 469              | 484              | 354              | 383              | 542              | 603              | 651              |
| EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.   | Junín               | 500              | 504              | 458              | 501              | 524              | 481              | 495              |
| EMUSAP S.A.  | Amazonas            | 2 400            | 3 045            | 3 580            | 3 865            | 4 157            | 3 654            | 4 450            |
| EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.   | Puno                | 791              | 768              | 958              | 971              | 923              | 946              | 922              |
| EMSAP CHANKA S.A.  | Apurímac - Ayacucho | 1 235            | 1 204            | 1 263            | 1 482            | 1 629            | 1 458            | 1 762            |
| EPS NOR PUNO S.A.  | Puno                | 662              | 662              | 673              | 729              | 719              | 690              | 723              |
| EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.  | Junín               | 1 534            | 1 791            | 1 618            | 1 676            | 2 177            | 2 038            | 2 110            |
| EPSSMU S.A.  | Amazonas            | 1 590            | 1 732            | 1 822            | 2 103            | 2 632            | 2 351            | 2 588            |
| EPS RIOJAS S.A.  | San Martín          | 1 392            | 1 404            | 2 350            | 1 981            | 2 144            | 1 950            | 2 498            |

Nota: Se refiere a importe facturado por las empresas de servicios de saneamiento. Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).





---

# COMPONENTE 3

---

RESIDUOS



## Componente 3: Residuos

Los residuos son flujos de materiales sólidos, líquidos, gaseosos y energía que son descartados, descargados o emitidos por establecimientos y hogares a través de procesos de producción, consumo o acumulación.

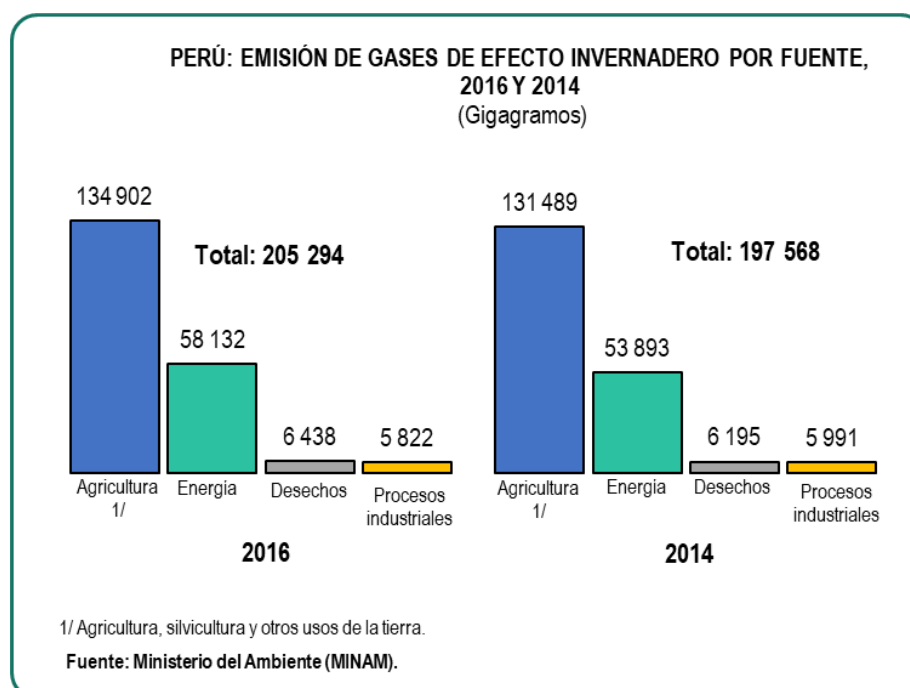
El componente 3 comprende estadísticas sobre la cantidad de los residuos generados por la actividad humana, así como su disposición final, está distribuido en cuatro subcomponentes: emisiones al aire, generación y gestión de aguas residuales, generación y gestión de residuos, y liberación de sustancias químicas.

### 3.1 Emisiones al aire

Las emisiones al aire son sustancias gaseosas y partículas liberadas a la atmósfera por establecimientos y hogares como resultado de los procesos de producción, el consumo y acumulación.

De acuerdo con el inventario nacional realizado en el año 2016 por el Ministerio del Ambiente, el 65,7% de los gases fueron generados por la agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (134 mil 902 gigagramos), 28,3% por la energía (58 mil 132 gigagramos). En tanto que el 6,0% restante corresponde a desechos (6 mil 438 gigagramos) y procesos industriales (5 mil 822 gigagramos).

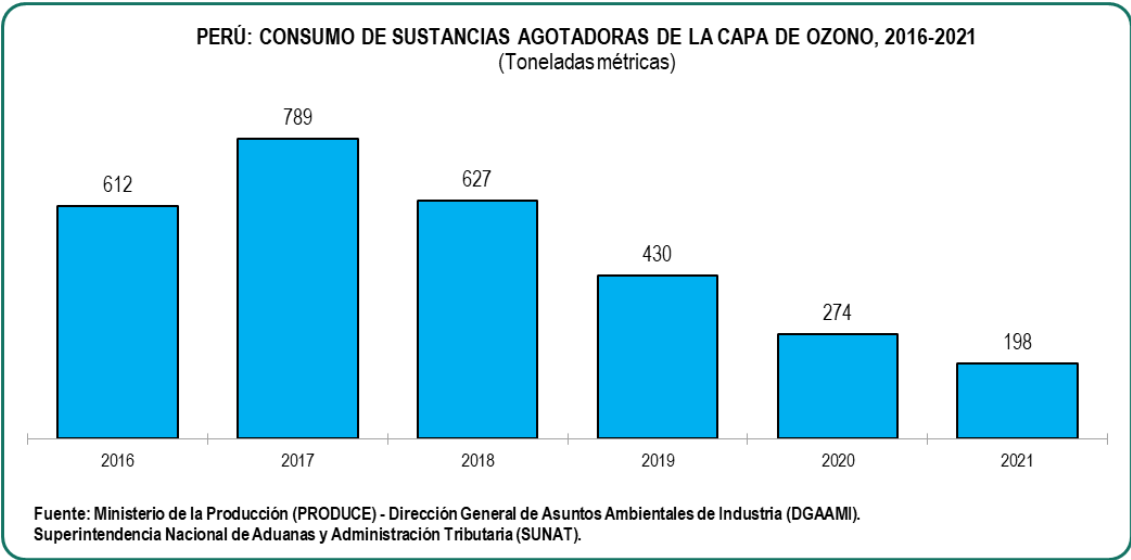
La generación de gases de efecto invernadero en el año 2016 se incrementó en 7,9% en energía, en 3,9% en desechos y en 2,6% en agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra, mientras que procesos industriales disminuyó en -2,8% respecto al resultado del inventario en el año 2014.



En la estratósfera existe una capa compuesta de ozono que se expande alrededor de la Tierra y actúa como filtro de la radiación ultravioleta nociva. El ser humano libera a la atmósfera sustancias que destruyen las moléculas de ozono y generan agujeros que permiten la entrada de los rayos ultravioletas nocivos, causando diferentes tipos de enfermedades como el cáncer de piel, debilitamiento del sistema inmunológico, así como la alteración de ciclos vegetales, empobrecimiento de los océanos y aumento de la contaminación ambiental.

Entre las referidas sustancias están los clorofluorocarbonos (CFC) utilizados principalmente en la refrigeración, espumas y aerosoles, los halones que contienen bromo y se encuentran en los extintores de incendios, el tetracloruro de carbono usado en la producción de líquidos refrigerantes, extintores de fuego, pesticidas, para la limpieza en seco y fumigante para cereales. Otras sustancias son el metilcloroformo usado para la limpieza de metales, no tan perjudicial, pero significa una amenaza, y el bromuro de metilo utilizado en su forma gaseosa como plaguicida.

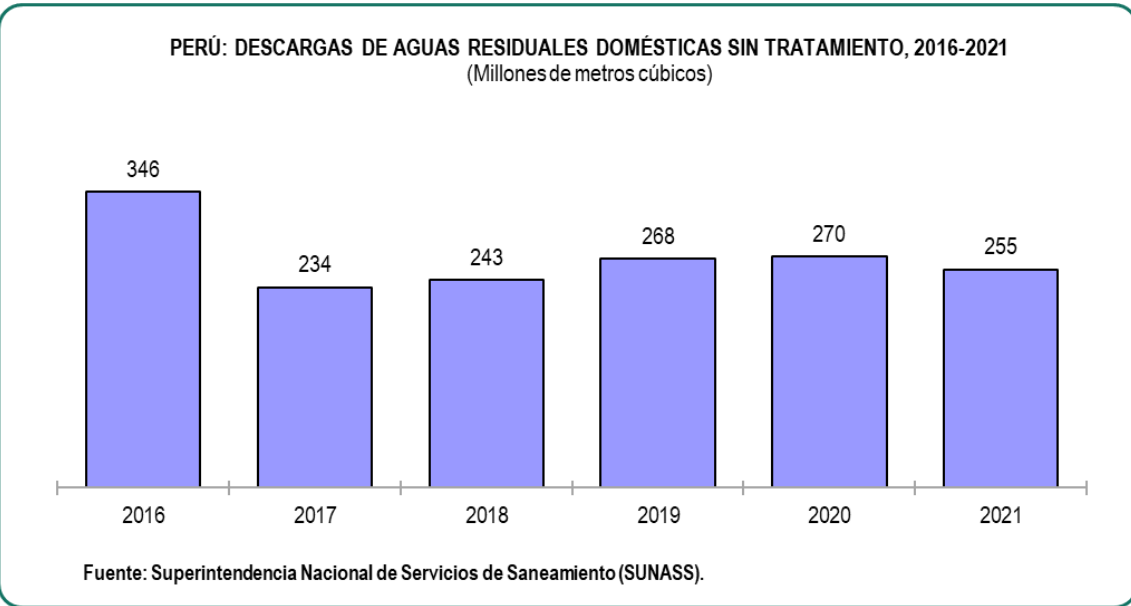
Perú no es productor de estas sustancias, por lo que las importaciones permiten una aproximación a su consumo. En el año 2021, las importaciones de estas sustancias disminuyeron en 27,7% respecto al año 2020, al pasar de 274 toneladas en el año 2020 a 198 toneladas en el 2021.



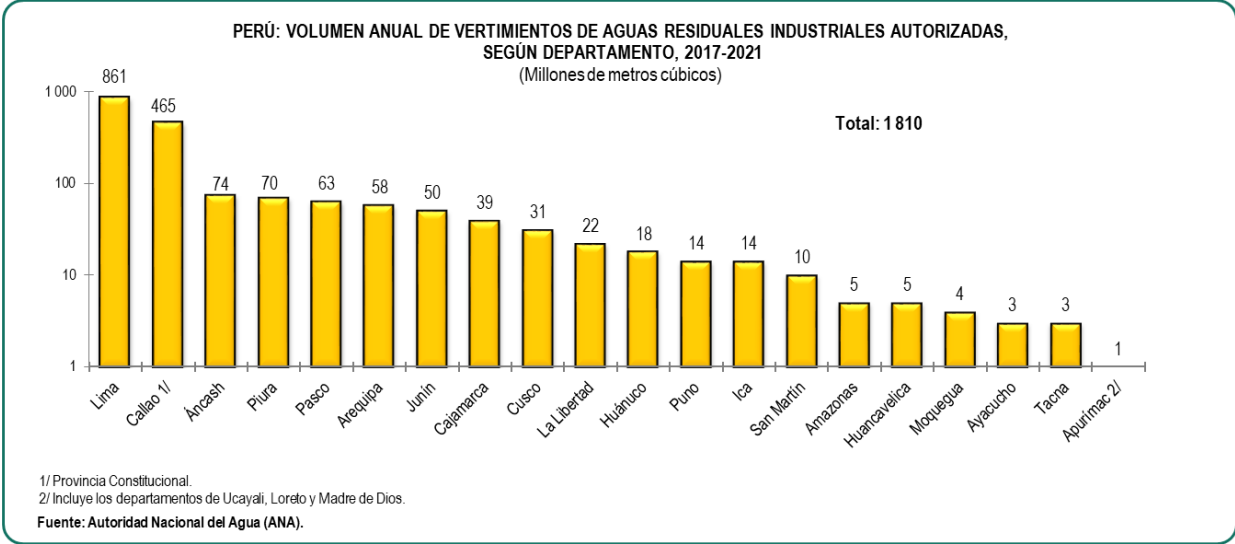
### 3.2 Generación y gestión de aguas residuales

El agua residual es agua desechada que ya no es requerida por el propietario o usuario. La reducción o eliminación de los contaminantes presentes en las aguas residuales se realiza mediante procesos biológicos, físicos y químicos.

En el año 2021, en el país se registró un descenso de las descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento del -5,5% respecto al año anterior.

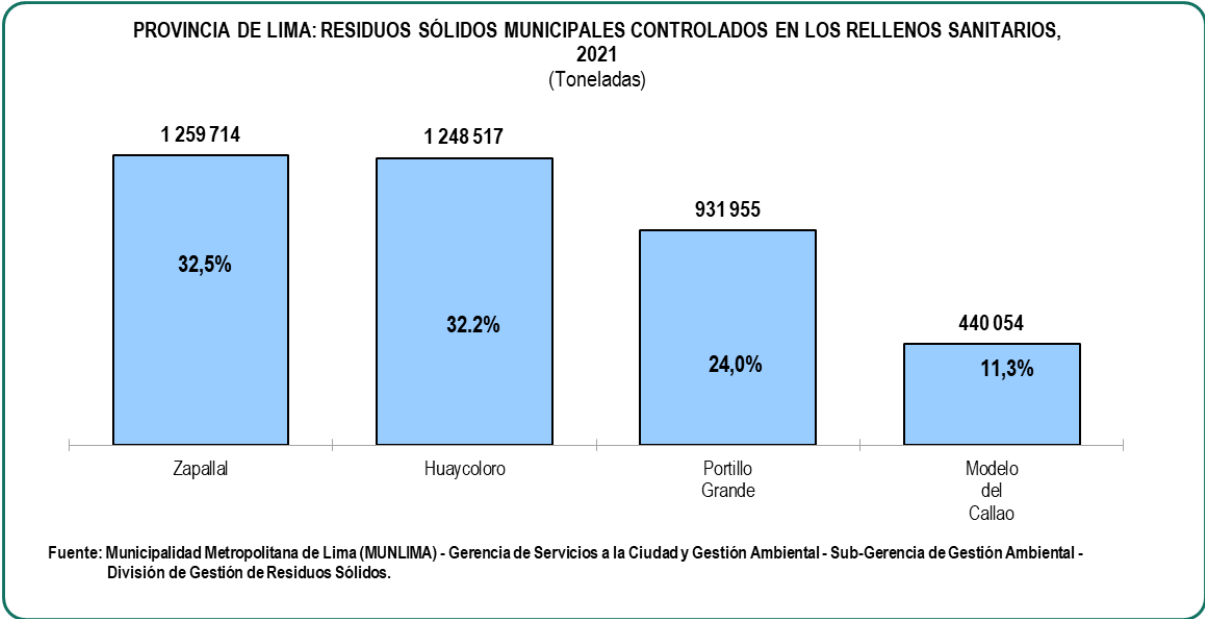


A nivel nacional, en el periodo 2017-2021 los vertimientos de aguas residuales industriales autorizadas ascendieron a 1 millón 810 mil metros cúbicos. Los departamentos donde se registraron los mayores volúmenes de vertimientos autorizados fueron: Lima 861 millones de metros cúbicos; Callao 465 millones de metros cúbicos, Áncash 74 millones de metros cúbicos; Piura 70 millones de metros cúbicos; Pasco 63 millones de metros cúbicos, Arequipa 58 millones de metros cúbicos y Junín 50 millones de metros cúbicos.

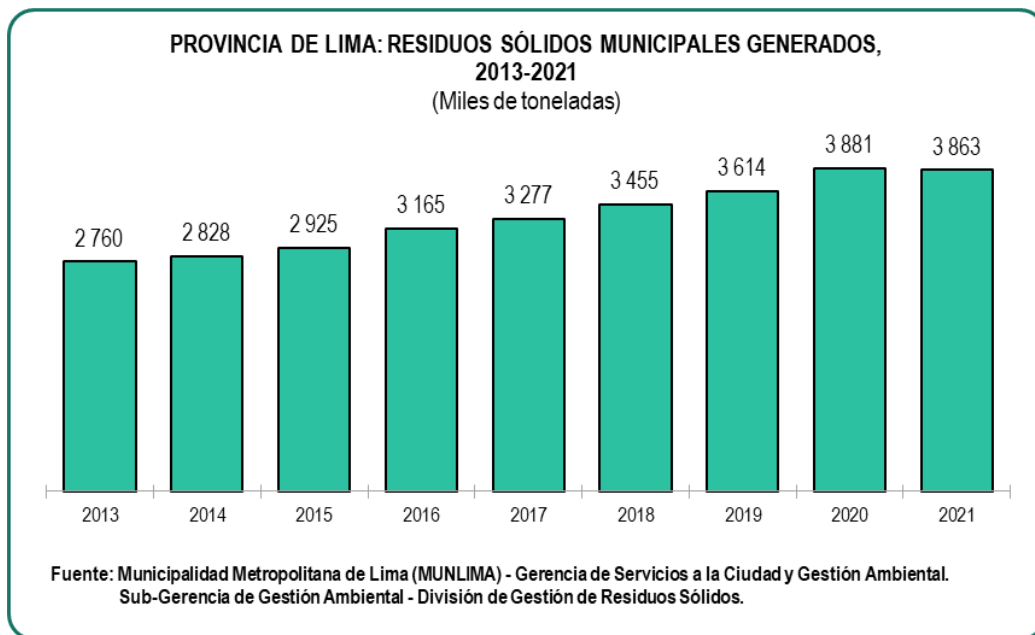


### 3.3 Generación y gestión de residuos

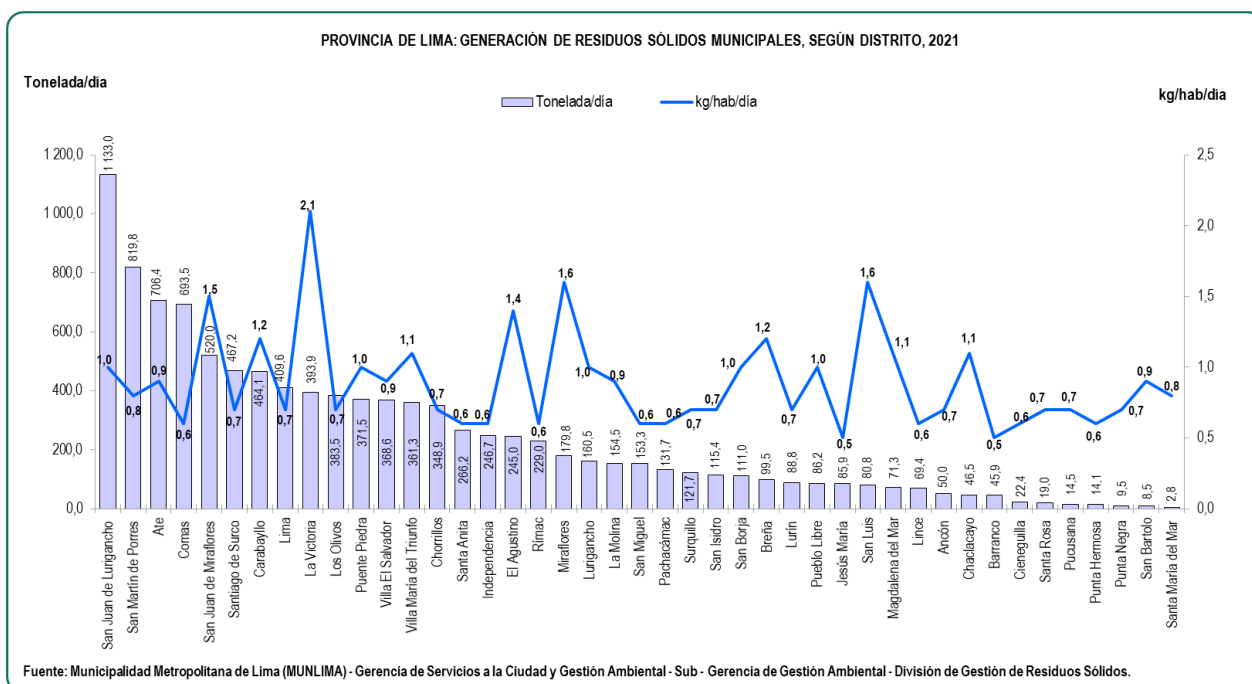
Los residuos son los materiales desechados que ya no son necesarios para el propietario o usuario. La Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Metropolitana de Lima a través de la División de Gestión de Residuos Sólidos de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental, elaboraron el reporte de residuos sólidos (basura) controlados en los rellenos sanitarios, informando que en el año 2021 el 32,5% ingresó a Zapallal (1 millón 259 mil 714 toneladas), 32,2% a Huaycoloro (1 millón 248 mil 517 toneladas), 24,0% a Portillo Grande (931 mil 955 toneladas de basura) y 11,3% al Modelo del Callao (440 mil 054 toneladas).



Se estima que en el año 2021 en la provincia de Lima se generaron 3 millones 863 mil toneladas de residuos sólidos domiciliarios, representando una disminución del -0,5% respecto al año anterior.



La información a nivel de distritos reveló que la mayor generación de residuos domiciliarios al día (toneladas/día) se localizó en los distritos de San Juan de Lurigancho (1 mill 133 toneladas/día), San Martín de Porres (819,8 toneladas/día) y Ate (706,4 toneladas/día). Asimismo, la mayor generación per cápita diaria (Kg/día) se registró en los distritos de La Victoria (2,1 Kg/hab/día), Miraflores y San Luis (1,6 Kg/hab/día en cada uno), San Juan de Miraflores (1,5 Kg/hab/día), El Agustino (1,4 Kg/hab/día), Carabayllo y Breña (1,2 Kg/hab/día en cada uno).

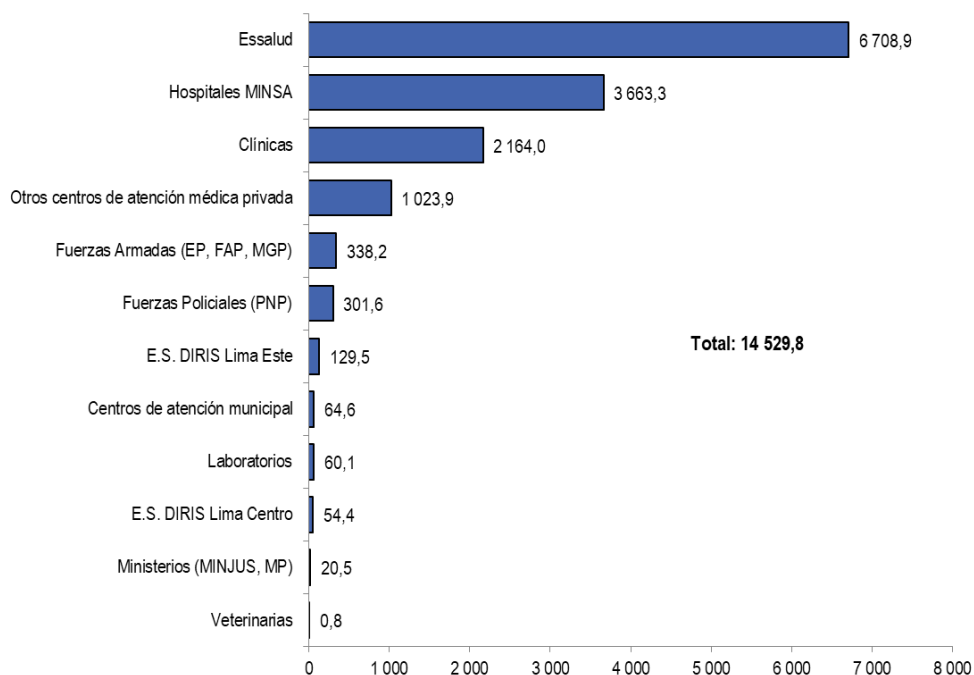


Los residuos sólidos peligrosos generados en los establecimientos de atención de salud por su composición contienen altas concentraciones de microorganismos contaminados con agentes infecciosos que son de alto riesgo y peligro al entrar en contacto con las personas y el medio ambiente.

En el año 2021, la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA), informó que en la provincia de Lima los mayores volúmenes de residuos peligrosos se reportaron en Hospitales de Essalud (6 mil 708,9 toneladas) los Hospitales MINSA (3 mil 663,3 toneladas) y clínicas (2 mil 164 toneladas).



PROVINCIA DE LIMA: GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS DE ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE SALUD, 2021  
(Toneladas)

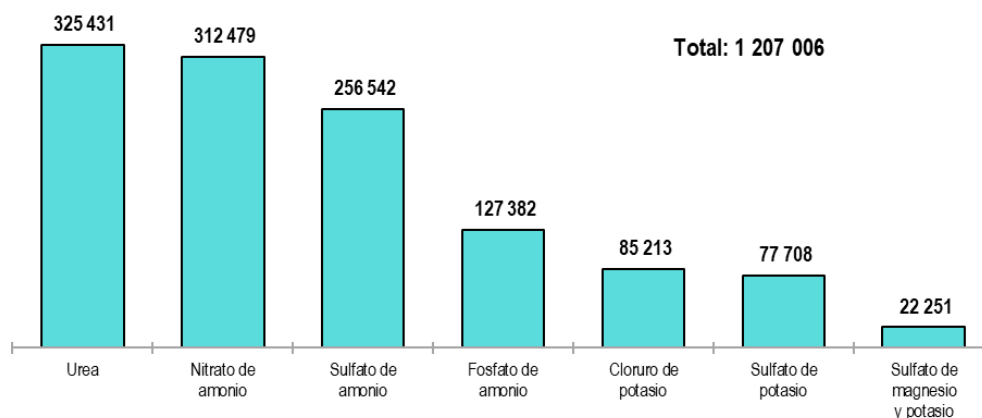


Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA).

### 3.4 Liberación de sustancias químicas

La aplicación de fertilizantes en exceso o en forma continua acidifica y erosiona los suelos, además contamina las fuentes de agua superficiales y por infiltración las fuentes subterráneas. Perú no es productor de fertilizantes, abasteciéndose mediante importaciones cuyo volumen en el año 2021 fue de 1 millón 207 mil 6 toneladas, -4,8% menos respecto al año anterior. Las importaciones de urea representaron el 27,0% del total, seguido del nitrato de amonio, sulfato de amonio, fosfato de amonio, cloruro de potasio, sulfato de potasio, sulfato de magnesio y potasio que representaron el 25,9%, 21,3%, 10,6%, 7,1%, 6,4% y 1,8% del total, respectivamente.

PERÚ: VOLUMEN DE IMPORTACIÓN DE FERTILIZANTES QUÍMICOS POR TIPO, 2021  
(Toneladas)



Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).





---

3.1

---

EMISIONES  
DEL AIRE



### 3.1.1 Emisiones de gases de efecto invernadero

#### 1. Emisiones de dióxido de carbono equivalente, 2000, 2005, 2010, 2012, 2014 y 2016 (Gigagramos)

| Fuentes  | 2000              | 2005              | 2010              | 2012              | 2014              | 2016              |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Total</b>   | <b>222 413,80</b> | <b>154 827,41</b> | <b>170 939,58</b> | <b>178 171,20</b> | <b>197 568,03</b> | <b>205 294,17</b> |
| <b>1 Energía</b>   | <b>31 656,50</b>  | <b>34 257,85</b>  | <b>47 561,58</b>  | <b>47 556,43</b>  | <b>53 892,97</b>  | <b>58 132,54</b>  |
| <b>1A Actividades de quema de combustibles</b>                                 | <b>26 238,88</b>  | <b>28 324,41</b>  | <b>39 144,30</b>  | <b>40 358,95</b>  | <b>45 437,43</b>  | <b>50 874,36</b>  |
| 1A1 Industria de la energía  | 3 930,34          | 5 200,99          | 13 103,44         | 13 520,95         | 13 950,76         | 15 946,50         |
| 1A1a Producción de electricidad y calor como actividad principal <sup>1/</sup> | 2 082,14          | 2 921,80          | 8 152,23          | 8 840,85          | 8 843,68          | 11 065,07         |
| 1A1b Refinación de petróleo  | 0,04              | 268,00            | 2 152,59          | 1 814,03          | 2 430,83          | 2 727,05          |
| 1A1c Fabricación de combustibles sólidos y otras industrias                    | 1 848,15          | 2 011,19          | 2 798,61          | 2 866,07          | 2 676,26          | 2 154,37          |
| 1A2 Industrias manufactureras y de construcción                                | 7 309,30          | 9 013,45          | 7 756,88          | 6 081,15          | 9 399,44          | 8 435,54          |
| 1A2i Minería (con excepción de combustibles) y cantería                        | 2 622,78          | 1 997,10          | 1 734,42          | 1 356,70          | 2 001,69          | 877,19            |
| 1A2m Industria no especificada   | 4 686,52          | 7 016,35          | 6 022,46          | 4 724,45          | 7 397,75          | 7 558,35          |
| 1A3 Transporte   | 9 445,78          | 9 907,66          | 14 623,12         | 16 382,93         | 17 436,29         | 21 047,88         |
| 1A3a Aviación civil  | 112,04            | 369,50            | 708,48            | 795,00            | 902,17            | 1 088,59          |
| 1A3aai Aviación nacional   | 112,04            | 369,50            | 708,48            | 795,00            | 902,17            | 1 088,59          |
| 1A3b Terrestre   | 9 108,45          | 9 244,53          | 13 358,60         | 14 984,75         | 16 151,58         | 19 294,71         |
| 1A3c Ferrocarriles   | 56,32             | 61,45             | 110,88            | 97,42             | 89,68             | 122,99            |
| 1A3d Navegación marítima y fluvial   | 168,79            | 231,86            | 444,63            | 468,87            | 256,37            | 525,35            |
| 1A3e Otro tipo de transporte   | 0,19              | 0,32              | 0,53              | 36,88             | 36,49             | 16,24             |
| 1A4 Otros sectores   | 5 553,46          | 4 202,32          | 3 660,86          | 4 373,92          | 4 650,94          | 5 444,44          |
| 1A4a Comercial/Institucional   | 738,12            | 625,68            | 715,74            | 1 047,92          | 1 350,21          | 1 980,52          |
| 1A4b Residencial   | 3 552,01          | 2 479,16          | 2 260,23          | 2 763,28          | 2 742,42          | 3 022,46          |
| 1A4c Agricultura   | 119,17            | 66,37             | 185,80            | 128,17            | 145,19            | 215,15            |
| 1A4c Pesca   | 1 144,16          | 1 031,11          | 499,09            | 434,55            | 413,12            | 226,31            |
| <b>1B Emisiones fugitivas de combustibles <sup>2/</sup></b>                    | <b>5 417,62</b>   | <b>5 933,44</b>   | <b>8 417,28</b>   | <b>7 197,47</b>   | <b>8 455,53</b>   | <b>7 258,18</b>   |
| 1B1 Combustibles sólidos   | 4,67              | 16,52             | 33,95             | 63,72             | 64,51             | 74,40             |
| 1B2 Petróleo y gas natural   | 5 412,95          | 5 916,92          | 8 383,33          | 7 133,76          | 8 391,02          | 7 183,78          |
| <b>2 Procesos industriales</b>   | <b>2 666,25</b>   | <b>3 357,73</b>   | <b>4 470,76</b>   | <b>5 025,39</b>   | <b>5 990,83</b>   | <b>5 822,37</b>   |
| 2A Industria de los minerales  | 1 864,06          | 2 597,51          | 3 723,71          | 4 174,36          | 5 117,19          | 5 054,11          |
| 2A1 Producción de cemento  | 1 777,66          | 2 375,59          | 3 339,80          | 3 731,34          | 4 590,80          | 4 223,75          |
| 2A2 Producción de cal  | 24,43             | 147,44            | 270,44            | 319,64            | 392,26            | 702,85            |
| 2A3 Producción de vidrio   | 34,39             | 34,78             | 34,45             | 34,81             | 33,32             | 35,24             |
| 2A4 Otros usos de carbonatos   | 27,57             | 39,70             | 79,01             | 88,57             | 100,82            | 92,28             |
| 2B Industria química   | 264,88            | 218,87            | 178,76            | 142,72            | 141,95            | 131,47            |
| 2B2 Producción de ácido nítrico  | 264,85            | 218,82            | 178,67            | 142,61            | 141,84            | 131,41            |
| 2B7 Producción de ceniza de sosa   | 0,03              | 0,05              | 0,09              | 0,11              | 0,11              | 0,06              |
| 2C Industria de los metales  | 537,31            | 541,36            | 568,29            | 708,31            | 731,69            | 636,79            |
| 2C1 Producción de hierro y acero   | 253,85            | 196,48            | 184,53            | 150,73            | 152,99            | 99,56             |
| 2C5 Producción de plomo  | 62,44             | 63,48             | -                 | -                 | -                 | -                 |
| 2C6 Producción de zinc   | 221,02            | 281,40            | 383,75            | 557,58            | 578,70            | 537,22            |

Continúa...

**1. Emisiones de dióxido de carbono equivalente, 2000, 2005, 2010, 2012, 2014 y 2016**  
(Gigagramos)

| Fuentes   | Conclusión.       |                   |                   |                   |                   |                   |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|   | 2000              | 2005              | 2010              | 2012              | 2014              | 2016              |
| <b>3 Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra</b>              | <b>183 040,54</b> | <b>111 398,91</b> | <b>112 523,74</b> | <b>119 633,98</b> | <b>131 489,41</b> | <b>134 901,58</b> |
| 3A Ganado   | 10 913,97         | 11 672,91         | 12 185,04         | 12 228,67         | 12 161,38         | 12 084,69         |
| 3A1 Fermentación entérica   | 10 376,09         | 11 089,31         | 11 564,62         | 11 613,43         | 11 533,32         | 11 462,85         |
| 3A2 Manejo de estiércol   | 537,88            | 583,60            | 620,41            | 615,24            | 628,06            | 621,84            |
| 3B Tierras  | 160 218,12        | 87 299,14         | 86 943,68         | 93 585,96         | 105 649,34        | 108 991,29        |
| 3B1 Tierras forestales  | 29 462,40         | 29 078,92         | 17 157,66         | 13 697,41         | 11 178,46         | 9 799,32          |
| 3B2 Tierras de cultivo  | 37 355,75         | 19 130,84         | 18 897,84         | 37 701,12         | 54 301,89         | 51 450,82         |
| 3B3 Pastizales  | 91 616,23         | 37 516,25         | 48 177,92         | 38 161,24         | 33 511,05         | 41 309,08         |
| TPTP Praderas que permanecen como tales                                   | 1 032,79          | ...               | ...               | ...               | ...               | ...               |
| 3B5 Asentamientos   | 1 032,79          | 548,39            | 2 161,59          | 3 650,59          | 5 163,79          | 5 038,23          |
| 3B6 Otras tierras   | 750,94            | 1 024,73          | 548,67            | 375,59            | 1 494,15          | 1 393,83          |
| 3C Fuentes agregadas y fuentes de emisión no-CO <sub>2</sub> en la tierra | 11 908,45         | 12 426,86         | 13 395,03         | 13 819,35         | 13 678,69         | 13 825,60         |
| 3C1 Emisiones por quema de biomasa  | 1 800,74          | 1 816,65          | 1 862,62          | 1 875,81          | 1 883,56          | 1 891,33          |
| 3C3 Aplicación de urea  | 256,77            | 181,77            | 239,83            | 293,87            | 250,73            | 262,54            |
| 3C4 Emisiones directas de N <sub>2</sub> O de suelos gestionados          | 6 626,31          | 6 918,56          | 7 486,27          | 7 763,15          | 7 704,60          | 7 709,86          |
| 3C5 Emisiones indirectas de N <sub>2</sub> O de suelos gestionados        | 2 338,43          | 2 437,21          | 2 613,65          | 2 674,69          | 2 660,13          | 2 667,66          |
| 3C6 Emisiones indirectas de N <sub>2</sub> O por manejo del estiércol     | 142,43            | 158,51            | 187,72            | 194,12            | 200,17            | 209,30            |
| 3C7 Cultivo de arroz  | 743,77            | 914,17            | 1 004,94          | 1 017,71          | 979,50            | 1 084,91          |
| <b>4 Desechos</b>   | <b>5 050,52</b>   | <b>5 812,90</b>   | <b>6 383,50</b>   | <b>5 955,41</b>   | <b>6 194,82</b>   | <b>6 437,67</b>   |
| 4A Eliminación de Desechos Sólidos  | 3 352,02          | 3 545,41          | 3 555,79          | 3 418,72          | 3 455,72          | 3 979,47          |
| 4C Incineración e incineración abierta de desechos sólidos                | 72,85             | 72,85             | 72,85             | 89,86             | 83,46             | 85,22             |
| 4C2 Incineración abierta de desechos                                      | 72,85             | 72,85             | 72,85             | 89,86             | 83,46             | 85,22             |
| 4D Tratamiento y eliminación de aguas residuales                          | 1 625,65          | 2 194,65          | 2 754,86          | 2 446,82          | 2 655,64          | 2 372,98          |
| 4D1 Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas              | 1 359,39          | 1 520,53          | 1 706,89          | 1 773,65          | 1 939,97          | 1 677,75          |
| 4D2 Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales            | 266,26            | 674,12            | 1 047,98          | 673,17            | 715,67            | 695,23            |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. A partir del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero del año 2016 se actualizaron los años anteriores. Para mayor información revisar la página oficial de INFOCARBONO: <http://infocarbono.minam.gob.pe/>

<sup>1/</sup> Proveniente del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) y por la generación de electricidad en el Sistema Aislado (SA).

<sup>2/</sup> Provenientes de la fabricación de combustibles.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

**2. Evolución de emisiones de gases de efecto invernadero del transporte terrestre, según tipo de vehículo, 2000, 2005, 2010, 2012, 2014 y 2016**  
(Gigagramos)

| Tipo                                      | 2000            | 2005            | 2010             | 2012             | 2014             | 2016             |
|---|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>                              | <b>9 108,45</b> | <b>9 244,53</b> | <b>13 358,60</b> | <b>14 984,75</b> | <b>16 151,58</b> | <b>19 294,71</b> |
| Automóviles                               | 3 754,89        | 3 334,63        | 3 721,70         | 3 759,65         | 3 958,33         | 4 393,55         |
| Camiones para servicio ligero             | 2 947,32        | 3 148,80        | 4 581,86         | 5 201,54         | 5 069,88         | 5 802,40         |
| Camiones para servicio pesado y autobuses | 2 254,85        | 2 398,00        | 3 533,64         | 3 888,22         | 4 360,59         | 5 293,24         |
| Motocicletas                              | 151,39          | 363,10          | 1 521,40         | 2 135,35         | 2 762,77         | 3 805,52         |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Información correspondiente a la combustión móvil del sector energía.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

### 3.1.2 Consumo de sustancias que afectan la capa de ozono

#### 1. Consumo potencial de sustancias agotadoras de ozono, según anexo, grupo y sustancia, 2012-2021 (Toneladas PAO)

| Anexo/Grupo/Sustancia                                | PAO   | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         |
|--|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total consumo</b>                                 |       | <b>28,92</b> | <b>44,89</b> | <b>49,35</b> | <b>56,83</b> | <b>48,55</b> | <b>65,46</b> | <b>49,12</b> | <b>32,08</b> | <b>20,49</b> | <b>12,32</b> |
| <b>Anexo B - Grupo 3</b>                             |       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| 1.1.1 Tricloroetano (Metilcloroformo)                | 0,100 | -            | -            | 0,02         | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |
| <b>Anexo C - Grupo 1</b>                             |       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| HCFC 22  | 0,055 | 24,83        | 23,92        | 19,78        | 20,62        | 20,35        | 22,08        | 19,72        | 16,10        | 12,31        | 9,32         |
| HCFC - 123   | 0,020 | -            | -            | -            | 0,06         | 0,03         | -            | -            | -            | 0,02         | 0,02         |
| HCFC 141b  | 0,110 | 1,45         | 1,09         | 1,93         | 1,94         | 1,44         | -            | -            | -            | -            | -            |
| HCFC - 141b (polioles premezclados <sup>1/</sup> )   | 0,110 | 1,94         | 16,68        | 25,34        | 32,51        | 23,94        | 41,94        | 29,27        | 14,62        | 4,80         | 2,92         |
| HCFC - 142b  | 0,065 | 0,66         | 0,75         | 0,28         | 0,19         | 0,39         | 0,24         | 0,12         | 0,16         | -            | 0,06         |
| HCFC - 124   | 0,022 | 0,04         | 0,05         | 0,02         | 0,01         | 0,01         | -            | 0,01         | -            | -            | -            |
| <b>Anexo E - Grupo 1</b>                             |       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Bromuro de metilo (CH <sub>3</sub> Br) <sup>2/</sup> | 0,600 | -            | 2,40         | 1,98         | 1,50         | 2,40         | 1,20         | -            | 1,20         | 3,36         | -            |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Perú no es productor de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal, el total del consumo equivale a las importaciones realizadas. En el marco del Protocolo de Montreal las últimas Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono pendiente por eliminar en Perú son las sustancias del Anexo C - Grupo I (Hidroclorofluorocarbono - HCFC) y la sustancia del Anexo E - Grupo I (Bromuro de Metilo).

PAO: Potencial de agotamiento de la Capa de Ozono. Es la cantidad potencial de destrucción de ozono estratosférico.

CFC: Clorofluorocarbono. HCFC: Hidroclorofluorocarbono.

<sup>1/</sup> A la fecha, el Protocolo de Montreal no ha establecido medidas para controlar los polioles premezclados que contengan HCFC-141b.

<sup>2/</sup> Es una sustancia agotadora de la Capa de Ozono, utilizada en su forma gaseosa como un plaguicida de amplio espectro en desinfección de suelos agrícolas, fumigación de almacenes y cuarentenas. El calendario de eliminación de esta sustancia en los países en desarrollo culminó el año 2015, a excepción para tratamientos cuarentenarios y previo al envío de productos agrícolas para exportación.

**Fuente:** Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria (DGAAMI).

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).

**2. Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono, según anexo, grupo y sustancia, 2011-2021**  
(Toneladas métricas)

| Anexo/Grupo/Sustancia                                | 2011          | 2012          | 2013            | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          | 2021          |
|--|---------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total consumo</b>                                 | <b>784,92</b> | <b>574,82</b> | <b>1 305,27</b> | <b>616,38</b> | <b>696,85</b> | <b>612,30</b> | <b>788,59</b> | <b>626,86</b> | <b>430,13</b> | <b>273,88</b> | <b>197,65</b> |
| <b>Anexo B - Grupo 3</b>                             |               |               |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| 1.1.1 Tricloroetano (Metilcloroformo)                | -             | -             | -               | 0,16          | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| <b>Anexo C - Grupo 1</b>                             |               |               |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| HCFC 22  | 538,66        | 451,50        | 434,84          | 359,69        | 374,91        | 369,91        | 401,40        | 358,52        | 292,76        | 223,75        | 169,39        |
| HCFC - 123   | -             | -             | -               | -             | 2,98          | 1,29          | -             | -             | -             | 0,84          | 0,79          |
| HCFC - 141b  | 16,70         | 13,16         | 9,95            | 17,53         | 17,62         | 13,13         | -             | -             | -             | -             | -             |
| HCFC - 141b (polioles premezclados) <sup>1/</sup>    | 209,10        | 98,04         | 842,78          | 230,37        | 295,58        | 217,67        | 381,25        | 266,22        | 132,96        | 43,69         | 26,54         |
| HCFC - 142b  | 16,34         | 10,15         | 11,57           | 4,31          | 2,99          | 6,04          | 3,74          | 1,78          | 2,41          | -             | 0,93          |
| HCFC - 124   | 3,72          | 1,97          | 2,14            | 1,02          | 0,27          | 0,27          | 0,20          | 0,34          | -             | -             | -             |
| <b>Anexo E - Grupo 1</b>                             |               |               |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Bromuro de metilo (CH <sub>3</sub> Br) <sup>2/</sup> | 0,40          | -             | 4,00            | 3,30          | 2,50          | 4,00          | 2,00          | -             | 2,00          | 5,60          | -             |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. El Perú no es productor de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal, el total del consumo equivale a las importaciones realizadas.

<sup>1/</sup> A la fecha, el Protocolo de Montreal no ha establecido medidas para controlar los polioles premezclados que contengan HCFC-141b.

<sup>2/</sup> Es una sustancia agotadora de la Capa de Ozono, utilizada en su forma gaseosa como un plaguicida de amplio espectro en desinfección de suelos agrícolas, fumigación de almacenes y cuarentenas.

**Fuente:** Ministerio de la Producción (PRODUCE) - Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria (DGAAMI).

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).





---

3.2

---

GENERACIÓN  
Y GESTIÓN DE  
AGUAS RESIDUALES



### 3.2.1 Generación y gestión de aguas residuales

#### 1. Descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento, según departamento, 2015-2021 (Metros cúbicos)

| Departamento  | 2015               | 2016               | 2017               | 2018               | 2019               | 2020               | 2021 P/            |
|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Total</b>  | <b>335 447 711</b> | <b>346 029 577</b> | <b>234 418 233</b> | <b>243 087 012</b> | <b>267 519 412</b> | <b>270 049 280</b> | <b>255 164 326</b> |
| Amazonas      | 3 540 970          | 3 695 193          | 4 153 054          | 4 332 274          | 4 650 460          | 4 768 068          | 4 963 756          |
| Áncash        | 15 320 583         | 16 264 590         | 15 173 521         | 16 390 841         | 16 654 123         | 16 176 868         | 16 060 359         |
| Apurímac      | 4 137 603          | 3 831 353          | 4 235 956          | 4 449 259          | 4 625 252          | 4 583 912          | 4 631 185          |
| Arequipa      | 37 994 486         | 36 766 861         | 3 126 464          | 3 335 065          | 3 272 505          | 3 492 426          | 3 627 303          |
| Ayacucho      | 4 836              | 110 993            | 202 053            | -                  | 10 606             | 43 415             | 136 116            |
| Cajamarca     | 7 259 626          | 7 621 997          | 7 504 667          | 7 714 778          | 8 261 136          | 8 103 861          | 7 917 394          |
| Cusco         | 7 300 393          | 7 640 346          | 9 767 191          | 7 342 430          | 9 005 343          | 8 959 149          | 7 340 656          |
| Huancavelica  | 2 170 211          | 2 195 772          | 2 267 556          | 2 252 490          | 2 341 298          | 2 306 545          | 2 302 361          |
| Huánuco       | 10 526 166         | 10 181 638         | 10 293 541         | 10 724 665         | 11 859 623         | 11 280 068         | 11 753 126         |
| Ica           | 728 730            | 6 343 158          | 5 694 794          | 6 238 131          | 8 430 922          | 8 268 130          | 8 007 624          |
| Junín         | 27 071 848         | 28 407 427         | 29 533 345         | 29 428 215         | 29 416 952         | 29 411 490         | 30 608 861         |
| La Libertad   | 216 872            | ...                | 12 323 885         | 11 836 937         | 12 258 801         | 13 130 816         | 13 786 336         |
| Lambayeque    | 1 125 069          | 13 825 332         | 263 962            | 461 193            | 372 204            | 333 571            | 423 132            |
| Lima          | 156 129 386        | 146 851 652        | 69 834 095         | 75 927 981         | 88 484 252         | 90 207 673         | 76 690 670         |
| Loreto        | 10 559 733         | 10 926 389         | 10 562 500         | 10 390 062         | 12 687 928         | 13 113 606         | 13 157 585         |
| Madre de Dios | 1 524 967          | 1 617 093          | 1 757 965          | 1 974 087          | 2 099 715          | 2 052 867          | 1 886 666          |
| Moquegua      | 1 123 689          | 419 623            | 150 128            | 396 082            | 288 799            | 630 414            | 1 062 287          |
| Pasco         | 1 285 252          | 1 215 262          | 1 263 531          | 1 219 562          | 1 392 663          | 1 215 919          | 1 229 383          |
| Piura         | 15 694 554         | 13 053 220         | 10 561 269         | 12 261 887         | 15 016 165         | 15 376 651         | 12 492 596         |
| Puno          | 4 994 780          | 7 179 415          | 6 297 863          | 6 540 805          | 6 971 550          | 6 787 373          | 7 293 722          |
| San Martín    | 9 183 545          | 9 810 508          | 10 252 174         | 10 532 988         | 10 669 562         | 11 112 267         | 11 243 244         |
| Tacna         | 3 409 016          | 4 093 734          | 4 878 084          | 5 482 920          | 5 091 173          | 5 059 181          | 5 146 127          |
| Tumbes        | 4 667 660          | 4 241 358          | 3 923 571          | 3 686 002          | 3 646 967          | 4 563 313          | 4 767 516          |
| Ucayali       | 9 477 736          | 9 736 663          | 10 397 064         | 10 168 358         | 10 011 411         | 9 071 698          | 8 636 319          |

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

#### 2. Generación de agua residual en Lima Metropolitana, según forma de tratamiento, 2012-2021

| Forma de tratamiento                        | Unidad de medida          | 2012   | 2013    | 2014    | 2015    | 2016      | 2017      | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    |
|---|---------------------------|--------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Total de aguas servidas tratadas</b>     |                           |        |         |         |         |           |           |         |         |         |         |
| Caudal                                      | l/s                       | 2 951  | 9 939   | 12 977  | 13 760  | 19 436 a/ | 20 274 a/ | 20 843  | 21 490  | 20 879  | 21 168  |
| Caudal                                      | Miles m <sup>3</sup> /día | 256    | 566     | 1 023   | 1 188   | 1 387     | 1 655     | 1 800   | 1 856   | 1 508   | 1 836   |
| Volumen generado                            | Miles m <sup>3</sup> /año | 93 349 | 206 645 | 373 228 | 433 510 | 506 152   | 604 093   | 657 179 | 677 576 | 550 420 | 670 218 |
| Número de plantas en actividad              |                           | 20     | 22      | 21      | 21      | 21        | 23        | 23      | 23      | 24      | 20      |
| <b>Preliminar avanzado</b>                  |                           |        |         |         |         |           |           |         |         |         |         |
| Caudal                                      | l/s                       | -      | 6 776   | 9 692   | 10 653  | 16 637 a/ | 16 825 a/ | 17 163  | 17 732  | 17 046  | 17 256  |
| Número de plantas                           |                           | -      | 1       | 1       | 1       | 2         | 2         | 2       | 2       | 2       | 2       |
| <b>Sistemas convencionales - Lagunas de</b> |                           |        |         |         |         |           |           |         |         |         |         |
| Caudal                                      | l/s                       | 147    | 136     | 55      | 59      | 95        | 100       | 99      | 122     | 70      | 66      |
| Número de plantas                           |                           | 4      | 4       | 3       | 3       | 3         | 3         | 3       | 3       | 3       | 2       |
| <b>Lagunas aireadas</b>                     |                           |        |         |         |         |           |           |         |         |         |         |
| Caudal                                      | l/s                       | 1 350  | 1 357   | 1 472   | 1 394   | 1 286     | 1 341     | 1 608   | 1 570   | 1 639   | 1 550   |
| Número de plantas                           |                           | 3      | 3       | 3       | 3       | 3         | 3         | 3       | 3       | 3       | 3       |
| <b>Lagunas lodos activados</b>              |                           |        |         |         |         |           |           |         |         |         |         |
| Caudal                                      | l/s                       | 623    | 891     | 974     | 928     | 744       | 626       | 1 104   | 1 198   | 1 245   | 1 394   |
| Número de plantas                           |                           | 7      | 8       | 8       | 8       | 7         | 9         | 9       | 9       | 10      | 7       |
| <b>Sistemas anaerobios - aerobios</b>       |                           |        |         |         |         |           |           |         |         |         |         |
| Caudal                                      | l/s                       | 826    | 775     | 780     | 722     | 801       | 843       | 862     | 861     | 872     | 897     |
| Número de plantas                           |                           | 5      | 5       | 5       | 5       | 5         | 5         | 5       | 5       | 5       | 5       |
| <b>Filtro percolador</b>                    |                           |        |         |         |         |           |           |         |         |         |         |
| Caudal                                      | l/s                       | 5      | 4       | 4       | 4       | 5         | 6         | 7       | 7       | 8       | 8       |
| Número de plantas                           |                           | 1      | 1       | 1       | 1       | 1         | 1         | 1       | 1       | 1       | 1       |

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. En junio de 2016 se dio inicio a la operación de la planta de tratamiento La Chira y a partir del mes de Julio se empieza a reportar los caudales.

a/ Los datos corresponden al mes de Diciembre de 2016 y 2017.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Gestión de Aguas Residuales.

3. Porcentaje de tratamiento de aguas residuales, según tamaño de la Empresa Prestadora de Servicio de Saneamiento, 2015-2021  
(Porcentaje)

| Tamaño de Empresa / EPS  | Departamento  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019 | 2020 | 2021 P/ |
|--|---------------|-------|-------|-------|-------|------|------|---------|
| <b>Empresa (Más de 1 millón de conexiones potables administradas)</b>                          |               |       |       |       |       |      |      |         |
| SEDAPAL S.A.   | Lima y Callao | 76,0  | 79,8  | 92,4  | 92,2  | 90,9 | 90,4 | 92,1    |
| <b>EPS Grandes (Más de 40 mil hasta 250 mil conexiones de agua potable administradas)</b>      |               |       |       |       |       |      |      |         |
| EMAPA SAN MARTÍN S.A.  | San Martín    | 3,7   | 4,1   | 3,9   | 3,8   | 3,9  | 3,3  | 3,3     |
| EPS EMAPICA S.A.   | Ica           | 99,6  | 63,2  | 67,5  | 70,1  | 60,4 | 60,4 | 64,7    |
| EMSAPUNO S.A.  | Puno          | 50,5  | 64,6  | 62,1  | 62,8  | 62,1 | 63,1 | 53,4    |
| AGUA TUMBES  | Tumbes        | 28,0  | 35,6  | 37,5  | 39,5  | 40,0 | 36,2 | 34,2    |
| EPS GRAU S.A.  | Piura         | 67,2  | 71,8  | 77,7  | 75,7  | 71,5 | 70,3 | 75,3    |
| SEDACUSCO S.A.   | Cusco         | 97,0  | 95,4  | 80,8  | 96,0  | 91,3 | 92,1 | 99,1    |
| EPS TACNA S.A.   | Tacna         | 75,3  | 71,8  | 68,1  | 65,5  | 67,2 | 67,3 | 66,9    |
| SEDA AYACUCHO S.A.   | Ayacucho      | 100,0 | 99,1  | 98,3  | ...   | 99,9 | 99,6 | 99,0    |
| EPSEL S.A.   | Lambayeque    | 96,6  | 58,9  | 99,4  | 99,0  | 99,2 | 99,2 | 99,0    |
| SEDACHIMBOTE S.A.  | Áncash        | 59,8  | 57,0  | 57,2  | ...   | 54,2 | 59,6 | 58,7    |
| SEDA HUÁNUCO S.A.  | Huánuco       | 0,0   | 0,0   | ...   | 3,8   | 0,0  | 0,0  | 0,0     |
| SEDAJULIACA S.A.   | Puno          | 82,1  | 49,6  | 59,4  | 58,1  | 56,4 | 57,2 | 56,4    |
| SEDALIB S.A.   | La Libertad   | 98,8  | 99,9  | 64,6  | 66,8  | 66,2 | 65,4 | 63,2    |
| SEDAPAR S.A.   | Arequipa      | 10,8  | 15,8  | 94,1  | 94,0  | 94,2 | 94,1 | 94,2    |
| EPS SEMAPACH S.A.  | Ica           | 95,4  | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,0 | 99,9 | 99,9    |
| <b>Empresas Medianas (Más de 15 mil hasta 40 mil conexiones de agua potable administradas)</b> |               |       |       |       |       |      |      |         |
| EMAPA CAÑETE S.A.  | Lima          | 6,1   | 10,2  | 9,7   | 13,1  | 14,4 | 18,2 | 14,2    |
| EMAPISCO S.A.  | Ica           | 97,2  | 92,5  | 95,4  | 90,9  | 91,8 | 94,3 | 88,5    |
| EPS ILO S.A.   | Moquegua      | 71,6  | 90,3  | 96,3  | 90,4  | 93,3 | 89,6 | 76,6    |
| EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.   | Junín         | 40,1  | 37,1  | 43,5  | 40,2  | 39,0 | 38,3 | 28,6    |
| EPS MARAÑON S.A.   | Cajamarca     | 92,6  | 84,2  | 85,1  | 85,1  | 83,9 | 83,5 | 84,0    |
| EPS MOQUEGUA S.A.  | Moquegua      | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,8  | 99,4 | 96,3 | 99,9    |
| EPS SELVA CENTRAL S.A.   | Junín - Pasco | 20,3  | 39,8  | 38,2  | 37,7  | 35,8 | 36,3 | 33,6    |
| <b>EPS Pequeñas (Hasta 15 mil conexiones de agua potable administradas)</b>                    |               |       |       |       |       |      |      |         |
| EMAPAVIGS S.A.   | Ica           | 98,7  | 25,6  | 23,9  | 25,9  | 21,0 | 19,2 | 19,7    |
| EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.   | Puno          | ...   | ...   | 53,3  | 54,7  | 54,8 | 55,9 | 54,6    |
| EPS NOR PUNO S.A.  | Puno          | 47,7  | 51,7  | 74,6  | 67,4  | 51,8 | 50,8 | 49,0    |

Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).

**4. Temperatura de aguas residuales en plantas de tratamiento de Lima Metropolitana, 2015-2021**  
(Grados centígrados)

| Planta de tratamiento de aguas residuales |    | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|----|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Centro</b>                             |    |      |      |      |      |      |      |      |
| Carapongo                                 | Ep | 23,2 | 23,5 | 23,5 | 22,8 | 22,9 | 22,9 | 23,2 |
|   | Sp | 23,9 | 24,4 | 23,7 | 23,0 | 23,4 | 22,7 | 23,5 |
| San Antonio de Carapongo                  | Ep | 23,7 | 23,9 | 24,0 | 22,3 | 22,8 | 23,0 | 23,3 |
|   | Sp | 22,6 | 20,9 | 22,6 | 21,0 | 20,0 | 20,8 | 20,9 |
| La Atarjea                                | Ep | 24,7 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   |
|   | Sp | 26,2 | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   |
| Manchay                                   | Ep | 25,4 | 25,3 | 26,4 | 24,8 | 24,1 | 24,8 | 24,5 |
|   | Sp | 26,4 | 26,2 | 27,2 | 25,4 | 25,0 | 25,9 | 25,5 |
| Cieneguilla                               | Ep | 24,7 | 25,2 | 25,0 | 24,2 | 23,9 | 24,4 | 23,0 |
|   | Sp | 25,0 | 23,4 | 24,3 | 23,5 | 24,3 | 24,0 | 22,1 |
| Santa Clara                               | Ep | 24,1 | 24,1 | 24,4 | 24,2 | 23,8 | 23,7 | 23,5 |
|   | Sp | 25,7 | 24,9 | 25,5 | 25,2 | 25,3 | 25,3 | 24,7 |
| <b>Sur</b>                                |    |      |      |      |      |      |      |      |
| San Juan de Miraflores                    | Ep | 23,6 | 22,5 | 23,4 | 22,8 | 23,0 | 23,1 | 22,5 |
|   | Sp | 23,9 | 24,3 | 23,7 | 23,3 | 23,7 | 24,3 | 23,0 |
| Huáscar                                   | Ep | 25,3 | 24,0 | 23,8 | 22,8 | 22,9 | 22,7 | 22,9 |
|   | Sp | 26,6 | 24,6 | 23,7 | 22,3 | 22,8 | 23,3 | 22,7 |
| San Pedro de Lurín                        | Ep | 25,0 | 24,7 | 25,0 | 24,8 | 24,3 | 26,3 | 24,2 |
|   | Sp | 25,6 | 25,3 | 25,5 | 24,8 | 24,5 | 26,8 | 24,3 |
| Nuevo Lurín                               | Ep | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   |
|   | Sp | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   |
| Julio C. Tello                            | Ep | 24,8 | 24,7 | 24,9 | 23,6 | 23,1 | 23,6 | 22,0 |
|   | Sp | 25,5 | 24,0 | 24,3 | 23,2 | 23,1 | 23,7 | 21,5 |
| José Gálvez                               | Ep | 23,5 | 23,2 | 24,2 | 23,2 | 22,9 | 23,5 | 22,7 |
|   | Sp | 24,3 | 24,0 | 24,3 | 23,7 | 23,5 | 24,6 | 23,3 |
| Pucusana                                  | Ep | 26,7 | 26,2 | 26,4 | 24,7 | 25,3 | 25,4 | 25,0 |
|   | Sp | 25,8 | 25,5 | 25,4 | 22,7 | 23,5 | 23,8 | 23,7 |
| Punta Hermosa                             | Ep | 27,0 | 25,7 | 25,3 | 24,8 | 25,1 | 25,3 | 25,2 |
|   | Sp | 27,1 | 25,3 | 23,5 | 22,7 | 23,7 | 24,1 | 25,4 |
| San Bartolo                               | Ep | 26,2 | 25,9 | 26,3 | 25,3 | 25,0 | 25,2 | 24,6 |
|   | Sp | 24,2 | 24,5 | 24,5 | 23,6 | 24,0 | 26,9 | 22,5 |
| Balneario San Bartolo Sur                 | Ep | 25,8 | 25,4 | 25,6 | 24,4 | 24,9 | 24,9 | a/   |
|   | Sp | 26,1 | 25,8 | 25,9 | 24,8 | 26,0 | 25,0 | a/   |
| Balneario San Bartolo Norte               | Ep | 25,4 | 24,9 | 25,3 | 24,0 | 24,2 | 24,6 | a/   |
|   | Sp | 23,3 | 21,6 | 24,0 | 21,5 | 21,8 | 23,1 | a/   |
| Santa María 1                             | Ep | ...  | ...  | ...  | 24,0 | 24,8 | 25,1 | a/   |
|   | Sp | ...  | ...  | ...  | 21,6 | 22,8 | 23,7 | a/   |
| Santa María 2                             | Ep | ...  | ...  | ...  | 24,0 | 24,8 | 25,1 | 24,6 |
|   | Sp | ...  | ...  | ...  | 23,0 | 24,4 | 25,3 | 24,7 |
| <b>Norte</b>                              |    |      |      |      |      |      |      |      |
| Puente Piedra                             | Ep | 25,6 | 24,9 | 24,7 | 24,5 | 25,4 | 23,6 | 25,6 |
|   | Sp | 25,2 | 25,2 | 23,0 | 23,5 | 24,5 | 23,1 | 25,5 |
| Ventanilla                                | Ep | 26,4 | 25,3 | 24,6 | 23,9 | 24,1 | 23,5 | 23,4 |
|   | Sp | 26,7 | 25,8 | 24,7 | 24,1 | 23,9 | 23,2 | 23,2 |
| Ancón                                     | Ep | 25,2 | 25,0 | 24,2 | 23,8 | 24,8 | 23,7 | 24,2 |
|   | Sp | 24,5 | 25,0 | 24,1 | 23,3 | 24,0 | 22,6 | 23,4 |
| Santa Rosa                                | Ep | 25,4 | 22,5 | 25,1 | 24,5 | 24,3 | 22,9 | 24,2 |
|   | Sp | 23,9 | 24,3 | 23,7 | 23,5 | 23,3 | 22,7 | 23,0 |

**Nota:** Las plantas de tratamiento de aguas residuales Santa María 1 y Santa María 2 fueron transferidas a SEDAPAL a fines de noviembre de 2017.

Ep: Entrada de planta.

a/ No operativa.

Sp: Salida de planta.

**Fuente:** Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

## 5. Nivel de pH en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2012-2021

| Planta de tratamiento de aguas residuales |    | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Centro</b>                             |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Carapongo                                 | Ep | 7,9  | 7,8  | 7,4  | 7,3  | 7,5  | 7,6  | 7,3  | 7,4  | 7,6  | 7,3  |
|   | Sp | 7,2  | 7,3  | 7,1  | 7,2  | 7,1  | 7,1  | 7,3  | 7,4  | 7,3  | 7,2  |
| San Antonio de Carapongo                  | Ep | 7,7  | 7,6  | 7,5  | 7,6  | 7,6  | 7,8  | 7,7  | 7,8  | 7,9  | 7,8  |
|   | Sp | 7,3  | 7,0  | 7,0  | 7,0  | 6,8  | 6,8  | 7,0  | 6,9  | 6,8  | 6,9  |
| La Atarjea                                | Ep | 8,0  | 8,2  | 8,2  | 8,4  | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   |
|   | Sp | 6,1  | 6,2  | 6,6  | 5,0  | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   |
| Manchay                                   | Ep | ...  | 7,5  | 7,7  | 7,9  | 7,8  | 7,8  | 7,9  | 8,2  | 8,1  | 8,2  |
|   | Sp | ...  | 6,4  | 6,8  | 7,1  | 7,1  | 7,1  | 7,0  | 7,2  | 7,1  | 7,0  |
| Cieneguilla                               | Ep | ...  | 6,8  | 7,2  | 7,4  | 7,5  | 7,3  | 7,3  | 7,7  | 7,7  | 7,5  |
|   | Sp | ...  | 6,7  | 6,9  | 6,9  | 7,0  | 6,8  | 6,9  | 7,0  | 7,2  | 7,0  |
| Santa Clara                               | Ep | ...  | 7,9  | 8,0  | 7,9  | 7,9  | 7,9  | 7,7  | 8,1  | 8,0  | 8,0  |
|   | Sp | ...  | 7,0  | 7,1  | 7,1  | 7,3  | 7,1  | 7,0  | 6,9  | 6,9  | 6,9  |
| <b>Sur</b>                                |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| San Juan de Miraflores                    | Ep | 7,5  | 7,7  | 7,5  | 7,6  | 7,7  | 7,7  | 8,0  | 7,7  | 7,7  | 8,2  |
|   | Sp | 7,5  | 7,5  | 7,4  | 7,2  | 7,2  | 7,3  | 7,5  | 7,2  | 7,2  | 7,5  |
| Huáscar                                   | Ep | 7,7  | 7,7  | 7,8  | 7,7  | 7,9  | 7,7  | 8,0  | 7,8  | 7,9  | 8,2  |
|   | Sp | 7,8  | 7,5  | 8,0  | 7,9  | 7,9  | 7,6  | 7,6  | 7,5  | 7,5  | 7,9  |
| San Pedro de Lurín                        | Ep | 7,3  | 7,4  | 7,1  | 7,3  | 7,4  | 7,3  | 7,6  | 7,6  | 7,3  | 7,3  |
|   | Sp | 7,2  | 7,2  | 7,2  | 7,3  | 7,2  | 7,2  | 7,4  | 7,5  | 7,6  | 7,3  |
| Nuevo Lurín                               | Ep | 7,9  | 7,0  | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   |
|   | Sp | 8,9  | 7,0  | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   |
| Julio C. Tello                            | Ep | 7,8  | 7,7  | 7,9  | 7,9  | 7,9  | 7,8  | 8,1  | 8,2  | 8,1  | 8,2  |
|   | Sp | 7,5  | 6,9  | 7,1  | 7,2  | 5,9  | 6,1  | 6,5  | 6,9  | 7,2  | 7,0  |
| José Gálvez                               | Ep | 8,0  | 7,9  | 7,9  | 7,9  | 7,8  | 7,8  | 8,0  | 8,0  | 8,1  | 8,4  |
|   | Sp | 7,5  | 7,4  | 7,5  | 7,4  | 7,2  | 6,9  | 7,2  | 7,0  | 7,1  | 7,5  |
| Pucusana                                  | Ep | 7,5  | 7,8  | 7,9  | 7,9  | 7,8  | 7,8  | 8,1  | 7,9  | 8,2  | 8,2  |
|   | Sp | 8,1  | 7,8  | 8,0  | 8,1  | 8,1  | 7,9  | 8,0  | 7,9  | 7,9  | 8,1  |
| Punta Hermosa                             | Ep | 8,1  | 7,9  | 7,6  | 7,5  | 7,5  | 8,1  | 7,8  | 7,7  | 7,8  | 7,8  |
|   | Sp | 7,9  | 7,8  | 7,7  | 7,5  | 7,6  | 7,8  | 7,8  | 7,9  | 8,0  | 7,9  |
| San Bartolo                               | Ep | ...  | 7,0  | 6,9  | 7,1  | 7,2  | 6,9  | 7,2  | 6,8  | 7,2  | 7,3  |
|   | Sp | ...  | 7,7  | 8,0  | 7,9  | 7,3  | 7,0  | 7,8  | 7,6  | 7,7  | 7,9  |
| Balneario San Bartolo Sur                 | Ep | ...  | 7,8  | 7,8  | 7,8  | 8,0  | 7,8  | 7,9  | 7,8  | 7,7  | a/   |
|   | Sp | ...  | 7,2  | 6,8  | 7,1  | 6,6  | 7,1  | 7,0  | 6,8  | 7,2  | a/   |
| Balneario San Bartolo Norte               | Ep | ...  | 7,8  | 7,8  | 8,0  | 8,1  | 7,8  | 8,0  | 8,0  | 7,7  | a/   |
|   | Sp | ...  | 5,5  | 6,6  | 7,4  | 7,1  | 7,2  | 7,3  | 7,1  | 7,3  | a/   |
| Santa María 1                             | Ep | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 7,6  | 7,5  | 7,9  | a/   |
|   | Sp | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 7,5  | 7,3  | 7,6  | a/   |
| Santa María 2                             | Ep | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 7,6  | 7,7  | 7,9  | 8,1  |
|   | Sp | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 7,3  | 6,9  | 7,3  | 7,6  |
| <b>Norte</b>                              |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Puente Piedra                             | Ep | 7,4  | 7,3  | 7,4  | 7,4  | 7,6  | 7,5  | 7,8  | 7,8  | 7,6  | 7,8  |
|   | Sp | 7,5  | 7,4  | 7,4  | 7,3  | 7,1  | 6,7  | 7,5  | 7,5  | 7,5  | 7,0  |
| Ventanilla                                | Ep | 7,3  | 7,7  | 7,6  | 7,3  | 7,9  | 7,8  | 7,9  | 7,9  | 8,0  | 7,5  |
|   | Sp | 7,1  | 7,2  | 7,4  | 7,1  | 7,1  | 6,8  | 7,2  | 7,1  | 7,1  | 7,1  |
| Ancón                                     | Ep | 7,4  | 7,5  | 7,8  | 7,7  | 7,8  | 7,7  | 8,0  | 7,7  | 7,8  | 7,9  |
|   | Sp | 7,5  | 7,6  | 7,6  | 7,5  | 7,4  | 7,3  | 7,5  | 7,5  | 7,5  | 7,5  |
| Santa Rosa                                | Ep | 7,3  | 7,7  | 7,8  | 7,7  | 7,8  | 7,8  | 7,8  | 7,7  | 7,9  | 7,8  |
|   | Sp | 7,5  | 7,7  | 7,8  | 7,1  | 7,2  | 6,7  | 6,9  | 7,2  | 6,9  | 7,2  |

**Nota:** Las plantas de tratamiento de aguas residuales Santa María 1 y Santa María 2 fueron transferidas a SEDAPAL a fines de noviembre de 2017.

**pH:** Iones de hidrógeno. <sup>a/</sup> No operativa.

Ep: Entrada de planta.

Sp: Salida de planta.

**Fuente:** Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

**6. Sólidos suspendidos en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2013-2021**  
(Miligramos por litro)

| Planta de tratamiento de aguas residuales |         | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021    |
|---|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| <b>Centro</b>                             |         |       |       |       |       |       |       |       |       |         |
| Carapongo                                 | Ep      | 214,0 | 205,1 | 214,3 | 216,1 | 359,2 | 196,0 | 167,8 | 245,0 | 187,0   |
|   | Sp      | 57,8  | 43,6  | 39,0  | 64,1  | 99,2  | 55,0  | 17,0  | 18,2  | 22,0    |
|   | % Efic. | 73,0% | 78,7% | 81,8% | 70,3% | 72,4% | 71,9% | 89,9% | 92,6% | 88,2%   |
| San Antonio de Carapongo                  | Ep      | 307,9 | 384,4 | 351,6 | 358,0 | 422,4 | 391,0 | 437,3 | 448,0 | 329,0   |
|   | Sp      | 18,0  | 17,8  | 52,8  | 20,8  | 36,6  | 53,0  | 37,2  | 33,0  | 64,4    |
|   | % Efic. | 94,2% | 95,4% | 85,0% | 94,2% | 91,3% | 86,4% | 91,5% | 92,6% | 80,4%   |
| La Atarjea                                | Ep      | 479,8 | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/      |
|   | Sp      | 56,5  | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/      |
| Santa Clara                               | Ep      | 627,3 | 610,5 | 502,7 | 697,3 | 539,8 | 523,0 | 505,5 | 514,0 | 434,8   |
|   | Sp      | 9,4   | 7,7   | 5,4   | 13,6  | 6,2   | 5,0   | 8,0   | 4,0   | 1,9     |
|   | % Efic. | 98,5% | 98,7% | 98,9% | 98,0% | 98,9% | 99,0% | 99,0% | 99,8% | 99,6%   |
| Manchay                                   | Ep      | ...   | 586,3 | 587,4 | 471,3 | 538,8 | 530,9 | 577,3 | 579,0 | 554,8   |
|   | Sp      | ...   | 5,5   | 4,4   | 8,3   | 28,0  | 8,1   | 12,6  | 6,0   | 4,0     |
|   | % Efic. | ...   | 99,1% | 99,2% | 98,2% | 94,8% | 98,5% | 97,8% | 99,0% | 99,3%   |
| Cieneguilla                               | Ep      | ...   | 196,8 | 215,1 | 225,0 | 199,2 | 155,8 | 209,0 | 295,0 | 142,2   |
|   | Sp      | ...   | 11,7  | 13,7  | 7,7   | 10,5  | 10,3  | 15,1  | 7,0   | 7,1     |
|   | % Efic. | ...   | 94,1% | 93,6% | 96,6% | 94,7% | 93,4% | 92,8% | 97,6% | 95,0%   |
| <b>Sur</b>                                |         |       |       |       |       |       |       |       |       |         |
| San Juan de Miraflores                    | Ep      | 434,8 | 475,6 | 482,8 | 377,8 | 373,8 | 369,0 | 427,3 | 372,0 | 413,8   |
|   | Sp      | 26,2  | 24,0  | 35,3  | 44,5  | 25,8  | 29,5  | 26,7  | 24,0  | 29,1    |
|   | % Efic. | ...   | 95,0% | 92,7% | 88,2% | 93,1% | 92,0% | 93,7% | 93,5% | 93,0%   |
| Huáscar                                   | Ep      | 452,0 | 514,0 | 687,0 | 484,0 | 472,0 | 501,0 | 488,0 | 391,0 | 543,0   |
|   | Sp      | 104,0 | 40,0  | 36,0  | 120,0 | 67,0  | 85,0  | 64,0  | 58,0  | 63,0    |
|   | % Efic. | ...   | 92,0% | 95,0% | 75,0% | 86,0% | 83,0% | 86,9% | 85,2% | 88,4%   |
| San Pedro de Lurín                        | Ep      | 182,0 | 469,0 | 392,0 | 373,0 | 335,0 | 481,0 | 506,0 | 455,0 | 524,2   |
|   | Sp      | 114,0 | 112,0 | 180,0 | 139,0 | 137,0 | 203,0 | 304,0 | 633,0 | 244,6   |
|   | % Efic. | 37,0% | 76,0% | 54,0% | 63,0% | 59,0% | 58,0% | 39,9% | 0,0%  | 53,3%   |
| Julio C. Tello                            | Ep      | 530,0 | 514,0 | 687,0 | 480,0 | 463,0 | 493,0 | 531,8 | 460,0 | 571,6   |
|   | Sp      | 39,0  | 40,0  | 36,0  | 65,0  | 60,0  | 36,0  | 27,5  | 25,3  | 32,9    |
|   | % Efic. | 93,0% | 92,0% | 95,0% | 87,0% | 87,0% | 93,0% | 94,8% | 94,5% | 94,2%   |
| José Gálvez                               | Ep      | 476,0 | 522,0 | 447,0 | 363,0 | 519,0 | 463,0 | 405,0 | 308,0 | 495,0   |
|   | Sp      | 110,0 | 96,0  | 136,0 | 86,0  | 65,0  | 86,0  | 51,0  | 44,0  | 35,0    |
|   | % Efic. | 77,0% | 82,0% | 70,0% | 76,0% | 87,0% | 81,0% | 87,4% | 85,7% | 92,9%   |
| Pucusana                                  | Ep      | ...   | ...   | ...   | 511,0 | 536,0 | 513,0 | 662,0 | 435,0 | 1 009,3 |
|   | Sp      | ...   | ...   | ...   | 292,0 | 297,0 | 334,0 | 263,0 | 139,0 | 282,6   |
|   | % Efic. | ...   | ...   | ...   | 43,0% | 45,0% | 35,0% | 60,3% | 68,0% | 72,0%   |
| San Bartolo                               | Ep      | 396,0 | 357,0 | 378,0 | 301,0 | 340,0 | 325,0 | 333,0 | 317,0 | 340,0   |
|   | Sp      | 68,0  | 51,0  | 62,0  | 61,0  | 90,0  | 57,0  | 54,0  | 41,0  | 54,0    |
|   | % Efic. | 83,0% | 86,0% | 84,0% | 80,0% | 74,0% | 82,0% | 83,8% | 87,1% | 84,1%   |
| Balneario San Bartolo Sur                 | Ep      | 533,0 | 514,0 | 687,0 | 453,0 | 444,0 | 533,0 | 422,0 | 375,0 | a/      |
|   | Sp      | 19,0  | 40,0  | 36,0  | 51,0  | 39,0  | 22,0  | 32,0  | 36,0  | a/      |
|   | % Efic. | 96,0% | 92,0% | 95,0% | 89,0% | 91,0% | 96,0% | 92,4% | 90,4% | a/      |
| Balneario San Bartolo Norte               | Ep      | 233,0 | 199,0 | 130,0 | 453,0 | 308,0 | 249,0 | 238,0 | 100,0 | a/      |
|   | Sp      | 9,0   | 15,0  | 21,0  | 51,0  | 9,0   | 7,0   | 55,0  | 11,0  | a/      |
|   | % Efic. | 96,0% | 93,0% | 84,0% | 89,0% | 97,0% | 97,0% | 76,9% | 89,0% | a/      |
| Santa María 1                             | Ep      | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 261,0 | 380,0 | 321,0 | a/      |
|   | Sp      | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 41,0  | 89,0  | 26,0  | a/      |
|   | % Efic. | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 84,0% | 76,6% | 91,9% | a/      |
| Santa María 2                             | Ep      | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 261,0 | 380,0 | 321,0 | 379,0   |
|   | Sp      | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 31,0  | 35,0  | 26,0  | 39,0    |
|   | % Efic. | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 88,0% | 90,8% | 91,9% | 89,7%   |
| <b>Norte</b>                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |         |
| Puente Piedra                             | Ep      | 347,0 | 441,0 | 334,0 | 432,0 | 432,0 | 354,0 | 378,1 | 460,0 | 356,2   |
|   | Sp      | 198,0 | 345,0 | 263,0 | 201,0 | 110,0 | 226,0 | 162,4 | 137,7 | 80,4    |
| Ventanilla                                | Ep      | 515,0 | 489,0 | 512,0 | 440,0 | 453,0 | 416,0 | 428,1 | 512,3 | 535,2   |
|   | Sp      | 88,0  | 74,0  | 47,0  | 36,0  | 47,0  | 51,0  | 62,5  | 113,4 | 109,1   |
| Ancón                                     | Ep      | 330,0 | 354,0 | 295,0 | 306,0 | 324,0 | 323,0 | 152,0 | 240,0 | 236,0   |
|   | Sp      | 52,0  | 63,0  | 50,0  | 96,0  | 88,0  | 136,0 | 12,5  | 92,5  | 98,0    |
| Santa Rosa                                | Ep      | 63,0  | 285,0 | 241,0 | 224,0 | 423,0 | 242,0 | 461,3 | 182,2 | 130,0   |
|   | Sp      | 17,0  | 27,0  | 17,0  | 24,0  | 29,0  | 17,0  | 36,1  | 60,3  | 70,0    |

**Nota:** Las plantas de tratamiento de aguas residuales Santa María 1 y Santa María 2 fueron transferidas a SEDAPAL a fines de noviembre de 2017.

Ep: Entrada de planta.

a/ No operativa.

Sp: Salida de planta.

% Efic: Capacidad de remoción o de reducción de patógenos del sistema que se determina a través de mediciones de muestras afluente - efluente.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

7. Demanda bioquímica de oxígeno en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2013-2021  
(Miligramos por litro)

| Planta de tratamiento de aguas residuales |         | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020   | 2021   |
|---|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| <b>Centro</b>                             |         |       |       |       |       |       |       |       |        |        |
| Carapongo                                 | Ep      | 270,0 | 179,0 | 196,0 | 224,0 | 216,0 | 226,0 | 160,1 | 205,6  | 189,2  |
|   | Sp      | 52,0  | 39,0  | 31,0  | 157,0 | 109,0 | 75,0  | 31,4  | 25,8   | 14,7   |
|   | % Efic. | 80,6% | 78,4% | 84,4% | 29,9% | 49,6% | 66,8% | 66,8% | 87,5%  | 92,2%  |
| San Antonio de Carapongo                  | Ep      | 287,0 | 389,0 | 296,0 | 367,0 | 350,0 | 422,0 | 333,8 | 213,0  | 358,0  |
|   | Sp      | 21,0  | 12,0  | 9,0   | 29,0  | 43,0  | 28,0  | 23,0  | 36,0   | 16,9   |
|   | % Efic. | 92,8% | 96,9% | 96,9% | 92,1% | 87,6% | 93,4% | 93,4% | 83,1%  | 95,3%  |
| La Alarjea                                | Ep      | 317,0 | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/     | a/     |
|   | Sp      | 43,0  | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/     | a/     |
|   | % Efic. | 86,5% | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/     | a/     |
| Santa Clara                               | Ep      | 618,0 | 638,0 | 596,0 | 716,0 | 557,0 | 647,0 | 569,3 | 661,0  | 499,4  |
|   | Sp      | 11,0  | 8,0   | 3,0   | 105,0 | 36,0  | 22,0  | 20,2  | 30,0   | 6,5    |
|   | % Efic. | 98,2% | 98,8% | 99,6% | 85,4% | 93,5% | 96,6% | 96,6% | 95,5%  | 98,7%  |
| Manchay                                   | Ep      | ...   | 576,0 | 633,4 | 639,6 | 751,9 | 554,2 | 742,9 | 1142,0 | 661,6  |
|   | Sp      | ...   | 4,2   | 5,8   | 106,0 | 55,8  | 29,3  | 30,6  | 23,0   | 6,0    |
|   | % Efic. | ...   | 99,3% | 99,1% | 83,4% | 92,6% | 94,7% | 95,9% | 98,0%  | 99,1%  |
| Cieneguilla                               | Ep      | ...   | 143,0 | 149,9 | 260,4 | 169,5 | 160,8 | 187,1 | 271,0  | 168,7  |
|   | Sp      | ...   | 8,1   | 9,6   | 48,9  | 20,8  | 18,6  | 21,5  | 40,0   | 7,9    |
|   | % Efic. | ...   | 94,3% | 93,6% | 81,2% | 87,8% | 88,4% | 88,5% | 85,2%  | 95,3%  |
| <b>Sur</b>                                |         |       |       |       |       |       |       |       |        |        |
| San Juan de Miraflores                    | Ep      | 489,0 | 484,0 | 564,0 | 558,0 | 465,0 | 486,0 | 597,5 | 564,8  | 520,3  |
|   | Sp      | 50,0  | 40,0  | 39,0  | 177,0 | 58,0  | 43,0  | 48,0  | 51,6   | 39,1   |
|   | % Efic. | 89,8% | 91,7% | 93,1% | 68,4% | 87,5% | 91,3% | 92,0% | 90,9%  | 92,5%  |
| Huáscar                                   | Ep      | 549,0 | 474,0 | 586,0 | 514,0 | 701,0 | 641,0 | 655,0 | 558,0  | 668,0  |
|   | Sp      | 116,0 | 18,0  | 33,0  | 170,0 | 121,0 | 103,0 | 67,0  | 69,0   | 35,0   |
|   | % Efic. | 78,8% | 96,2% | 94,4% | 67,0% | 82,7% | 83,9% | 89,8% | 87,6%  | 94,8%  |
| San Pedro de Lurín                        | Ep      | 303,0 | 430,0 | 539,0 | 546,0 | 441,0 | 599,0 | 616,2 | 1318,0 | 1678,4 |
|   | Sp      | 117,0 | 110,0 | 115,0 | 233,0 | 122,0 | 135,0 | 240,6 | 1278,0 | 1114,3 |
|   | % Efic. | 61,4% | 74,3% | 78,6% | 57,2% | 72,3% | 77,5% | 77,5% | 3,0%   | 33,6%  |
| Julio C. Tello                            | Ep      | 581,0 | 474,0 | 586,0 | 647,0 | 536,0 | 616,0 | 538,5 | 513,0  | 545,8  |
|   | Sp      | 39,0  | 18,0  | 33,0  | 171,0 | 108,0 | 113,0 | 59,7  | 32,8   | 25,4   |
|   | % Efic. | 93,3% | 96,2% | 94,4% | 73,5% | 79,8% | 81,7% | ...   | 93,6%  | 95,3%  |
| José Gálvez                               | Ep      | 550,0 | 508,0 | 482,0 | 530,0 | 625,0 | 635,0 | 644,0 | 542,0  | 548,6  |
|   | Sp      | 133,0 | 94,0  | 177,0 | 151,0 | 137,0 | 105,0 | 57,0  | 56,0   | 35,8   |
|   | % Efic. | 75,8% | 81,5% | 63,3% | 71,6% | 78,1% | 83,5% | 91,1% | 89,7%  | 93,5%  |
| Pucusana                                  | Ep      | ...   | ...   | ...   | 582,0 | 796,0 | 607,0 | 833,0 | 630,0  | 763,6  |
|   | Sp      | ...   | ...   | ...   | 181,0 | 163,0 | 451,0 | 349,0 | 277,0  | 367,3  |
|   | % Efic. | ...   | ...   | ...   | 68,9% | 79,6% | 25,7% | 58,1% | 56,0%  | 51,9%  |
| San Bartolo                               | Ep      | 386,0 | 359,0 | 397,0 | 347,0 | 369,0 | 401,0 | 424,0 | 398,0  | 353,0  |
|   | Sp      | 89,0  | 67,0  | 76,0  | 125,0 | 119,0 | 109,0 | 133,0 | 161,0  | 210,0  |
|   | % Efic. | 76,9% | 81,3% | 80,8% | 64,1% | 67,8% | 72,8% | 68,6% | 59,5%  | 40,5%  |
| Balneario San Bartolo Sur                 | Ep      | 515,0 | 474,0 | 586,0 | 594,0 | 470,0 | 634,0 | 452,0 | 244,0  | a/     |
|   | Sp      | 8,0   | 18,0  | 33,0  | 183,0 | 80,0  | 24,0  | 26,0  | 21,0   | a/     |
|   | % Efic. | 98,4% | 96,2% | 94,4% | 69,2% | 82,9% | 96,2% | 94,2% | 91,4%  | a/     |
| Balneario San Bartolo Norte               | Ep      | 172,0 | 162,0 | 132,0 | 594,0 | 285,0 | 207,0 | 278,0 | 103,0  | a/     |
|   | Sp      | 8,0   | 8,0   | 10,0  | 118,0 | 51,0  | 5,0   | 38,0  | 15,0   | a/     |
|   | % Efic. | 95,2% | 95,2% | 92,3% | 80,2% | 82,0% | 97,6% | 86,3% | 85,4%  | a/     |
| Santa María 1                             | Ep      | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 393,0 | 368,0 | 340,0  | a/     |
|   | Sp      | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 34,0  | 55,0  | 40,0   | a/     |
|   | % Efic. | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 91,3% | 85,1% | 88,2%  | a/     |
| Santa María 2                             | Ep      | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 393,0 | 368,0 | 340,0  | 319,0  |
|   | Sp      | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 27,0  | 38,0  | 28,0   | 8,0    |
|   | % Efic. | ...   | ...   | ...   | ...   | ...   | 93,1% | 89,7% | 91,8%  | 97,5%  |
| <b>Norte</b>                              |         |       |       |       |       |       |       |       |        |        |
| Puente Piedra                             | Ep      | 411,0 | 526,0 | 413,0 | 477,0 | 376,0 | 515,0 | 765,0 | 687,0  | 367,0  |
|   | Sp      | 126,0 | 306,0 | 228,0 | 254,0 | 130,0 | 240,0 | 217,0 | 221,0  | 40,0   |
|   | % Efic. | 69,3% | 41,7% | 44,7% | 46,8% | 65,5% | 53,4% | 71,6% | 67,8%  | 89,1%  |
| Ventanilla                                | Ep      | 503,0 | 440,0 | 457,0 | 489,0 | 445,0 | 557,0 | 793,0 | 674,0  | 544,0  |
|   | Sp      | 112,0 | 87,0  | 123,0 | 282,0 | 138,0 | 224,0 | 228,0 | 258,0  | 227,0  |
|   | % Efic. | 77,8% | 80,1% | 73,2% | 42,4% | 69,1% | 59,8% | 71,2% | 61,7%  | 92,6%  |
| Ancón                                     | Ep      | 414,0 | 347,0 | 313,0 | 354,0 | 328,0 | 401,0 | 224,0 | 304,0  | 525,0  |
|   | Sp      | 72,0  | 84,0  | 97,0  | 188,0 | 146,0 | 133,0 | 91,0  | 75,0   | 142,0  |
|   | % Efic. | 82,6% | 75,8% | 69,2% | 46,8% | 55,4% | 66,8% | 59,4% | 75,3%  | 73,0%  |
| Santa Rosa                                | Ep      | 55,0  | 259,0 | 173,0 | 275,0 | 290,0 | 310,0 | 214,0 | 308,0  | 171,0  |
|   | Sp      | 34,0  | 35,0  | 36,0  | 106,0 | 45,0  | 29,0  | 7,2   | 28,0   | 17,0   |
|   | % Efic. | 37,6% | 86,4% | 79,2% | 61,6% | 84,5% | 90,6% | 96,6% | 90,9%  | 90,1%  |

Nota: Las plantas de tratamiento de aguas residuales Santa María 1 y Santa María 2 fueron transferidas a SEDAPAL a fines de noviembre de 2017.

Ep: Entrada de planta.

\* No operativa.

Sp: Salida de planta.

% Efic: Capacidad de remoción o de reducción de patógenos del sistema que se determina a través de mediciones de muestras afluente - efluente.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).



**8. Oxígeno disuelto en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2013-2021**  
(Miligramos por litro)

| Planta de tratamiento de aguas residuales |    | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Centro</b>                             |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Carapongo                                 | Ep | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,6  | 0,5  | 0,4  | 0,7  | 0,4  | 0,5  |
|   | Sp | 3,0  | 4,2  | 3,5  | 3,9  | 2,5  | 3,9  | 5,7  | 6,5  | 6,3  |
| San Antonio de Carapongo                  | Ep | 0,8  | 0,9  | 0,4  | 0,9  | 0,3  | 0,8  | 1,2  | 1,1  | 2,5  |
|   | Sp | 4,6  | 4,1  | 4,0  | 4,5  | 3,3  | 3,6  | 4,9  | 6,0  | 5,9  |
| La Atarjea                                | Ep | 1,3  | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   |
|   | Sp | 3,3  | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   | a/   |
| Manchay                                   | Ep | 0,4  | 0,3  | 0,2  | 0,4  | 0,3  | 0,3  | 1,1  | 0,7  | 1,1  |
|   | Sp | 3,6  | 4,5  | 3,1  | 3,7  | 4,0  | 3,3  | 4,7  | 5,7  | 5,9  |
| Cieneguilla                               | Ep | 2,1  | 1,2  | 0,8  | 0,8  | 0,6  | 0,8  | 1,3  | 0,4  | 0,8  |
|   | Sp | 3,6  | 3,6  | 3,1  | 3,1  | 3,7  | 3,3  | 4,0  | 4,7  | 4,4  |
| Santa Clara                               | Ep | 0,3  | 0,4  | 0,3  | 4,7  | 0,4  | 0,5  | 1,1  | 0,6  | 0,5  |
|   | Sp | 4,3  | 4,4  | 2,9  | 10,9 | 4,6  | 4,0  | 7,2  | 7,7  | 7,3  |
| <b>Sur</b>                                |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| San Juan de Miraflores                    | Ep | 0,6  | 0,3  | 0,3  | 0,5  | 0,3  | 0,3  | 0,7  | 0,6  | 0,6  |
|   | Sp | 1,7  | 0,9  | 2,8  | 2,4  | 3,3  | 1,7  | 1,8  | 3,0  | 3,3  |
| Huáscar                                   | Ep | 0,6  | 0,5  | 0,3  | 0,7  | 0,3  | 0,4  | 0,9  | 1,6  | 1,8  |
|   | Sp | 8,8  | 2,7  | 2,4  | 7,7  | 4,1  | 3,8  | 4,9  | 9,9  | 8,4  |
| San Pedro de Lurín                        | Ep | 0,3  | 0,4  | 0,3  | 0,2  | 0,2  | 0,1  | 0,3  | 0,8  | 0,3  |
|   | Sp | 0,9  | 0,9  | 2,0  | 1,3  | 1,5  | 1,2  | 0,8  | 0,1  | 0,2  |
| Julio C. Tello                            | Ep | 0,2  | 0,5  | 0,3  | 0,4  | 0,2  | 0,3  | 0,8  | 1,1  | 2,4  |
|   | Sp | 1,3  | 2,7  | 2,4  | 2,2  | 2,4  | 1,8  | 5,0  | 9,0  | 7,3  |
| José Gálvez                               | Ep | 0,8  | 0,8  | 0,3  | 0,4  | 0,4  | 0,7  | 1,8  | 2,7  | 2,0  |
|   | Sp | 5,2  | 2,6  | 2,9  | 2,4  | 2,8  | 2,6  | 3,8  | 6,0  | 5,1  |
| Pucusana                                  | Ep | 0,9  | 0,3  | 0,4  | 0,9  | 1,0  | 0,4  | 1,0  | 0,7  | 2,1  |
|   | Sp | 4,7  | 1,6  | 2,3  | 3,5  | 3,3  | 0,1  | 0,4  | 0,3  | 0,6  |
| San Bartolo                               | Ep | 1,3  | 0,3  | 0,3  | 0,5  | 0,2  | 0,2  | 0,5  | 7,7  | 0,3  |
|   | Sp | 0,9  | 1,0  | 0,7  | 3,6  | 3,6  | 2,5  | 3,1  | 1,6  | 4,2  |
| Balneario San Bartolo Sur                 | Ep | 0,4  | 0,5  | 0,3  | 0,6  | 0,7  | 0,3  | 2,0  | 0,2  | a/   |
|   | Sp | 2,7  | 2,7  | 2,4  | 2,0  | 2,8  | 2,5  | 4,4  | 6,5  | a/   |
| Balneario San Bartolo Norte               | Ep | 0,3  | 0,5  | 0,6  | 0,6  | 0,8  | 1,0  | 2,1  | 2,6  | a/   |
|   | Sp | 3,6  | 5,0  | 4,3  | 2,0  | 4,0  | 3,5  | 4,9  | 5,1  | a/   |
| Santa María 1                             | Ep | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 1,1  | 1,0  | 1,1  | a/   |
|   | Sp | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 4,2  | 3,6  | 7,1  | a/   |
| Santa María 2                             | Ep | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 1,1  | 1,0  | 1,1  | 3,0  |
|   | Sp | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | 3,3  | 3,6  | 3,8  | 2,7  |
| <b>Norte</b>                              |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Puente Piedra                             | Ep | 0,2  | 0,3  | 0,2  | 0,4  | 0,3  | 0,1  | 0,1  | 0,3  | 0,3  |
|   | Sp | 0,3  | 0,5  | 0,7  | 1,8  | 3,8  | 1,1  | 0,7  | 2,9  | 3,1  |
| Ventanilla                                | Ep | 0,5  | 0,4  | 0,2  | 0,4  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,7  | 0,8  |
|   | Sp | 1,2  | 0,4  | 0,6  | 0,8  | 1,4  | 0,4  | 0,5  | 0,8  | 0,4  |
| Ancón                                     | Ep | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,3  | 0,6  | 0,2  | 0,2  | 1,5  | ...  |
|   | Sp | 0,2  | 0,3  | 0,4  | 0,8  | 1,5  | 1,4  | 0,3  | 3,1  | ...  |
| Santa Rosa                                | Ep | 0,2  | 0,7  | 0,3  | ...  | 0,3  | 0,5  | 0,3  | 1,0  | 1,2  |
|   | Sp | 0,8  | 1,5  | 1,8  | ...  | 3,1  | 2,5  | 3,7  | 1,8  | 1,5  |

**Nota:** Las plantas de tratamiento de aguas residuales Santa María 1 y Santa María 2 fueron transferidas a SEDAPAL a fines de noviembre de 2017.

Ep: Entrada de planta.

a/ No operativa.

Sp: Salida de planta.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

**9. Coliformes totales en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2015-2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Planta de tratamiento de aguas residuales |         | 2015        | 2016        | 2017        | 2018          | 2019        | 2020          | 2021        |
|---|---------|-------------|-------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| <b>Centro</b>                             |         |             |             |             |               |             |               |             |
| Carapongo                                 | Ep      | 116 325 704 | 114 354 636 | 106 760 085 | 440 000 000   | 73 103 938  | 57 000 000    | 50 418 459  |
|   | Sp      | 83          | 369         | 2 100       | 5 100         | 273         | 60            | 378         |
|   | % Efic. | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%        | 99,9%       |
| San Antonio de Carapongo                  | Ep      | 461 995 666 | 200 201 452 | 152 470 879 | 610 000 000   | 153 071 422 | 530 000 000   | 152 625 760 |
|   | Sp      | 364         | 100         | 237         | 180           | 208         | 10            | 42          |
|   | % Efic. | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      |
| La Atarjea                                | Ep      | a/          | a/          | a/          | a/            | a/          | a/            | a/          |
|   | Sp      | a/          | a/          | a/          | a/            | a/          | a/            | a/          |
|   | % Efic. | a/          | a/          | a/          | a/            | a/          | a/            | a/          |
| Santa Clara                               | Ep      | 632 736 516 | 365 660 595 | 245 655 603 | 2 200 000 000 | 202 393 579 | 350 000 000   | 514 870 063 |
|   | Sp      | 6           | 395         | 59          | 130 000 000   | 470         | 33            | 6           |
|   | % Efic. | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 94,1%         | 94,1%       | 100,0%        | 100,0%      |
| Manchay                                   | Ep      | 579 510 641 | 427 092 575 | 325 082 104 | 710 839 479   | 227 687 403 | 1 000 000 000 | 414 198 300 |
|   | Sp      | 76          | 38          | 165         | 107           | 176         | 21            | 4           |
|   | % Efic. | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      |
| Cieneguilla                               | Ep      | 164 625 034 | 105 512 395 | 56 009 055  | 265 339 940   | 63 597 434  | 320 000 000   | 77 887 775  |
|   | Sp      | 65          | 88          | 102         | 35            | 161         | 6             | 23          |
|   | % Efic. | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      |
| <b>Sur</b>                                |         |             |             |             |               |             |               |             |
| San Juan de Miraflores                    | Ep      | 426 624 630 | 257 276 590 | 191 106 984 | 926 000 000   | 314 385 668 | 185 650 031   | 255 938 384 |
|   | Sp      | 19 069      | 10 653      | 769         | 7 590         | 674         | 7 719         | 35 346      |
|   | % Efic. | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      |
| Huáscar                                   | Ep      | 357 026 369 | 491 606 663 | 242 676 004 | 5 400 000 000 | 342 024 208 | 268 730 743   | 264 154 041 |
|   | Sp      | 37 436      | 11 741      | 1 006       | 5 100         | 1 241       | 2 155         | 3 791       |
|   | % Efic. | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      |
| San Pedro de Lurín                        | Ep      | 462 560 465 | 285 944 992 | 146 424 741 | 914 000 000   | 456 953 088 | 79 000 000    | 284 533 568 |
|   | Sp      | 8 060 240   | 473         | 919         | 31 000        | 1 771 125   | 4 900 000     | 157 913 480 |
|   | % Efic. | 96,3%       | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 93,8%         | 0,0%        |
| Julio C. Tello                            | Ep      | 357 026 369 | 513 227 974 | 173 721 016 | 1 020 000 000 | 247 091 571 | 220 000 000   | 275 283 184 |
|   | Sp      | 37 436      | 333         | ...         | 27 300        | 1 475       | 480           | 573         |
|   | % Efic. | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      |
| José Gálvez                               | Ep      | 660 806 495 | 361 556 606 | 133 900 747 | 954 000 000   | 269 277 310 | 339 859 570   | 210 115 425 |
|   | Sp      | 6 593 153   | 102 705     | 5 047       | 94 600        | 267         | 70            | 410         |
|   | % Efic. | 99,0%       | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      |
| Pucusana                                  | Ep      | ...         | 363 573 640 | 203 233 317 | 4 040 000 000 | 519 226 280 | 410 865 983   | 193 730 401 |
|   | Sp      | ...         | 3 571 666   | 1 531 243   | 274 000 000   | 38 688 818  | 12 621 777    | 9 337 727   |
|   | % Efic. | ...         | 99,0%       | 99,3%       | 93,2%         | 92,5%       | 96,9%         | 95,2%       |
| San Bartolo                               | Ep      | 94 696 714  | 225 131 106 | 103 426 326 | 5 600 000     | 163 990 244 | 178 698 054   | 98 096 180  |
|   | Sp      | 59 749      | 27 194      | 99 160      | 670 000       | 852 073     | 137 003       | 1 975 716   |
|   | % Efic. | 99,9%       | 100,0%      | 99,9%       | 68,0%         | 99,5%       | 99,9%         | 98,0%       |
| Balneario San Bartolo Sur                 | Ep      | 221 380 943 | 116 166 147 | 78 367 690  | 1 300 000 000 | 353 278 039 | 164 065 939   | a/          |
|   | Sp      | 26 775      | 7 333       | 21 741      | 5 700         | 2 783       | 1 032         | a/          |
|   | % Efic. | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%        | a/          |
| Balneario San Bartolo Norte               | Ep      | 34 254 259  | 274 624 216 | 226 136 391 | 640 000 000   | 70 794 422  | 141 961 739   | a/          |
|   | Sp      | 71 327      | 6 949       | 22 738      | 15 000        | 736         | 861           | a/          |
|   | % Efic. | 99,8%       | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%        | a/          |
| Santa María 1                             | Ep      | ...         | ...         | ...         | 296 000 000   | 163 095 850 | 143 544 613   | a/          |
|   | Sp      | ...         | ...         | ...         | 450 000       | 3 816       | 295           | a/          |
|   | % Efic. | ...         | ...         | ...         | 99,9%         | 100,0%      | 100,0%        | a/          |
| Santa María 2                             | Ep      | ...         | ...         | ...         | 2 960 000     | 163 095 850 | 143 544 613   | 129 746 172 |
|   | Sp      | ...         | ...         | ...         | 35 600        | 258         | 103           | 745         |
|   | % Efic. | ...         | ...         | ...         | 96,6%         | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      |
| <b>Norte</b>                              |         |             |             |             |               |             |               |             |
| Puente Piedra                             | Ep      | 433 455 696 | 370 065 650 | 166 256 361 | 1 200 000 000 | 683 128 000 | 228 250 000   | 240 000 000 |
|   | Sp      | 4 437 776   | 63 367      | 5 055       | 56 000 000    | 28 000 000  | 30 000 000    | 180 000 000 |
|   | % Efic. | 99,2%       | 99,2%       | 99,2%       | 95,3%         | 95,9%       | 86,9%         | 25,0%       |
| Ventanilla                                | Ep      | 356 006 236 | 312 614 201 | 176 336 155 | 1 100 000 000 | 638 168 000 | 350 152 000   | 85 600 000  |
|   | Sp      | 24 405 268  | 1 293 982   | 227 495     | 16 000 000    | 8 113 800   | 10 121 000    | 23 400 000  |
|   | % Efic. | 99,2%       | 99,2%       | 99,2%       | 96,6%         | 98,7%       | 97,1%         | 72,7%       |
| Ancón                                     | Ep      | 307 561 340 | 310 436 039 | 93 218 953  | 600 000 000   | 346 609 500 | 240 000 000   | 58 000 000  |
|   | Sp      | 7 657 901   | 257 666     | 748 196     | 2 400 000     | 1 574 100   | 2             | 2 630 000   |
|   | % Efic. | 99,2%       | 99,2%       | 99,2%       | 99,7%         | 99,5%       | 100,0%        | 95,5%       |
| Santa Rosa                                | Ep      | 128 023 745 | ...         | 125 327 459 | 730 000 000   | 427 660 000 | 160 000 000   | 39 800 000  |
|   | Sp      | 60 073      | ...         | 67          | 240           | 150         | 2             | <1,8        |
|   | % Efic. | 99,2%       | 99,2%       | 99,2%       | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      |

Nota: Las plantas de tratamiento de aguas residuales Santa María 1 y Santa María 2 fueron transferidas a SEDAPAL a fines de noviembre de 2017.

Ep: Entrada de planta.

Sp: Salida de planta.

% Efic: Capacidad de remoción o de reducción de patógenos del sistema que se determina a través de mediciones de muestras afluente - efluente.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

**10. Coliformes termotolerantes en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2015-2021**  
(Número más probable por 100 mililitros)

| Planta de tratamiento de aguas residuales |         | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019          | 2020        | 2021        |
|---|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|-------------|-------------|
| <b>Centro</b>                             |         |             |             |             |             |               |             |             |
| Carapongo                                 | Ep      | 79 291 638  | 72 683 732  | 43 890 367  | 59 610 145  | 436 000 000   | 61 244 815  | 27 318 744  |
|   | Sp      | 113         | 24          | 196         | 1 676       | 4 500         | 168         | 239         |
|   | % Efic. | 1,0         | 1,0         | 1,0         | 1,0         | 1,0           | 1,0         | 1,0         |
| San Antonio de Carapongo                  | Ep      | 59 000 000  | 461 995 666 | 76 083 978  | 69 010 431  | 789 000 000   | 98 399 526  | 62 333 139  |
|   | Sp      | 390         | 364         | 40          | 495         | 183           | 107         | 29          |
|   | % Efic. | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%      |
| La Atarjea                                | Ep      | 24 000 000  | a/          | a/          | a/          | a/            | a/          | a/          |
|   | Sp      | 450         | a/          | a/          | a/          | a/            | a/          | a/          |
|   | % Efic. | 100,0%      | a/          | a/          | a/          | a/            | a/          | a/          |
| Santa Clara                               | Ep      | 346 295 486 | 269 571 454 | 151 841 677 | 94 594 413  | 2 110 000 000 | 130 026 512 | 223 837 571 |
|   | Sp      | 164         | 5           | 280         | 43          | 133 000 000   | 222         | 4           |
|   | % Efic. | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 93,7%         | 93,7%       | 100,0%      |
| Manchay                                   | Ep      | 269 646 802 | 272 661 563 | 157 837 129 | 108 897 087 | 490 011 279   | 148 182 054 | 330 077 209 |
|   | Sp      | 39          | 31          | 25          | 97          | 94            | 102         | 4           |
|   | % Efic. | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%      |
| Cieneguilla                               | Ep      | 43 848 109  | 79 604 873  | 55 015 456  | 39 303 686  | 228 613 578   | 49 161 151  | 53 540 260  |
|   | Sp      | 194         | 36          | 51          | 68          | 32            | 74          | 23          |
|   | % Efic. | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%      |
| <b>Sur</b>                                |         |             |             |             |             |               |             |             |
| San Juan de Miraflores                    | Ep      | 352 240 864 | 426 824 830 | 146 106 615 | 89 613 359  | 823 000 000   | 152 625 230 | 119 082 249 |
|   | Sp      | 25 582      | 19 069      | 7 606       | 289         | 5 190         | 414         | 19 817      |
|   | % Efic. | 100,0%      | 100,0%      | 99,9%       | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%      |
| Huáscar                                   | Ep      | 345 956 074 | 357 026 389 | 205 211 550 | 77 394 387  | 5 200 000 000 | 167 348 786 | 112 816 648 |
|   | Sp      | 2 981       | 37 436      | 5 529       | 605         | 4 760         | 422         | 662         |
|   | % Efic. | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%      |
| San Pedro de Lurín                        | Ep      | 343 387 997 | 482 580 485 | 138 760 234 | 75 614 544  | 905 000 000   | 226 000 992 | 300 379 639 |
|   | Sp      | 4 750 738   | 8 060 240   | 260         | 488         | 30 200        | 1 373 986   | 169 959 783 |
|   | % Efic. | 98,6%       | 98,3%       | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 43,4%       |
| Julio C. Tello                            | Ep      | 345 956 074 | 357 026 389 | 193 419 734 | 101 354 921 | 925 000 000   | 117 272 988 | 82 111 857  |
|   | Sp      | 2 981       | 37 436      | 217         | 1 163       | 27 100        | 775         | 487         |
|   | % Efic. | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%      |
| José Gálvez                               | Ep      | 265 448 122 | 860 806 495 | 163 130 835 | 77 853 337  | 949 000 000   | 199 307 800 | 95 944 577  |
|   | Sp      | 2 254 235   | 8 593 153   | 67 163      | 3 548       | 87 500        | 244         | 168         |
|   | % Efic. | 99,2%       | 99,9%       | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%      |
| Pucusana                                  | Ep      | ...         | ...         | 154 952 258 | 94 663 236  | 3 940 000 000 | 170 713 671 | 144 748 730 |
|   | Sp      | ...         | ...         | 1 689 150   | 700 744     | 272 000 000   | 14 319 157  | 7 814 939   |
|   | % Efic. | ...         | ...         | 99,9%       | 99,3%       | 93,1%         | 91,6%       | 94,6%       |
| San Bartolo                               | Ep      | 66 904 784  | 49 423 952  | 117 237 220 | 40 146 965  | 510 000 000   | 110 301 940 | 60 502 367  |
|   | Sp      | 14 041      | 42 281      | 18 757      | 61 318      | 659           | 521 705     | 1 061 469   |
|   | % Efic. | 100,0%      | 99,9%       | 100,0%      | 99,9%       | 99,9%         | 99,5%       | 98,2%       |
| Balneario San Bartolo Sur                 | Ep      | 200 178 643 | 221 380 943 | 116 186 147 | 78 367 690  | 1 120 000 000 | 266 557 273 | a/          |
|   | Sp      | 2 102       | 28 775      | 7 333       | 21 741      | 4 830         | 1 463       | a/          |
|   | % Efic. | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | a/          |
| Balneario San Bartolo Norte               | Ep      | 13 916 916  | 25 674 355  | 116 186 147 | 168 775 000 | 596 000 000   | 64 423 343  | a/          |
|   | Sp      | 533         | 37 879      | 7 333       | 10 353      | 10 800        | 519         | a/          |
|   | % Efic. | 100,0%      | 99,9%       | 100,0%      | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | a/          |
| Santa María 1                             | Ep      | ...         | ...         | ...         | ...         | 420 000 000   | 86 148 134  | a/          |
|   | Sp      | ...         | ...         | ...         | ...         | 325 000       | 2 731       | a/          |
|   | % Efic. | ...         | ...         | ...         | ...         | 100,0%        | 100,0%      | a/          |
| Santa María 2                             | Ep      | ...         | ...         | ...         | ...         | 420 000 000   | 86 148 134  | 84 957 664  |
|   | Sp      | ...         | ...         | ...         | ...         | 32 000        | 148         | 395         |
|   | % Efic. | ...         | ...         | ...         | ...         | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%      |
| <b>Norte</b>                              |         |             |             |             |             |               |             |             |
| Puente Piedra                             | Ep      | 331 232 485 | 433 455 898 | 155 445 090 | 89 631 052  | 1 170 000 000 | 85 816 667  | 240 000 000 |
|   | Sp      | 17 893 164  | 44 377 776  | 37 433      | 4 480       | 55 800 000    | 3 620 075   | 180 000 000 |
|   | % Efic. | 99,2%       | 99,2%       | ...         | ...         | 95,2%         | 95,8%       | 25,0%       |
| Ventanilla                                | Ep      | 171 261 258 | 358 006 238 | 105 643 472 | 81 340 367  | 1 050 000 000 | 620 000 000 | 85 600 000  |
|   | Sp      | 6 539 874   | 24 405 288  | 1 123 040   | 190 926     | 19 700 000    | 1 870 005   | 23 400 000  |
|   | % Efic. | 99,2%       | 99,2%       | 98,9%       | 99,8%       | 98,1%         | 99,7%       | 72,7%       |
| Ancón                                     | Ep      | 225 532 299 | 307 581 340 | 111 290 894 | 51 959 487  | 764 000 000   | 3 952 700   | 58 000 000  |
|   | Sp      | 9 630 015   | 7 657 901   | 180 783     | 547 800     | 2 110 000     | 3 500       | 2 630 000   |
|   | % Efic. | 99,2%       | 99,2%       | 99,8%       | 99,0%       | 99,7%         | 99,9%       | 95,5%       |
| Santa Rosa                                | Ep      | 82 903 818  | 128 023 745 | ...         | 90 647 711  | 716 000 000   | 35 000 000  | 39 800 000  |
|   | Sp      | 1 140 373   | 60 073      | ...         | 52          | 237           | 2           | <1.8        |
|   | % Efic. | 99,2%       | 99,2%       | ...         | 100,0%      | 100,0%        | 100,0%      | 100,0%      |

Ep: Entrada de planta.

\* No operativa.

Sp: Salida de planta.

% Efic.: Capacidad de remoción o de reducción de patógenos del sistema que se determina a través de mediciones de muestras afluente - efluente.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

11. Plantas y tipo de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2020-2021

| Planta de tratamiento de aguas residuales | 2020-2021              |                           |
|---|------------------------|---------------------------|
|   | Distrito de ubicación  | Tipo de tratamiento       |
| <b>Centro</b>                             |                        |                           |
| Carapongo                                 | Ate - Vitarte          | Sistema anaerobio-aerobio |
| San Antonio de Carapongo                  | Lurigancho             | Lodos activados           |
| Atarjea                                   | El Agustino            | a/                        |
| Manchay                                   | Pachacámac             | Lodos activados           |
| Cieneguilla                               | Cieneguilla            | Lodos activados           |
| Santa Clara                               | Ate Vitarte            | Lodos activados           |
| <b>Sur</b>                                |                        |                           |
| San Juan de Miraflores                    | San Juan de Miraflores | Lagunas aireadas          |
| Huáscar                                   | Villa El Salvador      | Lagunas aireadas          |
| San Pedro de Lurín                        | Lurín                  | Sistema anaerobio-aerobio |
| Nuevo Lurín                               | Lurín                  | a/                        |
| Julio C. Tello                            | Lurín                  | Sistema anaerobio-aerobio |
| José Gálvez                               | Pachacámac             | Sistema anaerobio-aerobio |
| Pucusana                                  | Pucusana               | Lagunas de oxidación      |
| Punta Hermosa                             | Punta Hermosa          | Lagunas de oxidación      |
| San Bartolo                               | Lurín                  | Lagunas aireadas          |
| Balneario San Bartolo Sur                 | San Bartolo            | Lodos activados           |
| Balneario San Bartolo Norte               | San Bartolo            | Lodos activados           |
| Santa María 1                             | Santa María            | Lodos activados           |
| Santa María 2                             | Santa María            | Lodos activados           |
| La Chira                                  | Chorrillos             | Preliminar avanzado       |
| Provisur                                  | Santa María            | Lodos activados           |
| <b>Norte</b>                              |                        |                           |
| Puente Piedra                             | San Martín de Porres   | Lodos activados           |
| Ventanilla                                | Ventanilla             | Sistema anaerobio-aerobio |
| Ancón                                     | Ancón                  | Lagunas de oxidación      |
| Santa Rosa                                | Santa Rosa             | Filtro Percolador         |
| Taboada                                   | Callao                 | Preliminar avanzado       |

**Nota:** A partir de Noviembre del 2020 se empieza a reportar los caudales de la nueva PTAR Provisur.

<sup>a/</sup> No operativa.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

**12. Caudal en plantas de tratamiento de aguas residuales de Lima Metropolitana, 2016-2021**  
(Litros por segundo)

| Planta de tratamiento de aguas residuales | Tecnología aplicada          | Distrito               | 2016             | 2017             | 2018          | 2019          | 2020          | 2021          |
|---|------------------------------|------------------------|------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Caudal total</b>                       |                              |                        | <b>19 436 a/</b> | <b>20 274 a/</b> | <b>20 843</b> | <b>21 489</b> | <b>20 879</b> | <b>21 168</b> |
| <b>Centro</b>                             |                              |                        | <b>676</b>       | <b>659</b>       | <b>784</b>    | <b>834</b>    | <b>817</b>    | <b>857</b>    |
| Carapongo                                 | Sistemas anaerobios-aerobios | Ate Vitarte            | 357              | 293              | 368           | 365           | 334           | 324           |
| San Antonio de Carapongo                  | Lodos activados              | Lurigancho             | 87               | 119              | 119           | 124           | 129           | 146           |
| Atarjea                                   | Lodos activados              | El Agustino            | b/               | b/               | b/            | b/            | b/            | b/            |
| Cieneguilla                               | Lodos activados              | Cieneguilla            | 24               | 35               | 58            | 55            | 59            | 63            |
| Manchay                                   | Lodos activados              | Pachacámac             | 48               | 45               | 54            | 58            | 54            | 76            |
| Santa Clara                               | Lodos activados              | Ate Vitarte            | 160              | 168              | 185           | 232           | 240           | 248           |
| <b>Sur</b>                                |                              |                        | <b>6 800</b>     | <b>7 093</b>     | <b>7 481</b>  | <b>8 174</b>  | <b>7 760</b>  | <b>7 790</b>  |
| San Juan de Miraflores                    | Lagunas aireadas             | San Juan de Miraflores | 352              | 351              | 365           | 336           | 352           | 356           |
| Huáscar                                   | Lagunas aireadas             | Villa El Salvador      | 63               | 85               | 67            | 80            | 84            | 87            |
| San Pedro de Lurín                        | Sistemas anaerobios-aerobios | Lurín                  | 35               | 35               | 35            | 24            | 25            | 39            |
| Nuevo Lurín                               | Lagunas de oxidación         | Lurín                  | b/               | b/               | b/            | b/            | b/            | b/            |
| Julio C. Tello                            | Sistemas anaerobios-aerobios | Lurín                  | 37               | 31               | 30            | 34            | 36            | 32            |
| José Gálvez                               | Sistemas anaerobios-aerobios | Lurín                  | 87               | 75               | 79            | 65            | 111           | 122           |
| Pucusana                                  | Lagunas de oxidación         | Pucusana               | 1                | 1                | 1             | 2             | 2             | 2             |
| Punta Hermosa                             | Lagunas de oxidación         | Punta Hermosa          | 11               | 11               | 11            | 11            | 7             | b/            |
| San Bartolo                               | Lagunas aireadas             | Lurín                  | 880              | 1 145            | 1 176         | 1 154         | 1 203         | 1 108         |
| Balneario San Bartolo Sur                 | Lodos activados              | San Bartolo            | 12               | 13               | 12            | 13            | 7             | b/            |
| Balneario San Bartolo Norte               | Lodos activados              | San Bartolo            | 2                | 2                | 2             | 2             | 1             | b/            |
| La Chira                                  | Preliminar Avanzado          | Chorrillos             | 5 320            | 5 340            | 5 700         | 6 449         | 5 893         | 5 997         |
| Santa María 1                             | Lodos activados              | Santa María            | ...              | 2                | 2             | 3             | 2             | b/            |
| Santa María 2                             | Lodos activados              | Santa María            | ...              | 1                | 1             | 1             | 2             | 5             |
| Provisur                                  | Lodos activados              | Santa María            | ...              | ...              | ...           | ...           | 34            | 42            |
| <b>Norte</b>                              |                              |                        | <b>11 960</b>    | <b>12 522</b>    | <b>12 578</b> | <b>12 481</b> | <b>12 302</b> | <b>12 520</b> |
| Taboada                                   | Preliminar avanzado          | Callao                 | 11 317           | 11 485           | 11 464        | 11 283        | 11 152        | 11 259        |
| Puente Piedra                             | Lodos activados              | San Martín de Porres   | 287              | 605              | 671           | 710           | 716           | 813           |
| Ventanilla                                | Sistemas anaerobios-aerobios | Ventanilla             | 269              | 337              | 350           | 372           | 365           | 377           |
| Ancón                                     | Lagunas anaerobia            | Ancón                  | 82               | 90               | 86            | 109           | 61            | 64            |
| Santa Rosa                                | Filtro percolador            | Santa Rosa             | 5                | 6                | 7             | 7             | 8             | 8             |

Nota: A partir de Noviembre del 2020 se empieza a reportar los caudales de la nueva PTAR Provisur.

<sup>a/</sup> Los datos corresponden al mes de Diciembre de 2016 y 2017 respectivamente.

<sup>b/</sup> No operativa.

Fuente: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) - Gerencia de Gestión de Aguas Residuales.

13. Volumen anual por vertimiento de aguas residuales industriales, autorizadas por actividad económica, según departamento, 2017-2021  
(Metros cúbicos)

| Actividad económica | Total                | 2017              | 2018              | 2019               | 2020               | 2021               |
|---------------------|----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Total</b>        | <b>1 810 306 924</b> | <b>49 130 291</b> | <b>15 027 320</b> | <b>495 107 043</b> | <b>569 777 589</b> | <b>681 264 681</b> |
| Agricultura         | 740 575              | ...               | 438 000           | ...                | 6 480              | 296 095            |
| Energía             | 68 541 429           | 18 193 311        | 103 484           | 92 887             | 46 191 636         | 3 960 111          |
| Industria           | 17 711 714           | 977 616           | 43 713            | 9 578 330          | 4 739 123          | 2 372 932          |
| Minería             | 391 929 070          | 7 519 022         | 2 025 075         | 80 684 063         | 123 984 013        | 177 716 896        |
| Otros               | 234                  | ...               | ...               | ...                | ...                | 234                |
| Pesquería           | 16 048 124           | 120 793           | ...               | ...                | 7 640 785          | 8 286 546          |
| Saneamiento         | 1 315 335 778        | 22 319 550        | 12 417 048        | 404 751 762        | 387 215 553        | 488 631 866        |

**Nota:** Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.

**Fuente:** Autoridad Nacional del Agua (ANA).

14. Volumen acumulado de vertimiento de aguas residuales industriales autorizadas por actividad económica, según departamento, 2017-2021  
(Metros cúbicos)

| Departamento         | Total                | Agricultura    | Energía           | Industria         | Minería            | Otros      | Pesquería         | Saneamiento          |
|----------------------|----------------------|----------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------|-------------------|----------------------|
| <b>Total</b>         | <b>1 810 306 924</b> | <b>740 575</b> | <b>68 541 429</b> | <b>17 711 714</b> | <b>391 929 070</b> | <b>234</b> | <b>16 048 124</b> | <b>1 315 335 778</b> |
| Amazonas             | 5 093 883            | ...            | ...               | ...               | ...                | ...        | ...               | 5 093 883            |
| Áncash               | 73 687 429           | ...            | 7 621             | ...               | 69 858 824         | ...        | 3 724 485         | 96 500               |
| Apurímac             | 528 193              | ...            | ...               | ...               | 52 560             | ...        | ...               | 475 633              |
| Arequipa             | 58 365 987           | 438 000        | ...               | 40 880            | 12 741 717         | ...        | 838 280           | 44 307 109           |
| Ayacucho             | 3 175 192            | ...            | ...               | ...               | 2 491 089          | ...        | ...               | 684 103              |
| Cajamarca            | 39 286 440           | 6 480          | ...               | 16 241            | 39 173 211         | ...        | ...               | 90 508               |
| Callao <sup>1/</sup> | 464 853 606          | ...            | 2 570 044         | 5 584 114         | ...                | 234        | 1 499 812         | 455 199 403          |
| Cusco                | 30 531 384           | ...            | 471 263           | 165 564           | 27 052 217         | ...        | ...               | 2 842 340            |
| Huancavelica         | 4 991 500            | ...            | 88 463            | ...               | 4 532 489          | ...        | ...               | 370 548              |
| Huánuco              | 18 258 930           | ...            | 8 259             | ...               | 18 215 194         | ...        | ...               | 35 478               |
| Ica                  | 13 813 331           | ...            | 6 922             | 6 025 487         | 4 734 342          | ...        | 3 046 580         | ...                  |
| Junín                | 49 559 122           | ...            | 10 554            | ...               | 49 424 127         | ...        | ...               | 124 441              |
| La Libertad          | 21 929 131           | ...            | ...               | ...               | 18 207 484         | ...        | 3 721 647         | ...                  |
| Lima                 | 860 707 775          | ...            | 916 609           | 5 438 752         | 66 338 252         | ...        | 2 853 925         | 785 160 238          |
| Loreto               | 108 210              | ...            | 54 107            | ...               | ...                | ...        | ...               | 54 103               |
| Madre de Dios        | 18 291               | ...            | ...               | ...               | ...                | ...        | ...               | 18 291               |
| Moquegua             | 4 252 758            | 6 237          | 4 078 080         | ...               | 3 504              | ...        | 164 937           | ...                  |
| Pasco                | 63 153 801           | ...            | ...               | 11 634            | 62 945 698         | ...        | ...               | 196 469              |
| Piura                | 69 922 656           | ...            | 59 184 331        | ...               | ...                | ...        | 198 458           | 10 539 867           |
| Puno                 | 14 256 265           | ...            | 1 134 255         | ...               | 13 077 229         | ...        | ...               | 44 781               |
| San Martín           | 10 294 648           | 289 858        | ...               | 101 605           | ...                | ...        | ...               | 9 903 185            |
| Tacna                | 3 081 134            | ...            | ...               | ...               | 3 081 134          | ...        | ...               | ...                  |
| Ucayali              | 437 255              | ...            | 10 921            | 327 437           | ...                | ...        | ...               | 98 898               |

**Nota:** No se cuenta con registros de vertimientos de aguas residuales autorizadas de la industria alimenticia. Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

**Fuente:** Autoridad Nacional del Agua (ANA).

**15. Volumen de vertimiento de aguas residuales industriales autorizadas por actividad económica, según departamento, 2020**  
(Metros cúbicos)

| Departamento         | Total              | Agricultura  | Energía           | Industria        | Minería            | Pesquería        | Saneamiento        |
|----------------------|--------------------|--------------|-------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| <b>Total</b>         | <b>569 777 589</b> | <b>6 480</b> | <b>46 191 636</b> | <b>4 739 123</b> | <b>123 984 013</b> | <b>7 640 785</b> | <b>387 215 553</b> |
| Áncash               | 64 910 434         | ...          | 7 621             | ...              | 62 031 023         | 2 871 790        | ...                |
| Apurímac             | 261 749            | ...          | ...               | ...              | ...                | ...              | 261 749            |
| Arequipa             | 3 372 287          | ...          | ...               | 40 880           | 2 937 407          | 394 000          | ...                |
| Cajamarca            | 6 480              | 6 480        | ...               | ...              | ...                | ...              | ...                |
| Callao <sup>1/</sup> | 1 247 788          | ...          | 905 644           | ...              | ...                | 342 144          | ...                |
| Cusco                | 21 252 754         | ...          | 140 937           | ...              | 21 111 817         | ...              | ...                |
| Huancavelica         | 4 439 177          | ...          | ...               | ...              | 4 439 177          | ...              | ...                |
| Ica                  | 2 693 347          | ...          | ...               | ...              | ...                | 2 693 347        | ...                |
| Junín                | 6 330 852          | ...          | ...               | ...              | 6 330 852          | ...              | ...                |
| La Libertad          | 3 537 938          | ...          | ...               | ...              | 3 537 938          | ...              | ...                |
| Lima                 | 383 148 331        | ...          | 1 314             | 4 301 280        | 2 783 286          | 1 174 567        | 374 887 884        |
| Loreto               | 64 558             | ...          | 37 507            | ...              | ...                | ...              | 27 051             |
| Moquegua             | 164 937            | ...          | ...               | ...              | ...                | 164 937          | ...                |
| Pasco                | 17 731 380         | ...          | ...               | ...              | 17 731 380         | ...              | ...                |
| Piura                | 54 666 168         | ...          | 45 097 200        | ...              | ...                | ...              | 9 568 968          |
| San Martín           | 2 571 504          | ...          | ...               | 101 605          | ...                | ...              | 2 469 900          |
| Tacna                | 3 081 134          | ...          | ...               | ...              | 3 081 134          | ...              | ...                |
| Ucayali              | 296 771            | ...          | 1 413             | 295 358          | ...                | ...              | ...                |

Nota: Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).

**16. Volumen de vertimiento de aguas residuales industriales autorizadas por actividad económica, según departamento, 2021**  
(Metros cúbicos)

| Departamento         | Total              | Agricultura    | Energía          | Industria        | Minería            | Otros      | Pesquería        | Saneamiento        |
|----------------------|--------------------|----------------|------------------|------------------|--------------------|------------|------------------|--------------------|
| <b>Total</b>         | <b>681 264 681</b> | <b>296 095</b> | <b>3 960 111</b> | <b>2 372 932</b> | <b>177 716 896</b> | <b>234</b> | <b>8 286 546</b> | <b>488 631 866</b> |
| Áncash               | 8 613 997          | ...            | ...              | ...              | 7 826 596          | ...        | 787 402          | ...                |
| Apurímac             | 52 560             | ...            | ...              | ...              | 52 560             | ...        | ...              | ...                |
| Arequipa             | 48 588 038         | ...            | ...              | ...              | 7 574 926          | ...        | 444 280          | 40 568 832         |
| Ayacucho             | 2 491 089          | ...            | ...              | ...              | 2 491 089          | ...        | ...              | ...                |
| Cajamarca            | 10 150 114         | ...            | ...              | 16 241           | 10 133 873         | ...        | ...              | ...                |
| Callao <sup>1/</sup> | 446 068 094        | ...            | 1 664 400        | 1 775 390        | ...                | 234        | 1 157 668        | 441 470 402        |
| Cusco                | 6 269 232          | ...            | 207 994          | 165 564          | 5 895 674          | ...        | ...              | ...                |
| Huancavelica         | 124 217            | ...            | 12 614           | ...              | 93 312             | ...        | ...              | 18 291             |
| Huánuco              | 18 215 194         | ...            | ...              | ...              | 18 215 194         | ...        | ...              | ...                |
| Ica                  | 2 768 405          | ...            | 6 922            | ...              | 2 463 750          | ...        | 297 733          | ...                |
| Junín                | 37 694 983         | ...            | 9 123            | ...              | 37 685 860         | ...        | ...              | ...                |
| La Libertad          | 17 445 679         | ...            | ...              | ...              | 13 724 032         | ...        | 3 721 647        | ...                |
| Lima                 | 40 502 529         | ...            | 915 295          | 415 737          | 31 311 052         | ...        | 1 679 358        | 6 181 088          |
| Moquegua             | 6 237              | 6 237          | ...              | ...              | ...                | ...        | ...              | ...                |
| Pasco                | 27 424 641         | ...            | ...              | ...              | 27 266 015         | ...        | ...              | 158 626            |
| Piura                | 198 458            | ...            | ...              | ...              | ...                | ...        | 198 458          | ...                |
| Puno                 | 14 117 220         | ...            | 1 134 255        | ...              | 12 982 964         | ...        | ...              | ...                |
| San Martín           | 524 486            | 289 858        | ...              | ...              | ...                | ...        | ...              | 234 628            |
| Ucayali              | 9 508              | ...            | 9 508            | ...              | ...                | ...        | ...              | ...                |

Nota: Los totales y sub totales pueden diferir por efecto de redondeo.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).



**17. Conexiones de alcantarillado, según empresa prestadora de servicio de saneamiento, 2014 - 2021**  
(Miles de conexiones)

| Departamento /<br>Empresa prestadora de servicio | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021 P/        |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>                                     | <b>3 175,5</b> | <b>3 253,8</b> | <b>3 347,3</b> | <b>3 435,9</b> | <b>3 480,5</b> | <b>3 579,2</b> | <b>3 609,4</b> | <b>3 676,9</b> |
| <b>Amazonas</b>                                  | <b>17,6</b>    | <b>18,5</b>    | <b>19,1</b>    | <b>19,7</b>    | <b>20,4</b>    | <b>20,2</b>    | <b>20,9</b>    | <b>22,2</b>    |
| EPSSMU S.A.                                      | 6,7            | 7,0            | 6,8            | 7,0            | 7,3            | 6,7            | 6,9            | 7,8            |
| EMAPAB S.A.                                      | 4,9            | 5,2            | 5,7            | 5,9            | 6,0            | 6,1            | 6,3            | 6,4            |
| EMUSAP S.A.                                      | 6,0            | 6,3            | 6,6            | 6,8            | 7,1            | 7,4            | 7,7            | 7,9            |
| <b>Áncash</b>                                    | <b>109,6</b>   | <b>111,5</b>   | <b>113,6</b>   | <b>115,3</b>   | <b>116,9</b>   | <b>117,8</b>   | <b>118,5</b>   | <b>119,6</b>   |
| SEDACHIMBOTE S.A.                                | 85,4           | 86,8           | 87,8           | 88,6           | 89,6           | 90,2           | 90,6           | 91,5           |
| EPS CHAVIN S.A.                                  | 24,2           | 24,7           | 25,8           | 26,7           | 27,3           | 27,6           | 27,9           | 28,2           |
| <b>Apurímac</b>                                  | <b>18,7</b>    | <b>20,3</b>    | <b>21,3</b>    | <b>22,3</b>    | <b>23,0</b>    | <b>23,8</b>    | <b>24,9</b>    | <b>26,1</b>    |
| EMUSAP ABANCAY S.A.C.                            | 13,0           | 13,9           | 14,6           | 15,3           | 15,8           | 16,4           | 17,4           | 18,3           |
| EMSAP CHANKA S.A.                                | 5,7            | 6,4            | 6,7            | 7,0            | 7,2            | 7,4            | 7,5            | 7,8            |
| <b>Arequipa</b>                                  | <b>242,9</b>   | <b>256,9</b>   | <b>268,9</b>   | <b>271,8</b>   | <b>285,9</b>   | <b>292,6</b>   | <b>294,8</b>   | <b>300,7</b>   |
| SEDAPAR S.A.                                     | 242,9          | 256,9          | 268,9          | 271,8          | 285,9          | 292,6          | 294,8          | 300,7          |
| <b>Ayacucho</b>                                  | <b>49,4</b>    | <b>50,6</b>    | <b>52,2</b>    | <b>53,4</b>    | <b>55,0</b>    | <b>56,6</b>    | <b>59,2</b>    | <b>61,6</b>    |
| SEDA AYACUCHO S.A.                               | 49,4           | 50,6           | 52,2           | 53,4           | 55,0           | 56,6           | 59,2           | 61,6           |
| <b>Cajamarca</b>                                 | <b>57,2</b>    | <b>58,7</b>    | <b>60,8</b>    | <b>63,0</b>    | <b>64,9</b>    | <b>66,9</b>    | <b>69,6</b>    | <b>72,7</b>    |
| SEDACAJ S.A.                                     | 40,2           | 41,2           | 42,5           | 43,9           | 45,3           | 46,4           | 47,4           | 49,4           |
| EPS MARAÑON S.A.                                 | 17,0           | 17,5           | 18,3           | 19,1           | 19,6           | 20,5           | 22,1           | 23,3           |
| <b>Cusco</b>                                     | <b>94,9</b>    | <b>97,6</b>    | <b>103,4</b>   | <b>106,9</b>   | <b>111,7</b>   | <b>115,8</b>   | <b>116,2</b>   | <b>122,6</b>   |
| SEDACUSCO S.A.                                   | 72,8           | 75,6           | 79,8           | 83,0           | 86,2           | 89,9           | 89,7           | 95,3           |
| EMSAPA CALCA S.A.                                | 3,9            | 3,1            | 3,6            | 3,3            | 4,2            | 4,2            | 4,0            | 3,9            |
| EMPSSAPAL S.A.                                   | 11,5           | 12,1           | 12,7           | 13,1           | 13,5           | 13,9           | 14,1           | 14,7           |
| EMAQ S.R.L.                                      | 6,7            | 6,8            | 7,3            | 7,5            | 7,8            | 7,8            | 8,5            | 8,7            |
| <b>Huancavelica</b>                              | <b>7,8</b>     | <b>8,5</b>     | <b>9,2</b>     | <b>9,6</b>     | <b>10,0</b>    | <b>10,2</b>    | <b>10,4</b>    | <b>10,7</b>    |
| EMAPA HUANCAVELICA S.A.                          | 7,8            | 8,5            | 9,2            | 9,6            | 10,0           | 10,2           | 10,4           | 10,7           |
| <b>Huánuco</b>                                   | <b>39,5</b>    | <b>40,1</b>    | <b>40,6</b>    | <b>41,5</b>    | <b>42,0</b>    | <b>42,5</b>    | <b>43,0</b>    | <b>43,5</b>    |
| SEDA HUÁNUCO S.A.                                | 39,5           | 40,1           | 40,6           | 41,5           | 42,0           | 42,5           | 43,0           | 43,5           |
| <b>Ica</b>                                       | <b>120,6</b>   | <b>122,2</b>   | <b>125,3</b>   | <b>128,8</b>   | <b>134,0</b>   | <b>139,5</b>   | <b>146,3</b>   | <b>149,0</b>   |
| EPS EMAPICA S.A.                                 | 50,2           | 50,2           | 51,9           | 53,5           | 56,1           | 58,0           | 59,0           | 59,5           |
| EPS SEMAPACH S.A.                                | 37,9           | 39,0           | 40,2           | 41,0           | 42,3           | 45,0           | 50,2           | 51,5           |
| EMAPAVIGS S.A.                                   | 10,1           | 10,2           | 10,7           | 11,3           | 11,6           | 11,8           | 11,9           | 12,5           |
| EMAPISCO S.A.                                    | 22,4           | 22,8           | 22,5           | 23,0           | 24,0           | 24,7           | 25,2           | 25,6           |
| <b>Junín</b>                                     | <b>107,7</b>   | <b>110,1</b>   | <b>114,5</b>   | <b>121,6</b>   | <b>127,3</b>   | <b>130,5</b>   | <b>133,1</b>   | <b>137,7</b>   |
| EPS SELVA CENTRAL S.A.                           | 18,5           | 19,4           | 20,1           | 20,7           | 21,2           | 22,1           | 23,0           | 24,9           |
| EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.                        | 9,5            | 8,6            | 8,8            | 9,4            | 9,2            | 9,3            | 9,5            | 9,6            |
| EPS MUNICIPAL MANTARO S.A.                       | 13,4           | 13,9           | 14,5           | 14,9           | 15,6           | 16,1           | 16,6           | 17,8           |
| SEDAM HUANCAYO S.A.                              | 63,7           | 65,5           | 68,3           | 73,8           | 78,5           | 80,2           | 81,0           | 82,4           |
| EMSAPA YAULI - LA OROYA S.R.L.                   | 2,6            | 2,7            | 2,8            | 2,8            | 2,8            | 2,8            | 2,9            | 3,0            |
| <b>Lambayeque</b>                                | <b>145,6</b>   | <b>150,7</b>   | <b>156,2</b>   | <b>160,0</b>   | <b>165,0</b>   | <b>168,3</b>   | <b>170,0</b>   | <b>172,8</b>   |
| EPSEL S.A.                                       | 145,6          | 150,7          | 156,2          | 160,0          | 165,0          | 168,3          | 170,0          | 172,8          |
| <b>La Libertad</b>                               | <b>159,6</b>   | <b>163,9</b>   | <b>167,5</b>   | <b>172,8</b>   | <b>179,6</b>   | <b>183,2</b>   | <b>185,9</b>   | <b>189,1</b>   |
| SEDALIB S.A.                                     | 159,6          | 163,9          | 167,5          | 172,8          | 179,6          | 183,2          | 185,9          | 189,1          |
| <b>Lima</b>                                      | <b>1 366,1</b> | <b>1 381,7</b> | <b>1 398,7</b> | <b>1 442,6</b> | <b>1 393,9</b> | <b>1 434,6</b> | <b>1 449,9</b> | <b>1 463,8</b> |
| SEDAPAL S.A.                                     | 1 366,1        | 1 381,7        | 1 398,7        | 1 442,6        | 1 393,9        | 1 434,6        | 1 449,9        | 1 463,8        |
| <b>Región Lima</b>                               | <b>79,9</b>    | <b>84,1</b>    | <b>89,1</b>    | <b>92,5</b>    | <b>95,6</b>    | <b>98,5</b>    | <b>100,7</b>   | <b>105,5</b>   |
| EPS BARRANCA S.A.                                | 15,1           | 16,0           | 16,3           | 17,1           | 17,6           | 18,3           | 18,6           | 19,0           |
| EMAPA HUARAL S.A.                                | 12,4           | 14,9           | 15,8           | 16,3           | 16,7           | 17,2           | 17,1           | 17,2           |
| EMAPA CAÑETE S.A.                                | 26,6           | 26,5           | 30,0           | 31,3           | 31,8           | 32,6           | 34,0           | 37,5           |
| EPS AGUAS DE LIMA NORTE S.A.                     | 25,8           | 26,7           | 27,0           | 27,8           | 29,5           | 30,4           | 30,9           | 31,8           |
| <b>Loreto</b>                                    | <b>45,3</b>    | <b>45,8</b>    | <b>46,5</b>    | <b>48,3</b>    | <b>48,7</b>    | <b>48,9</b>    | <b>48,9</b>    | <b>49,1</b>    |
| EPS SEDALORETO S.A.                              | 45,3           | 45,8           | 46,5           | 48,3           | 48,7           | 48,9           | 48,9           | 49,1           |

Continúa...

**17. Conexiones de alcantarillado, según empresa prestadora de servicio de saneamiento, 2014 - 2021**  
(Miles de conexiones)

| Departamento /<br>Empresa prestadora de servicio | Conclusión.  |              |              |              |              |              |              |              |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|  | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         |
| <b>Madre de Dios</b>                             | <b>8,3</b>   | <b>8,7</b>   | <b>9,6</b>   | <b>9,7</b>   | <b>10,0</b>  | <b>10,5</b>  | <b>10,7</b>  | <b>11,2</b>  |
| EMAPAT S.A.                                      | 8,3          | 8,7          | 9,6          | 9,7          | 10,0         | 10,5         | 10,7         | 11,2         |
| <b>Moquegua</b>                                  | <b>42,8</b>  | <b>44,9</b>  | <b>45,4</b>  | <b>46,2</b>  | <b>46,6</b>  | <b>47,7</b>  | <b>49,1</b>  | <b>50,2</b>  |
| EPS ILO S.A.                                     | 23,6         | 24,4         | 24,7         | 25,1         | 25,2         | 26,0         | 26,9         | 27,3         |
| EPS MOQUEGUAS S.A.                               | 19,2         | 20,5         | 20,7         | 21,1         | 21,4         | 21,7         | 22,2         | 22,8         |
| <b>Pasco</b>                                     | <b>11,4</b>  | <b>11,6</b>  | <b>11,6</b>  | <b>11,7</b>  | <b>13,9</b>  | <b>13,9</b>  | <b>13,1</b>  | <b>13,1</b>  |
| EMAPAPASCO S.A.                                  | 11,4         | 11,6         | 11,6         | 11,7         | 13,9         | 13,9         | 13,1         | 13,1         |
| <b>Piura</b>                                     | <b>160,3</b> | <b>165,6</b> | <b>183,0</b> | <b>179,9</b> | <b>210,3</b> | <b>223,3</b> | <b>200,9</b> | <b>202,4</b> |
| EPS GRAU S.A.                                    | 160,3        | 165,6        | 183,0        | 179,9        | 210,3        | 223,3        | 200,9        | 202,4        |
| <b>Puno</b>                                      | <b>102,3</b> | <b>106,6</b> | <b>111,7</b> | <b>116,6</b> | <b>120,1</b> | <b>121,3</b> | <b>125,8</b> | <b>129,2</b> |
| EPS NOR PUNO S.A.                                | 7,0          | 7,4          | 7,7          | 8,8          | 9,1          | 9,1          | 9,8          | 9,9          |
| EMSAPUNO S.A.                                    | 33,8         | 35,6         | 37,6         | 38,7         | 39,8         | 40,9         | 41,8         | 43,4         |
| EMAPA - Y.S.R.L.                                 | 4,1          | 4,3          | 4,5          | 4,6          | 4,7          | 4,8          | 4,9          | 5,0          |
| SEDAJULIACA S.A.                                 | 51,0         | 53,0         | 55,6         | 57,7         | 59,5         | 59,5         | 62,3         | 63,4         |
| EPS AGUAS DEL ALTIPLANO S.R.L.                   | 6,4          | 6,3          | 6,3          | 6,8          | 7,0          | 7,0          | 7,0          | 7,4          |
| <b>San Martín</b>                                | <b>46,2</b>  | <b>48,3</b>  | <b>52,7</b>  | <b>51,9</b>  | <b>53,4</b>  | <b>55,9</b>  | <b>56,0</b>  | <b>58,8</b>  |
| EMAPA SAN MARTÍN S.A.                            | 33,6         | 35,5         | 39,5         | 38,4         | 39,7         | 42,0         | 42,5         | 43,2         |
| EPS MOYOBAMBA S.A.                               | 9,3          | 9,6          | 9,9          | 10,2         | 10,4         | 10,6         | 10,8         | 10,9         |
| EPS RIOJA S.A.                                   | 3,3          | 3,2          | 3,3          | 3,3          | 3,3          | 3,3          | 2,7          | 4,7          |
| <b>Tacna</b>                                     | <b>88,5</b>  | <b>90,3</b>  | <b>91,5</b>  | <b>93,0</b>  | <b>93,7</b>  | <b>95,7</b>  | <b>97,6</b>  | <b>100,1</b> |
| EPS TACNA S.A.                                   | 88,5         | 90,3         | 91,5         | 93,0         | 93,7         | 95,7         | 97,6         | 100,1        |
| <b>Tumbes</b>                                    | <b>26,8</b>  | <b>27,4</b>  | <b>27,3</b>  | <b>27,8</b>  | <b>28,3</b>  | <b>29,8</b>  | <b>32,5</b>  | <b>33,2</b>  |
| AGUA TUMBES                                      | 26,8         | 27,4         | 27,3         | 27,8         | 28,3         | 29,8         | 32,5         | 33,2         |
| <b>Ucayali</b>                                   | <b>26,5</b>  | <b>29,2</b>  | <b>27,6</b>  | <b>29,0</b>  | <b>30,3</b>  | <b>31,2</b>  | <b>31,6</b>  | <b>32,2</b>  |
| EMAPACOP S.A.                                    | 26,5         | 29,2         | 27,6         | 29,0         | 30,3         | 31,2         | 31,6         | 32,2         |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. La información está referida al número total de conexiones de alcantarillado.

**Fuente:** Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).



---

## 3.3

---

# GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS



### 3.3.1 Generación de residuos sólidos

#### 1. Residuos sólidos domiciliarios generados diaria y anualmente según departamento, 2018-2021

| Departamento                         | 2018            |                    | 2019            |                    | 2020            |                    | 2021 P/         |                    |
|--------------------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
|                                      | (T/día)         | (T/año)            | (T/día)         | (T/año)            | (T/día)         | (T/año)            | (T/día)         | (T/año)            |
| <b>Total generación domiciliaria</b> | <b>14 306,0</b> | <b>5 221 707,9</b> | <b>14 924,2</b> | <b>5 447 333,0</b> | <b>15 160,5</b> | <b>5 533 582,7</b> | <b>15 753,6</b> | <b>5 750 049,1</b> |
| Amazonas                             | 104,4           | 38 118,4           | 109,8           | 40 060,8           | 108,4           | 39 569,9           | 95,5            | 34 874,0           |
| Áncash                               | 425,2           | 155 210,3          | 461,5           | 168 449,7          | 466,8           | 170 365,5          | 464,0           | 169 350,0          |
| Apurímac                             | 128,2           | 46 779,0           | 117,6           | 42 939,5           | 114,9           | 41 923,8           | 120,6           | 44 021,9           |
| Arequipa                             | 689,1           | 251 513,2          | 636,3           | 232 255,7          | 647,5           | 236 348,4          | 681,5           | 248 753,7          |
| Ayacucho                             | 241,3           | 88 089,4           | 239,6           | 87 442,3           | 240,4           | 87 741,4           | 241,0           | 87 970,8           |
| Cajamarca                            | 290,4           | 106 007,2          | 279,3           | 101 927,3          | 277,2           | 101 164,5          | 302,5           | 110 416,3          |
| Callao <sup>1/</sup>                 | 636,6           | 232 353,2          | 608,0           | 221 971,8          | 621,3           | 226 787,1          | 753,6           | 275 054,3          |
| Cusco                                | 437,5           | 159 672,8          | 442,8           | 161 624,8          | 449,4           | 164 015,2          | 452,6           | 165 215,8          |
| Huancavelica                         | 73,3            | 26 753,2           | 69,7            | 25 429,1           | 68,1            | 24 848,1           | 80,8            | 29 474,4           |
| Huánuco                              | 204,9           | 74 820,0           | 217,5           | 79 381,5           | 218,0           | 79 561,1           | 208,1           | 75 972,6           |
| Ica                                  | 427,9           | 156 168,0          | 464,4           | 169 490,1          | 468,2           | 170 881,7          | 478,0           | 174 475,9          |
| Junín                                | 526,6           | 192 204,0          | 521,8           | 190 446,7          | 520,6           | 190 025,7          | 540,6           | 197 311,1          |
| La Libertad                          | 819,9           | 299 257,0          | 835,2           | 304 851,5          | 848,0           | 309 527,1          | 869,9           | 317 528,0          |
| Lambayeque                           | 558,3           | 203 765,0          | 626,5           | 228 680,6          | 634,0           | 231 400,6          | 621,0           | 226 678,0          |
| Lima                                 | 6 064,2         | 2 213 422,5        | 6 495,7         | 2 370 938,6        | 6 631,5         | 2 420 481,6        | 6 873,1         | 2 508 669,5        |
| Loreto                               | 403,7           | 147 361,4          | 456,5           | 166 632,5          | 460,3           | 168 008,0          | 454,6           | 165 912,6          |
| Madre de Dios                        | 74,3            | 27 131,1           | 75,5            | 27 548,2           | 75,9            | 27 690,2           | 84,0            | 30 675,4           |
| Moquegua                             | 75,1            | 27 393,3           | 80,0            | 29 181,7           | 80,9            | 29 542,9           | 95,6            | 34 891,2           |
| Pasco                                | 79,8            | 29 120,6           | 71,8            | 26 222,6           | 72,6            | 26 509,7           | 70,1            | 25 594,2           |
| Piura                                | 845,5           | 308 611,1          | 823,9           | 300 732,0          | 846,3           | 308 898,4          | 863,3           | 315 091,8          |
| Puno                                 | 334,2           | 121 973,4          | 373,5           | 136 323,2          | 373,6           | 136 350,7          | 422,9           | 154 355,6          |
| San Martín                           | 347,7           | 126 907,6          | 372,4           | 135 933,9          | 379,4           | 138 491,5          | 394,3           | 143 918,9          |
| Tacna                                | 138,4           | 50 526,6           | 146,2           | 53 378,8           | 149,0           | 54 390,1           | 156,9           | 57 277,0           |
| Tumbes                               | 102,6           | 37 460,2           | 119,4           | 43 564,9           | 122,1           | 44 550,5           | 131,5           | 48 007,9           |
| Ucayali                              | 276,9           | 101 089,4          | 279,3           | 101 925,2          | 286,3           | 104 509,0          | 297,4           | 108 558,3          |

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Datos obtenidos a partir de los reportes anuales de los años 2018 al 2020 del registro de las municipalidades del SIGERSOL Municipal.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM) - Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos.

**2. Residuos sólidos per cápita generados diariamente, según departamento, 2016-2021**  
(Kg/hab/día)

| Departamento                              | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        | 2021        |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Generación per cápita domiciliaria</b> | <b>0,56</b> | <b>0,56</b> | <b>0,55</b> | <b>0,57</b> | <b>0,57</b> | <b>0,58</b> |
| Amazonas                                  | 0,53        | 0,53        | 0,51        | 0,53        | 0,52        | 0,46        |
| Áncash                                    | 0,54        | 0,52        | 0,52        | 0,56        | 0,56        | 0,56        |
| Apurímac                                  | 0,51        | 0,51        | 0,52        | 0,48        | 0,47        | 0,49        |
| Arequipa                                  | 0,49        | 0,49        | 0,49        | 0,46        | 0,46        | 0,47        |
| Ayacucho                                  | 0,49        | 0,53        | 0,54        | 0,53        | 0,54        | 0,53        |
| Cajamarca                                 | 0,52        | 0,51        | 0,51        | 0,49        | 0,48        | 0,53        |
| Callao <sup>1/</sup>                      | 0,59        | 0,60        | 0,60        | 0,55        | 0,55        | 0,65        |
| Cusco                                     | 0,56        | 0,57        | 0,50        | 0,50        | 0,51        | 0,51        |
| Huancavelica                              | 0,43        | 0,43        | 0,45        | 0,42        | 0,42        | 0,50        |
| Huánuco                                   | 0,44        | 0,44        | 0,45        | 0,49        | 0,49        | 0,47        |
| Ica                                       | 0,50        | 0,50        | 0,50        | 0,53        | 0,52        | 0,52        |
| Junín                                     | 0,53        | 0,54        | 0,53        | 0,51        | 0,51        | 0,53        |
| La Libertad                               | 0,50        | 0,51        | 0,53        | 0,53        | 0,53        | 0,53        |
| Lambayeque                                | 0,56        | 0,57        | 0,55        | 0,60        | 0,60        | 0,58        |
| Lima                                      | 0,60        | 0,60        | 0,59        | 0,63        | 0,63        | 0,64        |
| Loreto                                    | 0,61        | 0,57        | 0,57        | 0,64        | 0,64        | 0,62        |
| Madre de Dios                             | 0,51        | 0,51        | 0,52        | 0,53        | 0,51        | 0,55        |
| Moquegua                                  | 0,44        | 0,44        | 0,44        | 0,46        | 0,46        | 0,53        |
| Pasco                                     | 0,40        | 0,41        | 0,43        | 0,39        | 0,40        | 0,39        |
| Piura                                     | 0,54        | 0,54        | 0,54        | 0,52        | 0,52        | 0,53        |
| Puno                                      | 0,42        | 0,45        | 0,46        | 0,52        | 0,52        | 0,60        |
| San Martín                                | 0,55        | 0,55        | 0,56        | 0,59        | 0,60        | 0,61        |
| Tacna                                     | 0,44        | 0,44        | 0,41        | 0,43        | 0,43        | 0,44        |
| Tumbes                                    | 0,46        | 0,46        | 0,46        | 0,52        | 0,52        | 0,55        |
| Ucayali                                   | 0,66        | 0,66        | 0,61        | 0,60        | 0,60        | 0,61        |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

**Fuente:** Ministerio del Ambiente (MINAM) - Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos.

**3. Residuos sólidos municipalidades generados en la provincia de Lima, según distrito, 2013-2021**  
(Toneladas)

| Distrito                              | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             |
|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>                          | <b>2 759 701</b> | <b>2 828 128</b> | <b>2 924 779</b> | <b>3 164 584</b> | <b>3 276 748</b> | <b>3 454 688</b> | <b>3 613 906</b> | <b>3 880 894</b> | <b>3 862 551</b> |
| Ancón <sup>1/</sup>                   | 9 922            | 10 319           | 10 728           | 11 151           | 12 007           | 12 410           | 22 550           | 44 140           | 15 266           |
| Ate                                   | 152 227          | 182 500          | 204 400          | 212 864          | 200 750          | 207 776          | 202 035          | 207 580          | 257 831          |
| Barranco <sup>1/</sup>                | 20 219           | 19 999           | 19 775           | 26 240           | 20 075           | 19 924           | 25 268           | 22 448           | 16 747           |
| Breña <sup>1/</sup>                   | 37 143           | 36 978           | 36 773           | 47 602           | 47 948           | 48 034           | 60 330           | 60 958           | 36 321           |
| Carabaylo <sup>1/</sup>               | 82 060           | 86 284           | 90 692           | 95 280           | 97 779           | 71 085           | 75 716           | 126 645          | 169 412          |
| Chaclacayo <sup>1/</sup>              | 7 319            | 8 520            | 8 622            | 8 723            | 8 799            | 9 056            | 9 067            | 9 120            | 14 367           |
| Chorrillos <sup>1/</sup>              | 80 189           | 80 086           | 81 797           | 83 508           | 98 225           | 100 796          | 104 314          | 98 994           | 127 346          |
| Cieneguilla <sup>1/</sup>             | 7 685            | 8 315            | 8 995            | 7 765            | 7 980            | 8 062            | 8 434            | 10 800           | 26 306           |
| Comas <sup>1/</sup>                   | 155 444          | 157 763          | 160 063          | 162 323          | 169 425          | 173 129          | 182 176          | 244 889          | 253 119          |
| El Agustino <sup>1/</sup>             | 136 379          | 95 933           | 97 140           | 98 319           | 99 323           | 102 359          | 115 249          | 117 201          | 91 256           |
| Independencia <sup>1/</sup>           | 69 599           | 70 344           | 71 083           | 69 235           | 69 797           | 72 646           | 74 035           | 74 469           | 46 364           |
| Jesús María <sup>1/</sup>             | 28 513           | 29 534           | 29 861           | 32 492           | 32 492           | 35 028           | 36 090           | 36 704           | 31 348           |
| La Molina <sup>1/</sup>               | 62 719           | 64 883           | 67 420           | 70 025           | 71 671           | 71 589           | 73 644           | 60 957           | 56 393           |
| La Victoria                           | 126 997          | 125 742          | 136 875          | 143 938          | 141 809          | 142 453          | 165 528          | 195 297          | 143 790          |
| Lima                                  | 222 975          | 230 065          | 244 148          | 238 335          | 243 449          | 235 316          | 230 673          | 234 524          | 207 516          |
| Lince <sup>1/</sup>                   | 22 640           | 25 456           | 25 261           | 26 645           | 26 339           | 26 551           | 32 739           | 32 941           | 24 962           |
| Los Olivos                            | 101 255          | 103 730          | 111 487          | 114 235          | 116 293          | 132 104          | 128 451          | 129 512          | 142 330          |
| Lurigancho <sup>1/</sup>              | 23 613           | 34 200           | 35 529           | 36 893           | 37 756           | 39 410           | 45 874           | 47 799           | 58 741           |
| Lurín <sup>1/</sup>                   | 25 780           | 26 949           | 28 161           | 29 415           | 30 149           | 31 516           | 36 037           | 42 445           | 31 970           |
| Magdalena del Mar <sup>1/</sup>       | 28 226           | 28 616           | 28 950           | 29 288           | 29 114           | 29 478           | 34 528           | 28 404           | 26 040           |
| Miraflores <sup>1/</sup>              | 55 142           | 55 151           | 55 140           | 63 062           | 59 770           | 59 946           | 66 056           | 63 354           | 65 625           |
| Pachacámac <sup>1/</sup>              | 13 143           | 15 918           | 17 377           | 18 960           | 19 487           | 30 999           | 33 289           | 35 282           | 48 063           |
| Pucusana <sup>1/</sup>                | 4 490            | 4 547            | 4 857            | 9 749            | 10 021           | 8 431            | 8 853            | 9 175            | 5 276            |
| Pueblo Libre <sup>1/</sup>            | 32 204           | 32 501           | 32 695           | 34 214           | 34 218           | 34 909           | 42 720           | 33 371           | 31 275           |
| Puente Piedra <sup>1/</sup>           | 63 044           | 59 276           | 62 842           | 93 440           | 96 050           | 100 643          | 100 607          | 118 715          | 135 585          |
| Punta Hermosa <sup>1/</sup>           | 1 383            | 1 441            | 1 501            | 1 563            | 1 601            | 1 672            | 4 096            | 4 561            | 5 161            |
| Punta Negra <sup>1/</sup>             | 659              | 698              | 740              | 783              | 805              | 843              | 771              | 799              | 2 271            |
| Rímac <sup>1/</sup>                   | 62 966           | 64 620           | 64 369           | 79 176           | 78 697           | 79 782           | 89 528           | 89 711           | 83 095           |
| San Bartolo <sup>1/</sup>             | 1 879            | 1 933            | 2 015            | 1 931            | 1 977            | 2 065            | 2 130            | 2 201            | 3 170            |
| San Borja                             | 34 890           | 35 179           | 38 567           | 39 232           | 40 906           | 38 815           | 43 017           | 43 676           | 40 787           |
| San Isidro <sup>1/</sup>              | 49 471           | 52 859           | 52 635           | 53 483           | 55 667           | 59 987           | 61 523           | 62 282           | 42 104           |
| San Juan de Lurigancho <sup>1/</sup>  | 246 504          | 259 820          | 267 889          | 301 418          | 307 876          | 345 483          | 357 745          | 365 622          | 413 557          |
| San Juan de Miraflores <sup>1/</sup>  | 97 170           | 99 044           | 100 921          | 102 788          | 104 285          | 163 874          | 167 792          | 164 758          | 191 784          |
| San Luis <sup>1/</sup>                | 21 451           | 23 758           | 24 027           | 24 297           | 24 476           | 25 156           | 24 170           | 24 216           | 29 505           |
| San Martín de Porres <sup>1/</sup>    | 156 950          | 161 773          | 166 680          | 208 966          | 213 376          | 267 666          | 276 688          | 293 358          | 299 245          |
| San Miguel <sup>1/</sup>              | 59 527           | 60 164           | 60 829           | 75 497           | 58 400           | 59 364           | 73 479           | 75 227           | 55 955           |
| Santa Anita                           | 74 578           | 73 651           | 75 683           | 78 489           | 80 170           | 83 525           | 75 737           | 91 597           | 97 160           |
| Santa María del Mar <sup>1/</sup>     | 675              | 748              | 828              | 917              | 941              | 841              | 880              | 909              | 1 006            |
| Santa Rosa <sup>1/</sup>              | 2 746            | 2 962            | 3 195            | 3 445            | 3 540            | 3 711            | 6 089            | 6 723            | 5 851            |
| Santiago de Surco                     | 147 978          | 152 107          | 144 306          | 172 743          | 176 062          | 139 073          | 144 805          | 195 337          | 170 521          |
| Surquillo <sup>1/</sup>               | 32 392           | 38 744           | 38 993           | 39 237           | 39 264           | 40 081           | 44 145           | 43 745           | 43 802           |
| Villa El Salvador <sup>1/</sup>       | 107 624          | 110 918          | 114 273          | 117 678          | 120 074          | 145 718          | 148 906          | 150 185          | 134 549          |
| Villa María del Triunfo <sup>1/</sup> | 91 931           | 94 100           | 96 657           | 99 240           | 187 905          | 193 382          | 178 141          | 180 263          | 179 779          |

<sup>1/</sup> Distritos en donde se aplicó el incremento de 1 % anual a la generación per cápita calculado del año base, hasta llegar a la generación per cápita del año respectivo.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental  
- Sub Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

4. Residuos sólidos municipalidades per cápita en la provincia de Lima, según distrito, 2015-2021  
(Kg/hab/día)

| Distrito                | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       | 2021       |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Total</b>            | <b>1,0</b> | <b>1,1</b> | <b>1,1</b> | <b>1,1</b> | <b>1,1</b> | <b>1,3</b> | <b>1,2</b> |
| Ancón                   | 0,7        | 0,7        | 0,8        | 0,8        | 0,8        | 1,5        | 0,7        |
| Ate                     | 0,9        | 0,9        | 0,9        | 0,9        | 0,8        | 0,9        | 0,9        |
| Barranco                | 1,8        | 2,4        | 1,9        | 1,9        | 1,9        | 1,7        | 0,5        |
| Breña                   | 1,3        | 1,7        | 1,7        | 1,8        | 1,8        | 1,8        | 1,2        |
| Carabaylo               | 0,9        | 0,9        | 0,9        | 0,6        | 0,5        | 0,9        | 1,2        |
| Chaclacayo              | 0,5        | 0,6        | 0,6        | 0,6        | 0,6        | 0,6        | 1,1        |
| Chorrillos              | 0,7        | 0,7        | 0,8        | 0,8        | 0,8        | 0,8        | 0,7        |
| Cieneguilla             | 0,6        | 0,5        | 0,5        | 0,4        | 0,6        | 0,8        | 0,6        |
| Comas                   | 0,8        | 0,8        | 0,9        | 0,9        | 0,9        | 1,2        | 0,6        |
| El Agustino             | 1,4        | 1,4        | 1,4        | 1,4        | 1,4        | 1,5        | 1,4        |
| Independencia           | 0,9        | 0,9        | 0,9        | 0,9        | 0,9        | 0,9        | 0,6        |
| Jesús María             | 1,1        | 1,2        | 1,2        | 1,3        | 1,2        | 1,2        | 0,5        |
| La Molina               | 1,1        | 1,1        | 1,1        | 1,1        | 1,3        | 1,0        | 0,9        |
| La Victoria             | 2,1        | 2,3        | 2,3        | 2,3        | 2,4        | 2,8        | 2,1        |
| Lima                    | 2,4        | 2,4        | 2,5        | 2,4        | 2,3        | 2,4        | 0,7        |
| Lince                   | 1,4        | 1,5        | 1,5        | 1,5        | 1,5        | 1,5        | 0,6        |
| Los Olivos              | 0,8        | 0,8        | 0,9        | 0,9        | 1,0        | 2,7        | 0,7        |
| Lurigancho              | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,6        |
| Lurín                   | 0,9        | 0,9        | 1,0        | 1,0        | 0,9        | 1,1        | 0,7        |
| Magdalena del Mar       | 1,5        | 1,5        | 1,5        | 1,5        | 1,5        | 1,2        | 1,1        |
| Miraflores              | 1,8        | 2,1        | 2,0        | 2,0        | 1,7        | 1,6        | 1,6        |
| Pachacámac              | 0,4        | 0,4        | 0,4        | 0,6        | 0,7        | 0,7        | 0,6        |
| Pucusana                | 0,8        | 1,6        | 1,6        | 1,3        | 1,5        | 1,5        | 0,7        |
| Pueblo Libre            | 1,2        | 1,2        | 1,2        | 1,3        | 1,3        | 1,0        | 1,0        |
| Puente Piedra           | 0,5        | 0,7        | 0,7        | 0,7        | 0,7        | 0,8        | 1,0        |
| Punta Hermosa           | 0,6        | 0,6        | 0,6        | 0,6        | 0,6        | 0,6        | 0,6        |
| Punta Negra             | 0,3        | 0,3        | 0,3        | 0,3        | 0,3        | 0,3        | 0,7        |
| Rímac                   | 1,1        | 1,3        | 1,3        | 1,3        | 1,4        | 1,4        | 0,6        |
| San Bartolo             | 0,7        | 0,7        | 0,7        | 0,7        | 0,7        | 0,7        | 0,9        |
| San Borja               | 0,9        | 1,0        | 1,0        | 0,9        | 0,9        | 2,7        | 1,0        |
| San Isidro              | 2,6        | 2,7        | 2,8        | 3,1        | 2,5        | 2,5        | 0,7        |
| San Juan de Lurigancho  | 0,7        | 0,8        | 0,8        | 0,8        | 0,9        | 0,9        | 1,0        |
| San Juan de Miraflores  | 0,7        | 0,7        | 0,7        | 1,1        | 1,1        | 1,1        | 1,5        |
| San Luis                | 1,1        | 1,2        | 1,2        | 1,2        | 1,2        | 1,2        | 1,6        |
| San Martín de Porres    | 0,7        | 0,8        | 0,8        | 1,0        | 1,0        | 1,1        | 0,8        |
| San Miguel              | 1,2        | 1,5        | 1,2        | 1,2        | 1,2        | 1,2        | 0,6        |
| Santa Anita             | 0,9        | 0,9        | 1,0        | 1,0        | 0,9        | 1,1        | 0,6        |
| Santa María del Mar     | 1,5        | 1,6        | 1,6        | 1,4        | 2,2        | 2,2        | 0,8        |
| Santa Rosa              | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,7        |
| Santiago de Surco       | 1,2        | 1,4        | 1,4        | 1,1        | 1,0        | 1,3        | 0,7        |
| Surquillo               | 1,2        | 1,2        | 1,2        | 1,2        | 1,2        | 1,2        | 0,7        |
| Villa El Salvador       | 0,7        | 0,7        | 0,7        | 0,8        | 1,0        | 1,0        | 0,9        |
| Villa María del Triunfo | 0,6        | 0,6        | 1,1        | 1,1        | 1,1        | 1,1        | 1,1        |

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.



5. Residuos sólidos municipalidades generados diariamente en la provincia de Lima, según distrito, 2015-2021  
(Tonelada/día)

| Distrito                | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020            | 2021            |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Total</b>            | <b>8 013,1</b> | <b>8 670,1</b> | <b>8 977,4</b> | <b>9 464,9</b> | <b>9 901,1</b> | <b>10 632,6</b> | <b>10 371,1</b> |
| Ancón                   | 29,4           | 30,6           | 32,9           | 34,0           | 61,8           | 121,0           | 50,0            |
| Ate                     | 560,0          | 583,2          | 550,0          | 569,3          | 553,5          | 568,7           | 706,4           |
| Barranco                | 54,2           | 71,9           | 55,0           | 54,6           | 69,2           | 61,5            | 45,9            |
| Breña                   | 100,7          | 130,4          | 131,4          | 131,6          | 165,3          | 167,0           | 99,5            |
| Carabaylo               | 248,5          | 261,0          | 267,9          | 194,8          | 207,4          | 347,0           | 464,1           |
| Chaclacayo              | 23,6           | 23,9           | 24,1           | 24,8           | 24,8           | 25,0            | 46,5            |
| Chorrillos              | 224,1          | 228,8          | 269,1          | 276,2          | 285,8          | 271,2           | 348,9           |
| Cieneguilla             | 24,6           | 21,3           | 21,9           | 22,1           | 23,1           | 29,6            | 22,4            |
| Comas                   | 438,5          | 444,7          | 464,2          | 474,3          | 499,1          | 670,9           | 693,5           |
| El Agustino             | 266,1          | 269,4          | 272,1          | 280,4          | 315,8          | 321,1           | 245,0           |
| Independencia           | 194,7          | 189,7          | 191,2          | 199,0          | 202,8          | 204,0           | 246,7           |
| Jesús María             | 81,8           | 89,0           | 89,0           | 96,0           | 98,9           | 100,6           | 85,9            |
| La Molina               | 184,7          | 191,9          | 196,4          | 196,1          | 201,8          | 167,0           | 154,5           |
| La Victoria             | 375,0          | 394,3          | 388,5          | 390,3          | 453,5          | 535,1           | 393,9           |
| Lima                    | 668,9          | 653,0          | 667,0          | 644,7          | 632,0          | 642,5           | 409,6           |
| Lince                   | 69,2           | 73,0           | 72,2           | 72,7           | 89,7           | 90,2            | 69,4            |
| Los Olivos              | 305,4          | 313,0          | 318,6          | 361,9          | 351,9          | 354,8           | 383,5           |
| Lurigancho              | 97,3           | 101,1          | 103,4          | 108,0          | 125,7          | 131,0           | 160,5           |
| Lurín                   | 77,2           | 80,6           | 82,6           | 86,4           | 98,7           | 116,3           | 88,8            |
| Magdalena del Mar       | 79,3           | 80,2           | 79,8           | 80,8           | 94,6           | 77,8            | 71,3            |
| Miraflores              | 151,1          | 172,8          | 163,8          | 164,2          | 181,0          | 173,6           | 179,8           |
| Pachacámac              | 47,6           | 51,9           | 53,4           | 84,9           | 91,2           | 96,7            | 131,7           |
| Pucusana                | 13,3           | 26,7           | 27,5           | 23,1           | 24,3           | 25,1            | 14,5            |
| Pueblo Libre            | 89,6           | 93,7           | 93,8           | 95,6           | 117,0          | 91,4            | 86,2            |
| Puente Piedra           | 172,2          | 256,0          | 263,2          | 275,7          | 275,6          | 325,2           | 371,5           |
| Punta Hermosa           | 4,1            | 4,3            | 4,4            | 4,6            | 11,2           | 12,5            | 14,1            |
| Punta Negra             | 2,0            | 2,2            | 2,2            | 2,3            | 2,1            | 2,2             | 9,5             |
| Rímac                   | 176,4          | 216,9          | 215,6          | 218,6          | 245,3          | 245,8           | 229,0           |
| San Bartolo             | 5,5            | 5,3            | 5,4            | 5,7            | 5,8            | 6,0             | 8,5             |
| San Borja               | 105,7          | 107,5          | 112,1          | 106,3          | 117,9          | 119,7           | 111,0           |
| San Isidro              | 144,2          | 146,5          | 152,5          | 164,4          | 168,6          | 170,6           | 115,4           |
| San Juan de Lurigancho  | 733,9          | 825,8          | 843,5          | 946,5          | 980,1          | 1 001,7         | 1 133,0         |
| San Juan de Miraflores  | 276,5          | 281,6          | 285,7          | 449,0          | 459,7          | 451,4           | 520,0           |
| San Luis                | 65,8           | 66,6           | 67,1           | 68,9           | 66,2           | 66,3            | 80,8            |
| San Martín de Porres    | 456,7          | 572,5          | 584,6          | 733,3          | 758,0          | 803,7           | 819,8           |
| San Miguel              | 166,7          | 206,8          | 160,0          | 162,6          | 201,3          | 206,1           | 153,3           |
| Santa Anita             | 207,4          | 215,0          | 219,6          | 228,8          | 207,5          | 251,0           | 266,2           |
| Santa María del Mar     | 2,3            | 2,5            | 2,6            | 2,3            | 2,4            | 2,5             | 2,8             |
| Santa Rosa              | 8,8            | 9,4            | 9,7            | 10,2           | 16,7           | 18,4            | 19,0            |
| Santiago de Surco       | 395,4          | 473,3          | 482,4          | 381,0          | 396,7          | 535,2           | 467,2           |
| Surquillo               | 106,8          | 107,5          | 107,6          | 109,8          | 121,0          | 119,8           | 121,7           |
| Villa El Salvador       | 313,1          | 322,4          | 329,0          | 399,2          | 408,0          | 411,5           | 368,6           |
| Villa María del Triunfo | 264,8          | 271,9          | 514,8          | 529,8          | 488,1          | 493,9           | 361,3           |

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

**6. Residuos sólidos domiciliarios generados diariamente en la Provincia Constitucional del Callao, según distrito, 2016 – 2021**  
(Tonelada/día)

| Distrito                     | 2016            | 2017            | 2018            | 2019            | 2020            | 2021                 |
|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| <b>Total</b>                 | <b>1 111,52</b> | <b>1 139,77</b> | <b>1 264,83</b> | <b>1 079,77</b> | <b>1 257,86</b> | <b>1 296,57</b>      |
| Callao                       | 735,12          | 759,57          | 880,83          | 691,87          | 918,17          | 943,31 <sup>1/</sup> |
| Bellavista                   | 37,70           | 38,10           | 38,50           | 38,90           | 40,78           | 42,41 <sup>2/</sup>  |
| Carmen de La Legua - Reynoso | 26,60           | 26,80           | 27,10           | 27,40           | 34,59           | 35,97 <sup>2/</sup>  |
| La Perla                     | 35,10           | 35,40           | 35,80           | 36,20           | 36,54           | 38,00 <sup>2/</sup>  |
| La Punta                     | 2,20            | 2,30            | 2,30            | 2,30            | 2,34            | 2,43 <sup>2/</sup>   |
| Ventanilla                   | 237,30          | 239,70          | 242,00          | 244,40          | 192,07          | 199,75 <sup>2/</sup> |
| Mi Perú                      | 37,50           | 37,90           | 38,30           | 38,70           | 33,37           | 34,70 <sup>2/</sup>  |

1/ Análisis de las toneladas dispuestas en el Relleno Sanitario Modelo Callao 2021. (344.309.05TM/365 días)

2/ Proyección de los valores consignados en el año 2020, tras haberse realizado la modificación en el año 2021 de las cantidades establecidas en el oficio N° 276-2021-INEI/JEF. En ese sentido se consideró como tasa de crecimiento poblacional, 1,4% siendo este valor consignado en la pag. 10 del documento elaborado por el INEI denominado "Perú: Estado de la población en el año del bicentenario, 2021"

Fuente: Municipalidad Provincial del Callao.

**7. Residuos sólidos per cápita generados diariamente en la Provincia Constitucional del Callao, según distrito, 2016 – 2021**  
(Kilogramo/Habitante/día)

| Distrito                     | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        | 2021        |
|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Promedio</b>              | <b>0,62</b> | <b>0,63</b> | <b>0,64</b> | <b>0,65</b> | <b>0,60</b> | <b>0,63</b> |
| Callao                       | 0,60        | 0,61        | 0,62        | 0,63        | 0,73        | 0,76        |
| Bellavista                   | 0,53        | 0,54        | 0,55        | 0,56        | 0,64        | 0,67        |
| Carmen de La Legua - Reynoso | 0,65        | 0,66        | 0,67        | 0,68        | 0,67        | 0,70        |
| La Perla                     | 0,60        | 0,61        | 0,62        | 0,63        | 0,59        | 0,61        |
| La Punta                     | 0,66        | 0,67        | 0,68        | 0,68        | 0,59        | 0,61        |
| Ventanilla                   | 0,64        | 0,65        | 0,66        | 0,67        | 0,54        | 0,56        |
| Mi Perú                      | 0,64        | 0,65        | 0,66        | 0,67        | 0,46        | 0,48        |

Nota: Los valores de la GPC para el año 2021 han sido proyectados considerando el valor 1,4% como tasa de crecimiento poblacional según lo publicado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática en el año 2021.

Fuente: Municipalidad Provincial del Callao.

**8. Gestión de residuos sólidos municipalidades en la ciudad de Arequipa, 2015 – 2021**  
(Miles de toneladas)

| Categoría  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020 <sup>b/</sup> | 2021 <sup>b/</sup> P/ |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-----------------------|
| Cantidad total de residuos municipales generados                               | 226,4 | 243,2 | 245,8 | 292,6 | 262,8 | 268,9              | 285,7                 |
| Cantidad total de desechos municipales recogidos                               | 212,2 | 228,1 | 232,3 | 276,1 | a/    | a/                 | a/                    |
| Cantidades destinadas a reciclaje  | 1,0   | 1,1   | 1,7   | 2,8   | a/    | a/                 | a/                    |
| Disposición en vertederos  | 211,1 | 227,0 | 230,6 | 273,3 | a/    | a/                 | a/                    |
| Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recogida de basura (%) | 93,7  | 93,8  | 94,5  | 94,4  | a/    | a/                 | a/                    |

<sup>a/</sup> Esta información y a no es recogida a través de SIGERSOL Municipal.

<sup>b/</sup> Se ha tomado la información de la generación de residuos sólidos de la provincia de Arequipa.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

**9. Composición de desechos municipales, 2011 – 2020**  
(Porcentaje)

| Categoría                              | 2011         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b>                           | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |
| Papel, cartón                          | 8,7          | 7,4          | 8,4          | 7,7          | 7,3          | 7,1          | 7,6          | 8,6          | 8,1          |
| Textiles                               | 1,5          | 1,6          | 1,7          | 1,9          | 1,6          | 1,5          | 1,8          | 1,2          | 1,2          |
| Plásticos                              | 9,5          | 11,3         | 9,4          | 9,4          | 9,9          | 6,1          | 5,3          | 11,3         | 6,6          |
| Vidrio                                 | 3,8          | 3,1          | 2,9          | 2,8          | 2,7          | 2,7          | 2,7          | 3,0          | 2,8          |
| Metales <sup>1/</sup>                  | 3,1          | 2,6          | 2,5          | 2,0          | 2,0          | 2,3          | 1,9          | 3,2          | 2,9          |
| Otro material inorgánico <sup>2/</sup> | 24,7         | 20,6         | 19,5         | 17,8         | 20,3         | 26,6         | 23,2         | 18,1         | 22,7         |
| Material orgánico                      | 48,7         | 53,4         | 55,6         | 58,4         | 56,2         | 53,7         | 57,5         | 54,6         | 55,7         |

Nota: La información del año 2021 se encuentra en proceso de sistematización.

<sup>1/</sup> Para el año 2011 comprende Chatarra ferrosa y no ferrosa; y en el año 2017 el material inorgánico incluye madera y follaje. No se dispone de información del año 2012.

<sup>2/</sup> Comprende: Jebe, caucho, chatarra electrónica, material inerte, pilas y otros no especificados.

Fuente: Ministerio del Ambiente (MINAM).

**10. Generación de residuos sólidos peligrosos en establecimientos de atención de salud de la provincia de Lima, 2016 – 2021**

| Establecimiento de salud                  | 2016                                 |                                    | 2017                                 |                                    | 2018                                 |                                    |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
|   | Establecimientos de salud reportados | Generación de residuos (Toneladas) | Establecimientos de salud reportados | Generación de residuos (Toneladas) | Establecimientos de salud reportados | Generación de residuos (Toneladas) |
| <b>Total</b>                              | <b>610</b>                           | <b>7 587,2</b>                     | <b>515</b>                           | <b>7 728,7</b>                     | <b>661</b>                           | <b>14 833,1</b>                    |
| Hospitales MINSA                          | 26                                   | 2 419,1                            | 21                                   | 2 993,7                            | 23                                   | 4 131,6                            |
| E.S. DIRIS Lima Centro                    | 33                                   | 9,2                                | 35                                   | 36,4                               | 37                                   | 79,8                               |
| E.S. DIRIS Lima Este                      | ...                                  | ...                                | 21                                   | 19,2                               | 76                                   | 45,9                               |
| E.S. DIRIS Lima Sur                       | 45                                   | 44,0                               | 8                                    | 58,6                               | 126                                  | 83,2                               |
| E.S. DIRIS Lima Norte                     | 99                                   | 40,7                               | 97                                   | 52,9                               | 2                                    | 2,0                                |
| Essalud                                   | 45                                   | 2 462,9                            | 37                                   | 2 134,3                            | 40                                   | 6 465,2                            |
| Fuerzas Armadas (EP, FAP, MGP)            | 14                                   | 253,8                              | 10                                   | 227,6                              | 8                                    | 291,4                              |
| Ministerios (MINJUS, MP)                  | 2                                    | 10,0                               | 2                                    | 5,3                                | 2                                    | 23,4                               |
| Fuerzas Policiales (PNP)                  | 4                                    | 188,0                              | 9                                    | 95,2                               | 12                                   | 127,0                              |
| Centros de atención municipal             | 39                                   | 87,5                               | 35                                   | 55,6                               | 34                                   | 87,9                               |
| Clínicas                                  | 77                                   | 1 725,2                            | 69                                   | 1 607,0                            | 77                                   | 2 536,9                            |
| Otros centros de Atención médica privados | 189                                  | 287,8                              | 147                                  | 423,0                              | 199                                  | 877,7                              |
| Laboratorios                              | 36                                   | 58,8                               | 24                                   | 20,0                               | 23                                   | 81,1                               |
| Veterinarias                              | 1                                    | ...                                | ...                                  | ...                                | 2                                    | 0,1                                |

Continúa...

Conclusión.

| Establecimiento de salud                  | 2019                                 |                                    | 2020 P/                              |                                    | 2021 P/                              |                                    |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
|   | Establecimientos de salud reportados | Generación de residuos (Toneladas) | Establecimientos de salud reportados | Generación de residuos (Toneladas) | Establecimientos de salud reportados | Generación de residuos (Toneladas) |
| <b>Total</b>                              | <b>922</b>                           | <b>15 108,2</b>                    | <b>496</b>                           | <b>6 372,2</b>                     | <b>416</b>                           | <b>14 529,8</b>                    |
| Hospitales MINSA                          | 26                                   | 4 407,2                            | 18                                   | 2 448,6                            | 18                                   | 3 663,3                            |
| E.S. DIRIS Lima Centro                    | 38                                   | 41,4                               | ...                                  | ...                                | 45                                   | 54                                 |
| E.S. DIRIS Lima Este                      | 91                                   | 92,8                               | 59                                   | 28,8                               | 108                                  | 129,5                              |
| E.S. DIRIS Lima Sur                       | 123                                  | 38,4                               | 132                                  | 158,2                              | ...                                  | ...                                |
| E.S. DIRIS Lima Norte                     | 96                                   | 56,5                               | ...                                  | ...                                | ...                                  | ...                                |
| Essalud                                   | 48                                   | 6 129,1                            | 38                                   | 2 743,6                            | 28                                   | 6 708,9                            |
| Fuerzas Armadas (EP, FAP, MGP)            | 8                                    | 532,4                              | 7                                    | 53,3                               | 4                                    | 338,2                              |
| Ministerios (MINJUS, MP)                  | 1                                    | 25,2                               | 1                                    | 2,6                                | 1                                    | 20,5                               |
| Fuerzas Policiales (PNP)                  | 5                                    | 79,3                               | 4                                    | 1,5                                | 3                                    | 301,6                              |
| Centros de atención municipal             | 48                                   | 115,3                              | 24                                   | 47,1                               | 15                                   | 64,6                               |
| Clínicas                                  | 89                                   | 2 700,9                            | 54                                   | 564,9                              | 48                                   | 2 164,0                            |
| Otros centros de Atención médica privados | 299                                  | 811,6                              | 127                                  | 264,9                              | 120                                  | 1 023,9                            |
| Laboratorios                              | 43                                   | 77,4                               | 23                                   | 57,6                               | 20                                   | 60,1                               |
| Veterinarias                              | 7                                    | 0,6                                | 9                                    | 1                                  | 6                                    | 1                                  |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA).

**11. Generación de residuos sólidos peligrosos en hospitales del Ministerio de Salud de la provincia de Lima, 2015-2021**  
(Toneladas)

| Hospital   | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021           |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>   | <b>4 764,5</b> | <b>2 419,1</b> | <b>2 993,7</b> | <b>4 131,6</b> | <b>4 407,2</b> | <b>2 448,6</b> | <b>3 663,3</b> |
| Hospital Cayetano Heredia  | 424,3          | 220,1          | 439,7          | ...            | 267,1          | ...            | ...            |
| Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa  | 97,8           | 51,1           | 37,8           | 105,4          | 116,3          | 14,4           | 117,6          |
| Hospital de Emergencias Pediátricas  | 37,1           | 38,9           | 40,4           | 42,3           | 42,6           | 34,1           | 50,5           |
| Hospital Hermilio Valdizán   | 12,3           | 2,4            | ...            | 7,6            | 23,4           | 29,7           | 25,2           |
| Hospital María Auxiliadora   | 374,2          | 163,0          | 447,9          | 409,4          | 403,5          | 358,3          | ...            |
| Hospital Nacional Arzobispo Loayza   | 476,6          | 500,6          | 458,0          | 506,4          | 521,1          | ...            | 707,7          |
| Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé"                                 | 155,7          | 60,8           | 47,9           | 140,1          | 72,8           | 40,4           | 67,0           |
| Hospital Nacional Dos de Mayo  | 464,6          | 196,6          | 399,4          | 523,8          | 553,3          | ...            | ...            |
| Hospital Nacional Hipólito Unanue  | 448,7          | 78,2           | ...            | 53,4           | 568,7          | 262,2          | 323,6          |
| Hospital Nacional Sergio E. Bernales   | 177,8          | 134,6          | 283,4          | 244,6          | 132,0          | ...            | ...            |
| Hospital Carlos Lanfranco La Hoz (exPuento Piedra)                                   | 77,6           | 43,8           | 89,8           | ...            | 57,6           | ...            | ...            |
| Hospital San Juan de Lurigancho  | 71,5           | 17,1           | 114,7          | 131,9          | 97,4           | 142,5          | 177,9          |
| Hospital Santa Rosa  | 228,1          | 85,9           | 164,9          | 137,7          | 156,1          | 103,3          | 234,2          |
| Hospital Víctor Larco Herrera  | 75,7           | 37,0           | 19,2           | 88,2           | 96,9           | 30,5           | 90,6           |
| Hospital de baja complejidad de Vítarte  | 64,2           | 6,0            | ...            | 20,5           | 64,3           | 72,9           | 75,6           |
| Hospital de baja complejidad de Huaycán  | 21,9           | 2,5            | ...            | 19,8           | 38,1           | 55,6           | 221,5          |
| Hospital José Agurto Tello de Chosica  | 19,5           | 35,1           | ...            | 7,9            | 28,4           | 37,9           | 39,7           |
| Hospital de Emergencia Villa El Salvador   | ...            | 20,4           | 113,4          | 249,9          | 67,9           | 582,0          | ...            |
| Hospital de Emergencia de Ate Vítarte  | ...            | ...            | ...            | ...            | ...            | 343,5          | 428,0          |
| Instituto Nacional Materno Perinatal   | 235,3          | 108,4          | 22,2           | 248,4          | 257,0          | 69,8           | 238,3          |
| Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas  | 94,9           | 68,8           | 58,8           | 99,6           | 79,5           | ...            | 239,7          |
| Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas - INEN                                | 748,5          | 301,4          | 110,3          | 469,2          | 177,4          | ...            | 359,7          |
| Instituto Nacional de Oftalmología - INO   | 12,3           | 9,7            | 3,2            | 22,3           | 26,5           | 1,5            | 16,5           |
| Instituto Nacional de Salud del Niño - Sede Breña                                    | 304,6          | 122,3          | 48,8           | 289,6          | 294,1          | 250,3          | ...            |
| Instituto Nacional de Salud Mental Honorio Delgado - Noguchi                         | 20,3           | 5,2            | 4,5            | ...            | 5,8            | ...            | ...            |
| Instituto Nacional de Salud del Niño - Sede San Borja                                | 105,5          | 102,1          | 78,4           | 286,5          | 250,9          | ...            | 249,8          |
| Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores" Amistad Perú-Japón | 15,4           | 7,3            | 11,1           | 27,1           | 8,6            | 19,7           | ...            |

Fuente: Ministerio de Salud (MINSAL) - Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA).

**12. Generación de residuos sólidos biocontaminados en hospitales MINSAL de la Región Callao, 2017 - 2020**  
(Toneladas)

| Establecimiento de salud                 | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b>                             | <b>492,4</b> | <b>526,8</b> | <b>523,7</b> | <b>490,5</b> |
| Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión | 351,0        | 394,0        | 330,2        | 334,3        |
| Hospital de Ventanilla                   | 60,7         | 40,5         | 101,9        | 49,2         |
| Hospital de Rehabilitación del Callao    | 2,0          | ...          | 1,8          | ...          |
| Hospital San José                        | 78,7         | 92,3         | 89,8         | 107,0        |

Fuente: Ministerio de Salud (MINSAL) - Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA).

**13. Generación de residuos sólidos biocontaminados de establecimientos de atención de salud de la Región Callao, 2018-2020**  
(Toneladas)

| Establecimiento de salud                  | 2018                                 |                                    | 2019                                 |                                    |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
|   | Establecimientos de salud reportados | Generación de residuos (Toneladas) | Establecimientos de salud reportados | Generación de residuos (Toneladas) |
| <b>Total</b>                              | <b>77</b>                            | <b>2 475,0</b>                     | <b>108</b>                           | <b>1 838,5</b>                     |
| Hospitales MINSA                          | 4                                    | 528,6                              | 4                                    | 523,6                              |
| Gobierno Regional                         | 39                                   | 43,6                               | 49                                   | 50,3                               |
| Essalud                                   | 5                                    | 1 405,2                            | 8                                    | 928,0                              |
| Sanidades (FF.AA. y Policiales)           | 5                                    | 370,7                              | 10                                   | 207,1                              |
| Centros de atención municipal             | ...                                  | ...                                | 1                                    | 1,7                                |
| Clínicas particulares                     | 1                                    | 8,0                                | 1                                    | 6,0                                |
| Otros centros privados de atención médica | 19                                   | 118,1                              | 27                                   | 121,2                              |
| Laboratorios                              | 2                                    | 0,5                                | 4                                    | 0,5                                |
| Veterinarias                              | 2                                    | 0,3                                | 4                                    | 0,1                                |

Continúa...

| Establecimiento de salud                  | 2020                                 |                                    |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|
|   | Establecimientos de salud reportados | Generación de residuos (Toneladas) |
| <b>Total</b>                              | <b>78</b>                            | <b>943,8</b>                       |
| Hospitales MINSA                          | 3                                    | 490,5                              |
| Gobierno Regional                         | 49                                   | 64,3                               |
| Essalud                                   | 4                                    | 322,3                              |
| Sanidades (FF.AA. y Policiales)           | 3                                    | 1,9                                |
| Centros de atención municipal             | 3                                    | 2                                  |
| Clínicas particulares                     | 2                                    | 31,5                               |
| Otros centros privados de atención médica | 12                                   | 31,7                               |
| Laboratorios                              | 1                                    | ...                                |
| Veterinarias                              | 1                                    | ...                                |

Conclusión.

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. No se cuenta con información para el año 2021.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA).

### 3.3.2 Gestión de residuos sólidos

#### 1. Porcentaje de hogares urbanos que cuentan con el servicio de recolección domiciliario de residuos sólidos, según región natural y departamento, 2013-2021 (Porcentaje)

| Región natural / Departamento    | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        | 2021        |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Total</b>                     | <b>94,8</b> | <b>95,3</b> | <b>95,9</b> | <b>96,9</b> | <b>97,5</b> | <b>96,8</b> | <b>97,7</b> | <b>97,4</b> | <b>98,2</b> |
| <b>Región natural</b>            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Costa                            | 96,2        | 96,3        | 96,7        | 97,4        | 97,9        | 96,9        | 97,9        | 97,7        | 98,7        |
| Sierra                           | 93,8        | 94,8        | 94,8        | 97,0        | 97,7        | 97,6        | 98,0        | 97,1        | 97,2        |
| Selva                            | 87,2        | 89,5        | 93,0        | 93,3        | 93,5        | 94,0        | 95,8        | 95,6        | 96,3        |
| <b>Departamento</b>              |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Amazonas                         | 82,2        | 81,3        | 88,1        | 89,1        | 88,5        | 89,4        | 89,8        | 95,2        | 94,9        |
| Áncash                           | 97,2        | 96,8        | 94,5        | 95,1        | 96,2        | 95,6        | 87,9        | 98,3        | 99,1        |
| Apurímac                         | 93,2        | 92,7        | 91,1        | 92,8        | 92,1        | 92,9        | 95,2        | 98,7        | 98,1        |
| Arequipa                         | 99,7        | 99,1        | 98,8        | 99,8        | 99,6        | 99,8        | 99,8        | 96,1        | 97,1        |
| Ayacucho                         | 88,1        | 93,2        | 95,9        | 98,4        | 99,0        | 97,8        | 98,0        | 97,4        | 95,0        |
| Cajamarca                        | 93,1        | 93,9        | 97,1        | 98,8        | 99,2        | 99,2        | 98,2        | 98,9        | 99,2        |
| Callao <sup>1/</sup>             | 99,3        | 100,0       | 99,9        | 100,0       | 100,0       | 100,0       | 100,0       | 99,1        | 99,5        |
| Cusco                            | 98,0        | 96,4        | 98,6        | 98,9        | 99,1        | 98,9        | 100,0       | 98,6        | 99,1        |
| Huancavelica                     | 91,2        | 92,8        | 93,7        | 96,6        | 98,3        | 97,2        | 97,5        | 98,7        | 97,8        |
| Huánuco                          | 94,3        | 97,4        | 95,9        | 97,1        | 97,5        | 97,9        | 98,2        | 97,2        | 96,1        |
| Ica                              | 98,4        | 97,8        | 97,1        | 99,4        | 98,4        | 99,2        | 99,8        | 97,9        | 98,7        |
| Junín                            | 88,6        | 92,7        | 95,1        | 97,7        | 97,8        | 97,8        | 97,4        | 97,2        | 97,1        |
| La Libertad                      | 96,7        | 95,6        | 94,9        | 96,0        | 96,1        | 97,0        | 98,4        | 98,6        | 99,9        |
| Lambayeque                       | 87,8        | 90,4        | 91,8        | 92,7        | 92,5        | 88,9        | 96,8        | 96,4        | 94,1        |
| Lima Metropolitana <sup>2/</sup> | 98,8        | 98,9        | 98,9        | 99,5        | 99,9        | 98,9        | 99,6        | 98,7        | 99,7        |
| Lima <sup>3/</sup>               | 95,3        | 95,4        | 97,5        | 97,7        | 97,3        | 97,5        | 99,9        | 97,5        | 99,0        |
| Loreto                           | 90,2        | 89,5        | 91,4        | 91,8        | 93,0        | 91,8        | 94,7        | 93,2        | 95,6        |
| Madre de Dios                    | 94,5        | 96,2        | 98,2        | 97,7        | 98,2        | 98,3        | 98,3        | 98,9        | 97,3        |
| Moquegua                         | 93,5        | 97,4        | 95,6        | 97,6        | 97,4        | 99,2        | 97,2        | 98,2        | 97,9        |
| Pasco                            | 92,5        | 89,8        | 93,3        | 94,0        | 98,0        | 96,9        | 99,2        | 98,5        | 99,7        |
| Piura                            | 81,9        | 82,3        | 86,3        | 87,3        | 90,2        | 86,3        | 88,5        | 92,3        | 95,4        |
| Puno                             | 91,1        | 92,4        | 89,7        | 94,6        | 96,4        | 95,9        | 96,1        | 96,2        | 95,6        |
| San Martín                       | 82,2        | 87,6        | 91,5        | 92,2        | 92,0        | 93,7        | 95,9        | 94,2        | 94,2        |
| Tacna                            | 99,3        | 99,4        | 98,8        | 99,2        | 99,0        | 99,5        | 98,9        | 99,3        | 99,0        |
| Tumbes                           | 66,4        | 68,4        | 74,5        | 74,8        | 84,5        | 83,4        | 85,3        | 78,1        | 87,2        |
| Ucayali                          | 85,1        | 90,0        | 92,7        | 90,3        | 92,3        | 94,3        | 97,5        | 96,8        | 98,4        |

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

<sup>2/</sup> Corresponde a los 43 distritos de la Provincia de Lima.

<sup>3/</sup> Comprende el área urbana de las provincias de Barranca, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón, Cajatambo y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Encuesta Nacional de Programas Presupuestales.

## 2. Cantidad promedio diaria de residuos sólidos recolectados, según departamento, 2020

| Departamento                     | Municipalidades | Municipalidades que realizaron recojo de residuos sólidos | Cantidad promedio diaria de recojo de residuos sólidos (Kilogramos) | Municipalidades que no realizaron recojo de residuos sólidos |
|----------------------------------|-----------------|---|---|--|
| <b>Total</b>                     | <b>1 874</b>    | <b>1 850</b>  | <b>23 835 626</b>   | <b>24</b>  |
| Amazonas                         | 84              | 79  | 139 459   | 5  |
| Áncash                           | 166             | 164   | 820 239   | 2  |
| Apurímac                         | 84              | 83  | 236 215   | 1  |
| Arequipa                         | 109             | 107   | 1 132 672   | 2  |
| Ayacucho                         | 119             | 117   | 320 926   | 2  |
| Cajamarca                        | 127             | 127   | 571 824   | -  |
| Callao <sup>1/</sup>             | 7               | 7   | 1 033 280   | -  |
| Cusco                            | 112             | 112   | 735 866   | -  |
| Huancavelica                     | 100             | 100   | 97 722  | -  |
| Huánuco                          | 84              | 84  | 317 418   | -  |
| Ica                              | 43              | 43  | 688 512   | -  |
| Junín                            | 124             | 120   | 790 919   | 4  |
| La Libertad                      | 83              | 83  | 1 157 784   | -  |
| Lambayeque                       | 38              | 38  | 942 170   | -  |
| Lima Metropolitana <sup>2/</sup> | 43              | 43  | 9 984 782   | -  |
| Lima <sup>3/</sup>               | 128             | 124   | 747 050   | 4  |
| Loreto                           | 53              | 51  | 511 593   | 2  |
| Madre de Dios                    | 11              | 11  | 117 950   | -  |
| Moquegua                         | 20              | 20  | 139 357   | -  |
| Pasco                            | 29              | 29  | 132 077   | -  |
| Piura                            | 65              | 65  | 1 142 880   | -  |
| Puno                             | 110             | 108   | 596 166   | 2  |
| San Martín                       | 77              | 77  | 560 412   | -  |
| Tacna                            | 28              | 28  | 242 496   | -  |
| Tumbes                           | 13              | 13  | 201 764   | -  |
| Ucayali                          | 17              | 17  | 474 093   | -  |

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

<sup>2/</sup> Comprende los 43 distritos de la provincia de Lima.

<sup>3/</sup> Comprende las provincias de Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU), 2021.

### 3. Frecuencia de recojo de residuos sólidos, según departamento, 2020

| Departamento                     | Municipalidades | Municipalidades que realizaron recojo de residuos sólidos | Frecuencia de recojo de residuos |              |                      |                    | Municipalidades que no realizaron recojo de residuos sólidos |
|----------------------------------|-----------------|---|----------------------------------|--------------|----------------------|--------------------|--|
|                                  |                 |   | Diaria                           | Inter-diario | Dos veces por semana | Una vez por semana |  |
| <b>Total</b>                     | <b>1 874</b>    | <b>1 850</b>  | <b>746</b>                       | <b>396</b>   | <b>432</b>           | <b>276</b>         | <b>24</b>  |
| Amazonas                         | 84              | 79  | 12                               | 9            | 33                   | 25                 | 5  |
| Áncash                           | 166             | 164   | 43                               | 32           | 56                   | 33                 | 2  |
| Apurímac                         | 84              | 83  | 22                               | 14           | 24                   | 23                 | 1  |
| Arequipa                         | 109             | 107   | 27                               | 22           | 23                   | 35                 | 2  |
| Ayacucho                         | 119             | 117   | 22                               | 26           | 36                   | 33                 | 2  |
| Cajamarca                        | 127             | 127   | 44                               | 43           | 27                   | 13                 | -  |
| Callao <sup>1/</sup>             | 7               | 7   | 7                                | -            | -                    | -                  | -  |
| Cusco                            | 112             | 112   | 58                               | 25           | 16                   | 13                 | -  |
| Huancavelica                     | 100             | 100   | 39                               | 26           | 23                   | 12                 | -  |
| Huánuco                          | 84              | 84  | 29                               | 28           | 22                   | 5                  | -  |
| Ica                              | 43              | 43  | 22                               | 11           | 8                    | 2                  | -  |
| Junín                            | 124             | 120   | 35                               | 17           | 46                   | 22                 | 4  |
| La Libertad                      | 83              | 83  | 41                               | 17           | 15                   | 10                 | -  |
| Lambayeque                       | 38              | 38  | 28                               | 7            | 3                    | -                  | -  |
| Lima Metropolitana <sup>2/</sup> | 43              | 43  | 42                               | 1            | -                    | -                  | -  |
| Lima <sup>3/</sup>               | 128             | 124   | 56                               | 34           | 28                   | 6                  | 4  |
| Loreto                           | 53              | 51  | 39                               | 5            | 6                    | 1                  | 2  |
| Madre de Dios                    | 11              | 11  | 6                                | 3            | 1                    | 1                  | -  |
| Moquegua                         | 20              | 20  | 6                                | 3            | 3                    | 8                  | -  |
| Pasco                            | 29              | 29  | 21                               | 7            | 1                    | -                  | -  |
| Piura                            | 65              | 65  | 42                               | 19           | 3                    | 1                  | -  |
| Puno                             | 110             | 108   | 46                               | 18           | 21                   | 23                 | 2  |
| San Martín                       | 77              | 77  | 20                               | 22           | 28                   | 7                  | -  |
| Tacna                            | 28              | 28  | 10                               | 6            | 9                    | 3                  | -  |
| Tumbes                           | 13              | 13  | 13                               | -            | -                    | -                  | -  |
| Ucayali                          | 17              | 17  | 16                               | 1            | -                    | -                  | -  |

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

<sup>2/</sup> Denominación establecidas mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

<sup>3/</sup> Denominación establecida mediante Ley N° 31140, comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Registro Nacional de Municipalidades 2021.



#### 4. Destino final de los residuos sólidos recolectados por las municipalidades, según departamento, 2020

| Departamento                     | Municipalidades | Municipalidades que realizaron recojo de residuos | Destino final de los residuos sólidos recolectados |              |            |                        |                    | Municipalidades que no realizaron recojo de residuos sólidos |
|----------------------------------|-----------------|---|--|--------------|------------|------------------------|--------------------|--|
|                                  |                 |   | Relleno sanitario                                  | Botadero     | Reciclaje  | Quemados / incinerados | Otro <sup>4/</sup> |  |
| <b>Total</b>                     | <b>1 874</b>    | <b>1 850</b>                                      | <b>318</b>   | <b>1 561</b> | <b>593</b> | <b>152</b>             | <b>122</b>         | <b>24</b>  |
| Amazonas                         | 84              | 79  | 32   | 48           | 8          | 3                      | 9                  | 5  |
| Áncash                           | 166             | 164   | 28   | 146          | 61         | 16                     | 9                  | 2  |
| Apurímac                         | 84              | 83  | 15   | 73           | 32         | 10                     | -                  | 1  |
| Arequipa                         | 109             | 107   | 17   | 90           | 34         | 13                     | 7                  | 2  |
| Ayacucho                         | 119             | 117   | 36   | 87           | 24         | 3                      | 4                  | 2  |
| Cajamarca                        | 127             | 127   | 19   | 110          | 28         | 7                      | 3                  | -  |
| Callao <sup>1/</sup>             | 7               | 7   | 7  | -            | 5          | -                      | 3                  | -  |
| Cusco                            | 112             | 112   | 12   | 103          | 32         | 3                      | 6                  | -  |
| Huancavelica                     | 100             | 100   | 18   | 81           | 30         | 9                      | 3                  | -  |
| Huánuco                          | 84              | 84  | 10   | 74           | 31         | 10                     | 4                  | -  |
| Ica                              | 43              | 43  | 4  | 40           | 11         | -                      | 1                  | -  |
| Junín                            | 124             | 120   | 19   | 106          | 69         | 7                      | 14                 | 4  |
| La Libertad                      | 83              | 83  | 3  | 81           | 24         | 9                      | 3                  | -  |
| Lambayeque                       | 38              | 38  | -  | 38           | 14         | 3                      | 3                  | -  |
| Lima Metropolitana <sup>2/</sup> | 43              | 43  | 43   | 1            | 24         | -                      | 4                  | -  |
| Lima <sup>3/</sup>               | 128             | 124   | 18   | 106          | 51         | 18                     | 14                 | 4  |
| Loreto                           | 53              | 51  | 5  | 46           | 7          | 5                      | 2                  | 2  |
| Madre de Dios                    | 11              | 11  | -  | 11           | 3          | -                      | 1                  | -  |
| Moquegua                         | 20              | 20  | 1  | 18           | 7          | 2                      | 1                  | -  |
| Pasco                            | 29              | 29  | 8  | 21           | 16         | 1                      | 7                  | -  |
| Piura                            | 65              | 65  | 6  | 58           | 20         | 8                      | 5                  | -  |
| Puno                             | 110             | 108   | 4  | 101          | 28         | 22                     | 6                  | 2  |
| San Martín                       | 77              | 77  | 12   | 64           | 17         | 1                      | 9                  | -  |
| Tacna                            | 28              | 28  | -  | 28           | 8          | 1                      | 1                  | -  |
| Tumbes                           | 13              | 13  | 1  | 13           | 3          | -                      | 1                  | -  |
| Ucayali                          | 17              | 17  | -  | 17           | 6          | 1                      | 2                  | -  |

Nota: Pregunta con respuesta múltiple.

1/ Provincia Constitucional del Callao.

2/ Denominación establecidas mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

3/ Denominación establecida mediante Ley N° 31140, comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochiri, Huaura, Oyón y Yauyos.

4/ Comprende: Compostaje, planta de tratamiento, celda transitoria, entre otros.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Registro Nacional de Municipalidades 2021.

**5. Residuos sólidos de la provincia de Lima controlados en los rellenos sanitarios según distrito, 2013-2021**  
(Toneladas)

| Distrito                | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021 P/          |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>            | <b>2 680 753</b> | <b>2 846 053</b> | <b>3 121 073</b> | <b>3 233 409</b> | <b>3 345 240</b> | <b>3 489 081</b> | <b>3 654 132</b> | <b>3 533 403</b> | <b>3 880 240</b> |
| Ancón                   | 9 419            | 10 136           | 10 525           | 11 413           | 12 813           | 15 721           | 16 590           | 14 341           | 15 266           |
| Ate                     | 171 012          | 185 946          | 197 600          | 198 371          | 216 359          | 232 306          | 233 866          | 256 426          | 257 831          |
| Barranco                | 74 721           | 21 161           | 21 397           | 11 234           | 21 469           | 27 099           | 22 860           | 24 224           | 16 268           |
| Breña                   | 26 451           | 31 546           | 31 730           | 33 811           | 38 629           | 36 679           | 37 750           | 35 453           | 36 321           |
| Carabaylo               | 80 356           | 101 576          | 94 967           | 117 695          | 120 313          | 121 633          | 124 254          | 114 680          | 169 412          |
| Chaclacayo              | 8 692            | 9 784            | 9 994            | 10 313           | 10 325           | 11 166           | 11 776           | 14 811           | 14 367           |
| Chorrillos              | 78 284           | 85 848           | 94 563           | 97 578           | 97 053           | 96 856           | 128 766          | 118 111          | 125 775          |
| Cieneguilla             | 5 512            | 6 203            | 7 014            | 6 960            | 6 830            | 8 161            | 8 388            | 10 865           | 26 306           |
| Comas                   | 149 382          | 157 769          | 208 930          | 205 822          | 214 883          | 169 155          | 242 457          | 222 778          | 251 026          |
| El Agustino             | 63 807           | 67 491           | 81 815           | 77 573           | 76 390           | 79 213           | 85 200           | 89 995           | 91 256           |
| Independencia           | 61 170           | 64 926           | 68 803           | 69 199           | 70 029           | 75 111           | 76 899           | 77 758           | 91 775           |
| Jesús María             | 27 164           | 28 278           | 29 437           | 30 553           | 30 399           | 31 872           | 33 602           | 33 275           | 31 079           |
| La Molina               | 53 973           | 63 452           | 64 438           | 66 748           | 68 977           | 69 919           | 58 693           | 67 207           | 56 393           |
| La Victoria             | 128 155          | 130 010          | 140 470          | 145 582          | 150 448          | 171 129          | 159 443          | 137 024          | 144 352          |
| Lima                    | 209 253          | 210 491          | 219 021          | 206 698          | 209 731          | 212 862          | 248 368          | 164 431          | 207 516          |
| Lince                   | 23 526           | 25 089           | 25 466           | 25 650           | 25 608           | 27 424           | 25 932           | 24 514           | 24 327           |
| Los Olivos              | 104 677          | 111 251          | 121 429          | 113 125          | 116 970          | 121 936          | 117 252          | 125 452          | 142 330          |
| Lurigancho              | 30 908           | 33 463           | 37 274           | 37 912           | 38 109           | 42 182           | 49 793           | 55 241           | 58 741           |
| Lurín                   | 20 204           | 20 214           | 23 804           | 29 539           | 35 096           | 36 868           | 43 452           | 47 930           | 58 528           |
| Magdalena del Mar       | 27 276           | 24 787           | 25 632           | 26 346           | 26 793           | 27 956           | 27 167           | 24 843           | 26 040           |
| Miraflores              | 45 810           | 57 788           | 59 577           | 61 010           | 61 641           | 63 040           | 62 310           | 60 534           | 64 957           |
| Pachacámac              | 16 970           | 21 950           | 27 807           | 25 340           | 29 451           | 32 481           | 30 925           | 28 529           | 48 063           |
| Pucusana                | 2 643            | 3 870            | 3 789            | 2 004            | 6 753            | 1 726            | 836              | 4 701            | 5 053            |
| Pueblo Libre            | 24 498           | 25 541           | 29 119           | 29 686           | 30 519           | 30 444           | 32 263           | 31 173           | 30 867           |
| Puente Piedra           | 28 344           | 13 145           | 80 426           | 101 068          | 106 021          | 105 606          | 122 453          | 125 305          | 135 585          |
| Punta Hermosa           | 1 968            | 1 437            | 2 347            | 2 176            | 2 805            | 3 553            | 3 834            | 4 368            | 4 554            |
| Punta Negra             | 1 603            | 1 722            | 838              | 735              | 1 310            | 1 823            | 1 436            | 2 259            | 2 271            |
| Rímac                   | 43 786           | 43 400           | 51 776           | 58 554           | 62 988           | 69 655           | 70 320           | 77 365           | 83 095           |
| San Bartolo             | 183              | 167              | 90               | -                | 2 558            | 92               | 1 215            | 2 322            | 3 107            |
| San Borja               | 50 864           | 39 572           | 46 043           | 45 211           | 47 574           | 51 372           | 49 656           | 41 538           | 40 787           |
| San Isidro              | 46 483           | 43 202           | 49 828           | 27 471           | 47 673           | 50 495           | 50 496           | 43 092           | 42 104           |
| San Juan de Lurigancho  | 264 631          | 316 189          | 293 895          | 326 614          | 342 577          | 370 479          | 387 306          | 380 650          | 406 625          |
| San Juan de Miraflores  | 106 686          | 109 475          | 132 128          | 153 493          | 149 072          | 173 065          | 153 300          | 171 561          | 191 784          |
| San Luis                | 25 039           | 23 323           | 28 991           | 27 254           | 28 576           | 31 021           | 28 494           | 30 035           | 29 505           |
| San Martín de Porres    | 185 263          | 222 234          | 257 455          | 268 010          | 262 458          | 300 238          | 297 802          | 293 275          | 299 245          |
| San Miguel              | 45 622           | 50 890           | 52 939           | 51 155           | 52 071           | 56 720           | 53 330           | 55 408           | 55 955           |
| Santa Anita             | 68 231           | 74 768           | 84 664           | 119 532          | 108 658          | 89 672           | 88 235           | 45 185           | 96 231           |
| Santa María del Mar     | 508              | 538              | 518              | 659              | 877              | 956              | 914              | 1 011            | 978              |
| Santa Rosa              | 2 820            | 3 100            | 3 437            | 3 519            | 3 660            | 1 984            | 4 492            | 5 561            | 5 851            |
| Santiago de Surco       | 138 023          | 143 850          | 143 671          | 146 047          | 150 572          | 156 318          | 156 834          | 177 712          | 170 521          |
| Surquillo               | 36 254           | 38 504           | 39 062           | 42 716           | 41 078           | 44 621           | 45 888           | 42 487           | 42 783           |
| Villa El Salvador       | 101 526          | 118 002          | 113 453          | 110 824          | 115 957          | 126 848          | 121 165          | 121 165          | 143 549          |
| Villa María del Triunfo | 89 056           | 103 965          | 104 911          | 108 209          | 103 167          | 111 624          | 138 120          | 128 808          | 131 861          |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. La información de la disposición de residuos sólidos es proporcionada de manera trimestral por los Rellenos Sanitarios. Los datos comprenden básicamente los residuos sólidos domiciliarios, comerciales y los recogidos por el servicio de limpieza pública; no incluye residuos sólidos de la construcción y desmontes.

**Fuente:** Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

**6. Residuos sólidos controlados mensualmente en los rellenos sanitarios de la provincia de Lima, según distrito, 2021**  
(Toneladas)

| Distrito                              | Enero          | Febrero        | Marzo          | Abril          | Mayo           | Junio          | Julio          | Agosto         | Septiembre     | Octubre        | Noviembre      | Diciembre      |
|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>                          | <b>344 519</b> | <b>307 127</b> | <b>334 876</b> | <b>315 058</b> | <b>320 862</b> | <b>309 334</b> | <b>316 652</b> | <b>318 303</b> | <b>359 958</b> | <b>328 453</b> | <b>322 649</b> | <b>353 443</b> |
| Ancón <sup>1/</sup>                   | 1 435          | 1 261          | 1 365          | 1 219          | 1 275          | 1 218          | 1 204          | 1 230          | 1 236          | 1 158          | 1 242          | 1 425          |
| Ate <sup>1/</sup>                     | 24 432         | 21 831         | 23 537         | 21 462         | 21 806         | 20 603         | 21 342         | 20 446         | 19 794         | 20 784         | 19 784         | 22 010         |
| Barranco <sup>1/</sup>                | 1 442          | 1 172          | 1 363          | 1 264          | 1 311          | 1 286          | 1 382          | 1 374          | 1 339          | 1 395          | 1 403          | 1 536          |
| Breña <sup>1/</sup>                   | 3 234          | 2 837          | 3 201          | 3 012          | 2 905          | 2 854          | 3 021          | 2 956          | 2 890          | 3 132          | 3 032          | 3 248          |
| Carabaylo <sup>1/</sup>               | 13 352         | 12 020         | 13 611         | 13 311         | 13 377         | 14 024         | 14 018         | 14 608         | 14 969         | 14 706         | 14 504         | 15 815         |
| Chaclacayo <sup>1/</sup>              | 1 352          | 1 214          | 1 255          | 1 222          | 1 218          | 1 118          | 1 152          | 1 171          | 1 129          | 1 163          | 1 120          | 1 252          |
| Chorrillos <sup>1/</sup>              | 10 445         | 12 113         | 11 761         | 10 456         | 11 494         | 10 362         | 10 176         | 9 634          | 13 932         | 12 690         | 12 081         | 12 745         |
| Cieneguilla <sup>2/</sup>             | 2 414          | 2 053          | 2 157          | 2 127          | 2 172          | 2 086          | 2 224          | 2 198          | 2 057          | 2 126          | 2 255          | 2 436          |
| Comas <sup>2/</sup>                   | 21 357         | 19 406         | 21 932         | 19 841         | 21 067         | 20 105         | 19 888         | 20 460         | 20 568         | 23 829         | 22 925         | 24 238         |
| El Agustino <sup>2/</sup>             | 8 527          | 7 460          | 8 098          | 7 818          | 7 749          | 7 318          | 7 290          | 7 395          | 7 212          | 7 433          | 7 061          | 7 895          |
| Independencia <sup>1/</sup>           | 7 450          | 6 864          | 7 550          | 7 093          | 7 448          | 7 130          | 7 488          | 7 653          | 7 644          | 8 158          | 8 091          | 9 205          |
| Jesús María <sup>1/</sup>             | 2 799          | 2 646          | 2 425          | 2 615          | 2 463          | 2 556          | 2 525          | 2 589          | 2 620          | 2 522          | 2 623          | 2 695          |
| La Molina <sup>1/</sup>               | 5 082          | 4 553          | 4 981          | 4 612          | 4 630          | 4 448          | 4 559          | 4 587          | 47 093         | 4 720          | 4 776          | 5 351          |
| La Victoria <sup>1/</sup>             | 13 147         | 10 584         | 12 081         | 11 492         | 12 017         | 11 638         | 11 979         | 12 211         | 11 808         | 12 308         | 12 185         | 12 902         |
| Lima <sup>1/</sup>                    | 18 199         | 15 176         | 17 330         | 15 524         | 16 333         | 15 977         | 16 651         | 17 149         | 17 442         | 18 949         | 18 932         | 19 855         |
| Lince <sup>1/</sup>                   | 2 215          | 1 802          | 2 091          | 1 936          | 1 958          | 1 966          | 2 033          | 2 096          | 2 018          | 2 001          | 2 015          | 2 198          |
| Los Olivos <sup>1/</sup>              | 11 853         | 10 493         | 11 431         | 10 915         | 10 892         | 10 507         | 11 747         | 12 318         | 12 270         | 12 895         | 12 762         | 14 246         |
| Lurigancho <sup>1/</sup>              | 5 258          | 4 672          | 4 996          | 4 815          | 4 876          | 4 742          | 4 869          | 4 894          | 4 777          | 4 773          | 4 782          | 5 286          |
| Lurín <sup>2/</sup>                   | 4 977          | 4 462          | 4 634          | 4 687          | 4 879          | 4 642          | 4 825          | 4 893          | 4 842          | 4 998          | 5 097          | 5 592          |
| Magdalena del Mar <sup>1/</sup>       | 2 309          | 1 986          | 2 236          | 2 103          | 2 160          | 2 050          | 2 114          | 2 164          | 2 130          | 2 161          | 2 191          | 2 436          |
| Miraflores <sup>1/</sup>              | 5 544          | 4 592          | 5 468          | 5 092          | 5 285          | 5 234          | 5 518          | 5 611          | 5 474          | 5 584          | 5 572          | 5 983          |
| Pachacámac <sup>1/</sup>              | 4 377          | 4 325          | 4 845          | 4 524          | 4 818          | 4 350          | 3 917          | 3 828          | 2 874          | 3 133          | 3 203          | 3 868          |
| Pucusana <sup>1/</sup>                | 450            | 448            | 442            | 420            | 415            | 415            | 407            | 410            | 400            | 389            | 413            | 444            |
| Pueblo Libre <sup>1/</sup>            | 2 919          | 2 434          | 2 760          | 2 557          | 2 612          | 2 459          | 2 530          | 2 550          | 2 527          | 2 624          | 2 608          | 2 867          |
| Puente Piedra <sup>1/</sup>           | 12 139         | 11 947         | 11 947         | 11 123         | 11 239         | 10 907         | 10 799         | 10 782         | 10 577         | 11 079         | 10 905         | 12 140         |
| Punta Hermosa <sup>2/</sup>           | 501            | 400            | 434            | 379            | 338            | 311            | 327            | 338            | 319            | 359            | 369            | 477            |
| Punta Negra <sup>1/</sup>             | 261            | 210            | 212            | 200            | 188            | 168            | 176            | 164            | 141            | 137            | 174            | 239            |
| Rímac <sup>1/</sup>                   | 7 229          | 6 512          | 7 020          | 7 035          | 7 339          | 6 889          | 7 104          | 6 938          | 6 815          | 6 902          | 6 865          | 7 256          |
| San Bartolo <sup>1/</sup>             | 296            | 264            | 279            | 238            | 264            | 238            | 265            | 263            | 260            | 180            | 243            | 318            |
| San Borja <sup>1/</sup>               | 3 687          | 3 254          | 3 586          | 3 323          | 3 357          | 3 234          | 3 274          | 3 346          | 3 219          | 3 372          | 3 391          | 3 743          |
| San Isidro <sup>1/</sup>              | 3 777          | 3 185          | 3 609          | 3 420          | 3 523          | 3 514          | 3 600          | 3 658          | 3 697          | 3 812          | 2 993          | 3 317          |
| San Juan de Lurigancho <sup>1/</sup>  | 37 381         | 33 486         | 35 283         | 33 280         | 33 838         | 32 517         | 33 302         | 33 245         | 32 056         | 33 608         | 32 695         | 35 933         |
| San Juan de Miraflores <sup>1/</sup>  | 17 811         | 13 261         | 16 084         | 15 529         | 15 619         | 15 470         | 15 971         | 16 036         | 15 995         | 16 091         | 16 018         | 17 898         |
| San Luis <sup>1/</sup>                | 2 723          | 2 417          | 2 662          | 2 514          | 2 494          | 2 353          | 2 428          | 2 400          | 2 316          | 2 388          | 2 329          | 2 481          |
| San Martín de Porres <sup>2/</sup>    | 26 464         | 24 392         | 26 312         | 25 578         | 25 036         | 24 232         | 24 412         | 24 522         | 24 239         | 24 382         | 23 812         | 25 863         |
| San Miguel <sup>2/</sup>              | 5 046          | 4 379          | 4 896          | 4 563          | 4 652          | 4 358          | 4 553          | 4 646          | 4 542          | 4 671          | 4 579          | 5 071          |
| Santa Anita <sup>1/</sup>             | 8 585          | 7 797          | 8 352          | 7 889          | 7 922          | 7 536          | 7 778          | 7 869          | 7 788          | 8 060          | 7 903          | 8 754          |
| Santa María del Mar <sup>1/</sup>     | 121            | 87             | 125            | 89             | 71             | 66             | 65             | 65             | 62             | 67             | 77             | 83             |
| Santa Rosa <sup>1/</sup>              | 489            | 489            | 544            | 471            | 508            | 514            | 542            | 491            | 476            | 487            | 536            | 305            |
| Santiago de Surco <sup>1/</sup>       | 15 210         | 13 250         | 14 914         | 13 838         | 14 151         | 13 702         | 14 064         | 14 257         | 13 804         | 14 020         | 13 943         | 15 370         |
| Surquillo <sup>1/</sup>               | 3 856          | 3 302          | 3 706          | 3 562          | 3 452          | 3 298          | 3 447          | 3 510          | 3 453          | 3 591          | 3 549          | 4 057          |
| Villa El Salvador <sup>2/</sup>       | 12 229         | 11 292         | 11 816         | 11 096         | 10 860         | 10 722         | 11 118         | 10 878         | 10 451         | 10 998         | 10 847         | 12 243         |
| Villa María del Triunfo <sup>1/</sup> | 12 145         | 10 799         | 11 545         | 10 814         | 10 851         | 10 217         | 10 568         | 10 470         | 10 703         | 10 618         | 10 764         | 12 367         |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo. Los datos corresponden básicamente a los residuos sólidos domiciliarios, comerciales, los provenientes del servicio de limpieza pública y parques y jardines; no incluye residuos sólidos de las actividades de la construcción y demolición. Esta información ha sido extraída de la información proporcionada por las mismas Municipalidades Distritales que conforman la Provincia de Lima.

<sup>1/</sup> Información proporcionada por las Municipalidades Distritales de la Provincia de Lima.

<sup>2/</sup> Información extraída del Sistema de Información para la Gestión de los Residuos Sólidos - SIGERSOL Municipal.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

7. Residuos sólidos municipales controlados de la provincia de Lima en los rellenos sanitarios, según distrito, 2021  
(Toneladas)

| Distrito                | Total            | Huaycoloro       | Portillo Grande | Zapallal         | Modelo del Callao |
|-------------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| <b>Total</b>            | <b>3 880 240</b> | <b>1 248 517</b> | <b>931 955</b>  | <b>1 259 714</b> | <b>440 054</b>    |
| Ancón                   | 15 266           | -                | -               | -                | 15 266            |
| Ate                     | 257 831          | 257 831          | -               | -                | -                 |
| Barranco                | 16 268           | -                | -               | 16 268           | -                 |
| Breña                   | 36 321           | -                | -               | 36 321           | -                 |
| Carabaylo               | 169 412          | -                | -               | 169 412          | -                 |
| Chaclacayo              | 14 367           | 14 367           | -               | -                | -                 |
| Chorrillos              | 125 776          | -                | 125 776         | -                | -                 |
| Cieneguilla             | 26 306           | 19 383           | 6 923           | -                | -                 |
| Comas                   | 251 026          | -                | -               | 220 848          | 30 178            |
| El Agustino             | 91 256           | 91 256           | -               | -                | -                 |
| Independencia           | 91 775           | -                | -               | 91 775           | -                 |
| Jesús María             | 31 078           | 23 971           | -               | -                | 7 107             |
| La Molina               | 56 393           | -                | -               | -                | 56 393            |
| La Victoria             | 144 352          | -                | -               | -                | 144 352           |
| Lima                    | 207 516          | -                | 168 721         | 38 795           | -                 |
| Lince                   | 24 327           | -                | -               | -                | 24 327            |
| Los Olivos              | 142 330          | -                | -               | 142 330          | -                 |
| Lurigancho              | 58 741           | 58 741           | -               | -                | -                 |
| Lurín                   | 58 528           | -                | 58 528          | -                | -                 |
| Magdalena               | 26 040           | -                | -               | 26 040           | -                 |
| Miraflores              | 64 957           | 64 957           | -               | -                | -                 |
| Pachacámac              | 48 063           | -                | 48 063          | -                | -                 |
| Pucusana                | 5 053            | -                | 5 053           | -                | -                 |
| Pueblo Libre            | 30 867           | -                | -               | -                | 30 867            |
| Puente Piedra           | 135 585          | -                | -               | 135 585          | -                 |
| Punta Hermosa           | 4 554            | -                | 4 554           | -                | -                 |
| Punta Negra             | 2 271            | -                | 2 271           | -                | -                 |
| Rímac                   | 83 095           | -                | -               | 83 095           | -                 |
| San Bartolo             | 3 107            | -                | 3 107           | -                | -                 |
| San Borja               | 40 787           | -                | 40 787          | -                | -                 |
| San Isidro              | 42 104           | 42 104           | -               | -                | -                 |
| San Juan de Lurigancho  | 406 625          | 406 625          | -               | -                | -                 |
| San Juan de Miraflores  | 191 784          | -                | 191 784         | -                | -                 |
| San Luis                | 29 505           | 29 505           | -               | -                | -                 |
| San Martín de Porras    | 299 245          | -                | -               | 299 245          | -                 |
| San Miguel              | 55 955           | -                | -               | -                | 55 955            |
| Santa Anita             | 96 231           | 48 080           | -               | -                | 48 151            |
| Santa María del Mar     | 978              | -                | 978             | -                | -                 |
| Santa Rosa              | 5 851            | -                | -               | -                | 5 851             |
| Santiago de Surco       | 170 521          | 170 521          | -               | -                | -                 |
| Surquillo               | 42 783           | 21 176           | -               | -                | 21 607            |
| Villa El Salvador       | 143 549          | -                | 143 549         | -                | -                 |
| Villa María del Triunfo | 131 861          | -                | 131 861         | -                | -                 |

Nota: Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

**8. Ingreso mensual de residuos sólidos de la provincia de Lima en los rellenos sanitarios, 2018-2021**  
(Toneladas)

| Mes          | 2018             |                |                 |                  |                   | 2019             |                  |                 |                  |                   |
|--------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|
|              | Total            | Zapallal       | Portillo Grande | Huaycoloro       | Modelo del Callao | Total            | Zapallal         | Portillo Grande | Huaycoloro       | Modelo del Callao |
| <b>Total</b> | <b>5 015 887</b> | <b>804 993</b> | <b>742 839</b>  | <b>2 097 678</b> | <b>1 370 377</b>  | <b>5 218 217</b> | <b>2 183 574</b> | <b>843 420</b>  | <b>1 051 280</b> | <b>1 139 943</b>  |
| Enero        | 443 107          | 66 559         | 72 495          | 182 343          | 121 710           | 465 254          | 200 082          | 59 414          | 93 944           | 111 814           |
| Febrero      | 404 876          | 59 750         | 68 654          | 160 872          | 115 600           | 418 514          | 183 891          | 46 602          | 81 039           | 106 982           |
| Marzo        | 432 426          | 67 653         | 71 276          | 172 336          | 121 161           | 444 120          | 209 746          | 44 167          | 86 443           | 103 764           |
| Abril        | 409 433          | 65 597         | 66 300          | 165 655          | 111 881           | 408 700          | 195 433          | 43 259          | 84 014           | 85 994            |
| Mayo         | 421 158          | 66 051         | 66 283          | 169 929          | 118 895           | 420 314          | 190 540          | 60 647          | 91 277           | 77 850            |
| Junio        | 410 483          | 63 848         | 53 762          | 166 928          | 125 945           | 404 894          | 172 197          | 68 038          | 85 545           | 79 114            |
| Julio        | 414 957          | 63 432         | 53 454          | 186 471          | 111 600           | 426 939          | 172 412          | 74 295          | 90 353           | 89 879            |
| Agosto       | 414 041          | 65 009         | 59 898          | 182 635          | 106 499           | 432 144          | 172 243          | 80 880          | 87 991           | 91 030            |
| Setiembre    | 414 722          | 62 512         | 54 780          | 190 557          | 106 873           | 432 253          | 169 674          | 84 148          | 87 586           | 90 845            |
| Octubre      | 398 103          | 64 371         | 56 554          | 166 957          | 110 221           | 448 112          | 168 786          | 95 658          | 86 373           | 97 295            |
| Noviembre    | 410 986          | 73 319         | 56 713          | 177 088          | 103 866           | 440 498          | 167 997          | 88 425          | 85 953           | 98 123            |
| Diciembre    | 441 595          | 86 892         | 62 670          | 175 907          | 116 126           | 476 475          | 180 573          | 97 887          | 90 762           | 107 253           |

Continúa...

Conclusión.

| Mes          | 2020             |                  |                  |                |                   | 2021             |                  |                  |                  |                   |
|--------------|------------------|------------------|------------------|----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
|              | Total            | Zapallal         | Portillo Grande  | Huaycoloro     | Modelo del Callao | Total            | Zapallal         | Portillo Grande  | Huaycoloro       | Modelo del Callao |
| <b>Total</b> | <b>5 117 612</b> | <b>1 798 203</b> | <b>1 109 692</b> | <b>854 128</b> | <b>1 355 589</b>  | <b>5 548 955</b> | <b>1 788 931</b> | <b>1 085 919</b> | <b>1 498 451</b> | <b>1 175 654</b>  |
| Enero        | 489 769          | 178 826          | 106 980          | 88 228         | 115 735           | 466 292          | 160 383          | 97 697           | 113 832          | 94 380            |
| Febrero      | 462 843          | 172 249          | 98 734           | 77 718         | 114 142           | 416 364          | 142 722          | 86 247           | 102 768          | 84 627            |
| Marzo        | 455 946          | 161 325          | 104 147          | 69 913         | 120 561           | 446 110          | 152 763          | 85 190           | 115 046          | 93 111            |
| Abril        | 347 444          | 124 355          | 78 808           | 53 944         | 90 337            | 446 089          | 150 885          | 88 683           | 119 558          | 86 963            |
| Mayo         | 365 778          | 132 426          | 75 404           | 57 404         | 100 544           | 471 203          | 154 395          | 92 790           | 135 603          | 88 415            |
| Junio        | 385 206          | 136 557          | 79 527           | 58 987         | 110 135           | 482 606          | 143 696          | 84 906           | 160 791          | 93 213            |
| Julio        | 431 868          | 145 481          | 103 988          | 65 254         | 117 145           | 461 043          | 143 928          | 87 630           | 132 624          | 96 861            |
| Agosto       | 436 888          | 144 564          | 103 650          | 68 841         | 119 833           | 473 178          | 144 851          | 88 680           | 134 809          | 104 838           |
| Setiembre    | 425 560          | 147 958          | 86 029           | 68 159         | 123 414           | 452 778          | 142 685          | 88 893           | 121 359          | 99 841            |
| Octubre      | 430 734          | 146 397          | 91 039           | 67 707         | 125 591           | 467 838          | 148 803          | 92 583           | 119 730          | 106 722           |
| Noviembre    | 422 718          | 144 770          | 84 720           | 71 255         | 121 973           | 463 760          | 147 666          | 92 221           | 115 337          | 108 536           |
| Diciembre    | 462 858          | 163 295          | 96 666           | 106 718        | 96 179            | 501 694          | 156 154          | 100 399          | 126 994          | 118 147           |

**Nota:** Los datos corresponden al total de los residuos sólidos dispuestos en los rellenos sanitarios autorizados (ámbito municipal y no municipal). Esta información ha sido extraída de los reportes remitidos de manera trimestral, por las empresas concesionarias de los centros de operación final de residuos sólidos; Innova Ambiental S.A. (concesionaria de los rellenos sanitarios de Portillo Grande y El Zapallal, que operan en la Provincia de Lima) y Petramás S.A.C. (concesionaria de los rellenos sanitarios de Huaycoloro, que opera en la Provincia de Huarochiri y Modelo del Callao, que opera en la Provincia Constitucional del Callao.

**Fuente:** Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

**9. Ingreso mensual de residuos sólidos de la provincia de Lima en rellenos sanitarios, 2012-2021**  
(Toneladas)

| Distrito     | 2012             | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             |
|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b> | <b>3 332 802</b> | <b>3 768 322</b> | <b>4 099 089</b> | <b>4 275 948</b> | <b>4 374 009</b> | <b>5 038 080</b> | <b>5 015 887</b> | <b>5 218 217</b> | <b>5 117 614</b> | <b>5 548 956</b> |
| Enero        | 292 422          | 314 324          | 356 185          | 372 704          | 387 437          | 399 064          | 443 107          | 465 254          | 489 769          | 466 292          |
| Febrero      | 291 083          | 286 140          | 310 728          | 333 316          | 371 310          | 361 898          | 404 876          | 418 513          | 462 843          | 416 365          |
| Marzo        | 290 863          | 316 038          | 349 176          | 367 555          | 383 159          | 405 463          | 432 426          | 444 120          | 455 947          | 446 110          |
| Abril        | 269 253          | 324 480          | 328 737          | 349 315          | 363 267          | 400 203          | 409 433          | 408 700          | 347 445          | 446 090          |
| Mayo         | 293 767          | 307 934          | 337 480          | 357 877          | 363 024          | 423 514          | 421 158          | 420 314          | 365 778          | 471 203          |
| Junio        | 265 605          | 292 215          | 324 854          | 346 901          | 344 379          | 413 921          | 410 483          | 404 894          | 385 206          | 482 607          |
| Julio        | 268 486          | 319 469          | 325 278          | 367 162          | 352 609          | 397 138          | 414 957          | 426 939          | 431 868          | 461 043          |
| Agosto       | 265 862          | 332 283          | 391 530          | 356 906          | 354 819          | 393 346          | 414 041          | 432 144          | 436 888          | 473 177          |
| Setiembre    | 254 732          | 301 245          | 333 945          | 342 557          | 344 133          | 398 113          | 414 722          | 432 254          | 425 560          | 452 778          |
| Octubre      | 273 292          | 310 698          | 341 760          | 348 339          | 358 632          | 436 854          | 398 103          | 448 112          | 430 734          | 467 838          |
| Noviembre    | 266 450          | 311 308          | 332 254          | 343 222          | 360 295          | 457 763          | 410 986          | 440 498          | 422 718          | 463 759          |
| Diciembre    | 300 987          | 352 188          | 367 162          | 390 094          | 390 945          | 550 803          | 441 595          | 476 475          | 462 858          | 501 694          |

**Nota:** Los datos corresponden al total de los residuos sólidos dispuestos en los rellenos sanitarios autorizados (ámbito municipal y no municipal).

**Fuente:** Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

**10. Residuos sólidos de la provincia de Lima controlados mensualmente en los rellenos sanitarios, 2012-2021**  
(Toneladas)

| Distrito     | 2012             | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             |
|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b> | <b>2 467 012</b> | <b>2 680 755</b> | <b>2 846 053</b> | <b>3 121 073</b> | <b>3 233 409</b> | <b>3 345 240</b> | <b>3 489 081</b> | <b>3 654 132</b> | <b>3 534 403</b> | <b>3 931 238</b> |
| Enero        | 220 949          | 235 071          | 256 599          | 270 965          | 308 780          | 297 654          | 312 547          | 323 997          | 322 209          | 344 519          |
| Febrero      | 203 816          | 208 435          | 231 689          | 252 366          | 271 200          | 267 417          | 278 966          | 294 095          | 293 351          | 307 128          |
| Marzo        | 215 395          | 229 816          | 247 427          | 272 369          | 281 724          | 287 336          | 302 455          | 311 853          | 305 774          | 334 878          |
| Abril        | 199 747          | 218 621          | 234 069          | 255 589          | 274 012          | 273 960          | 292 240          | 293 036          | 241 210          | 315 059          |
| Mayo         | 207 172          | 223 798          | 241 854          | 263 235          | 273 521          | 285 025          | 298 561          | 306 628          | 263 858          | 320 861          |
| Junio        | 197 234          | 207 329          | 225 035          | 252 691          | 239 915          | 271 933          | 273 731          | 286 495          | 271 281          | 309 332          |
| Julio        | 200 959          | 216 691          | 226 572          | 255 634          | 262 720          | 269 463          | 282 417          | 300 735          | 295 437          | 316 653          |
| Agosto       | 199 827          | 222 158          | 231 538          | 254 168          | 256 341          | 271 574          | 289 731          | 293 868          | 297 587          | 318 305          |
| Setiembre    | 191 712          | 215 029          | 227 853          | 247 401          | 253 487          | 262 498          | 279 330          | 295 491          | 297 215          | 359 957          |
| Octubre      | 203 352          | 224 113          | 234 136          | 258 303          | 263 867          | 272 760          | 289 554          | 303 364          | 309 549          | 328 452          |
| Noviembre    | 200 295          | 223 723          | 231 940          | 252 189          | 259 529          | 273 516          | 284 734          | 304 468          | 302 588          | 322 650          |
| Diciembre    | 226 554          | 255 971          | 257 341          | 286 163          | 288 313          | 312 104          | 304 815          | 340 102          | 334 344          | 353 444          |

**Nota:** Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

**Fuente:** Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

**11. Residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios recolectados en el distrito del Callao, 2012-2021**  
(Toneladas)

| Concepto                          | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Domiciliarios</b>              |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Recolección anual (Tonelada/año)  | 118 805,5 | 133 444,9 | 143 266,0 | 155 774,2 | 155 776,3 | 158 123,1 | 169 980,5 | 171 399,6 | 198 770,1 | 213 241,1 |
| Recolección diaria (Tonelada/día) | 325,5     | 362,8     | 392,5     | 426,8     | 426,8     | 433,2     | 465,7     | 469,6     | 543,1     | 584,2     |
| <b>No Domiciliarios</b>           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Recolección diaria (Tonelada/día) | 187,8     | 183,0     | 183,0     | 317,2     | 310,4     | 325,9     | 415,2     | 222,3     | 375,1     | 359,1     |

**Nota:** Información extraída de las liquidaciones de la Empresa ESLIMP Callao S.A. por la prestación del Servicio de Limpieza pública a la Municipalidad Provincial del Callao.

**Fuente:** Empresa de Servicio y Limpieza Municipal Pública Callao S.A. (ESLIMP CALLAO S.A.).

Municipalidad Provincial del Callao - Gerencia General de Protección del Medio Ambiente.

**12. Disposición mensual de residuos sólidos en el relleno sanitario modelo del Callao, 2012-2021**  
(Toneladas)

| Mes          | 2012             | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             |
|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b> | <b>187 339,6</b> | <b>209 619,8</b> | <b>226 475,9</b> | <b>261 714,5</b> | <b>269 055,6</b> | <b>277 243,0</b> | <b>321 502,6</b> | <b>252 531,5</b> | <b>336 051,3</b> | <b>344 309,1</b> |
| Enero        | 15 985,7         | 16 255,9         | 17 348,7         | 21 488,8         | 22 060,2         | 23 470,1         | 25 598,3         | 24 650,1         | 22 267,5         | 27 810,7         |
| Febrero      | 15 709,5         | 15 845,9         | 13 798,0         | 19 359,4         | 21 226,9         | 21 169,0         | 24 442,7         | 22 698,2         | 21 836,3         | 27 226,9         |
| Marzo        | 16 148,3         | 18 601,3         | 18 495,5         | 23 231,6         | 22 974,7         | 22 885,5         | 26 352,3         | 25 191,5         | 29 611,0         | 29 913,5         |
| Abril        | 14 914,0         | 17 513,9         | 18 169,4         | 23 338,3         | 22 170,8         | 22 386,9         | 24 645,3         | 23 913,3         | 24 519,3         | 28 433,7         |
| Mayo         | 14 740,9         | 17 855,8         | 20 426,8         | 22 140,7         | 22 907,8         | 22 961,8         | 28 005,1         | 18 502,0         | 29 216,1         | 28 781,2         |
| Junio        | 15 201,4         | 16 418,6         | 20 088,8         | 21 968,4         | 21 781,7         | 22 047,6         | 23 674,7         | 19 452,8         | 30 854,3         | 28 596,0         |
| Julio        | 15 453,4         | 17 292,2         | 20 494,6         | 21 990,0         | 22 620,1         | 21 990,1         | 25 147,8         | 19 214,8         | 31 152,1         | 28 729,0         |
| Agosto       | 14 931,5         | 17 594,9         | 19 396,4         | 22 691,5         | 22 827,4         | 22 731,6         | 21 194,7         | 19 565,7         | 29 924,7         | 29 077,5         |
| Setiembre    | 15 812,1         | 17 351,4         | 18 732,4         | 20 910,5         | 21 577,8         | 22 765,7         | 26 670,6         | 19 430,6         | 29 772,3         | 28 308,1         |
| Octubre      | 16 639,2         | 18 546,8         | 18 723,5         | 20 317,7         | 22 510,5         | 23 601,9         | 27 741,6         | 20 315,1         | 29 333,2         | 29 048,1         |
| Noviembre    | 15 473,4         | 17 266,5         | 19 430,5         | 21 110,1         | 22 442,5         | 24 355,4         | 29 904,1         | 19 316,5         | 28 375,6         | 28 627,5         |
| Diciembre    | 16 330,2         | 19 076,6         | 21 371,3         | 23 167,5         | 23 955,2         | 26 877,4         | 38 125,4         | 20 280,9         | 29 189,0         | 29 756,8         |

**Nota:** Información extraída de las liquidaciones de la empresa PETRAMÁS S.A.C por la prestación del servicio de disposición final a la Municipalidad Provincial del Callao.

**Fuente:** PETRAMÁS S.A.C.

Municipalidad Provincial del Callao - Gerencia General de Protección del Medio Ambiente.







---

3.4

---

LIBERACIÓN  
DE SUSTANCIAS  
QUÍMICAS



### 3.4.1 Liberación de sustancias químicas

#### 1. Oferta total de fertilizantes químicos, 2011-2021 (Toneladas)

| Año  | Oferta total | Importación |
|------|--------------|-------------|
| 2011 | 821 787      | 821 787     |
| 2012 | 881 962      | 881 962     |
| 2013 | 905 305      | 905 305     |
| 2014 | 915 050      | 915 050     |
| 2015 | 1 002 131    | 1 002 131   |
| 2016 | 1 048 221    | 1 048 221   |
| 2017 | 1 260 706    | 1 260 706   |
| 2018 | 987 769      | 987 769     |
| 2019 | 1 202 665    | 1 202 665   |
| 2020 | 1 267 447    | 1 267 447   |
| 2021 | 1 207 006    | 1 207 006   |

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

#### 2. Volumen de importación de fertilizantes químicos por tipo, 2006-2021 (Toneladas)

| Año  | Total     | Urea    | Nitrato de amonio | Sulfato de amonio | Fosfato de amonio | Superfosfatos de calcio triple | Cloruro de potasio | Sulfato de potasio | Sulfato de magnesio y potasio |
|------|-----------|---------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|
| 2006 | 710 767   | 295 338 | 66 922            | 63 408            | 183 732           | 3 606                          | 46 561             | 34 587             | 16 613                        |
| 2007 | 898 227   | 367 786 | 109 160           | 93 529            | 135 929           | 242                            | 104 738            | 55 776             | 31 067                        |
| 2008 | 701 485   | 277 114 | 117 545           | 112 679           | 87 398            | 1 647                          | 52 743             | 36 282             | 16 077                        |
| 2009 | 777 249   | 424 976 | 22 971            | 104 207           | 159 052           | 5 949                          | 42 940             | 10 508             | 6 646                         |
| 2010 | 747 866   | 327 046 | 32 443            | 128 070           | 134 140           | ...                            | 82 361             | 23 219             | 20 587                        |
| 2011 | 821 787   | 382 875 | 31 037            | 120 616           | 129 386           | 1 988                          | 63 791             | 47 565             | 44 529                        |
| 2012 | 881 962   | 400 532 | 64 054            | 149 005           | 163 070           | 2 303                          | 52 810             | 36 396             | 13 792                        |
| 2013 | 905 305   | 365 079 | 55 561            | 181 557           | 157 391           | 2 643                          | 81 033             | 47 180             | 14 861                        |
| 2014 | 915 050   | 341 911 | 99 364            | 134 224           | 172 561           | 1 854                          | 82 349             | 53 300             | 29 487                        |
| 2015 | 1 002 131 | 424 309 | 50 572            | 187 730           | 169 899           | 2 171                          | 107 664            | 40 961             | 18 825                        |
| 2016 | 1 048 221 | 358 054 | 128 006           | 227 204           | 189 004           | 3 739                          | 79 772             | 46 179             | 16 263                        |
| 2017 | 1 260 706 | 413 689 | 153 109           | 234 950           | 217 448           | 5 307                          | 130 255            | 61 919             | 44 029                        |
| 2018 | 987 769   | 256 901 | 171 016           | 196 711           | 162 621           | 2 903                          | 128 155            | 69 462             | ...                           |
| 2019 | 1 202 665 | 399 004 | 169 337           | 264 289           | 189 729           | 3 498                          | 85 340             | 76 163             | 15 305                        |
| 2020 | 1 267 447 | 373 600 | 127 253           | 250 812           | 248 318           | 9 170                          | 143 739            | 85 325             | 29 230                        |
| 2021 | 1 207 006 | 325 431 | 312 479           | 256 542           | 127 382           | -                              | 85 213             | 77 708             | 22 251                        |

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

### 3. Importación de plaguicidas químicos, de uso agrícola por tipo, 2009-2021 (Toneladas)

| Año  | Acaricidas | Fungicidas | Herbicidas | Insecticidas | Rodenticidas |
|------|------------|------------|------------|--------------|--------------|
| 2009 | 95,8       | 2 677,3    | 3 155,3    | 2 487,5      | 12,8         |
| 2010 | 158,2      | 3 195,7    | 4 390,1    | 3 822,0      | 32,3         |
| 2011 | 330,6      | 2 834,7    | 5 376,1    | 2 640,7      | 39,4         |
| 2012 | 579,8      | 3 827,1    | 8 987,9    | 3 032,2      | 45,2         |
| 2013 | 743,4      | 4 673,8    | 8 969,6    | 3 633,8      | 56,8         |
| 2014 | 479,0      | 5 001,3    | 9 153,4    | 3 826,8      | 70,4         |
| 2015 | 978,0      | 4 867,4    | 10 822,2   | 4 536,1      | 46,9         |
| 2016 | 526,2      | 5 469,3    | 10 982,2   | 4 868,2      | 42,6         |
| 2017 | 502,4      | 6 175,4    | 10 882,8   | 5 037,3      | 55,0         |
| 2018 | 588,4      | 5 577,1    | 11 755,7   | 4 443,6      | 75,0         |
| 2019 | 996,6      | 6 235,5    | 12 216,2   | 5 135,3      | 46,6         |
| 2020 | 1 643,3    | 7 796,0    | 16 586,0   | 5 922,2      | 35,2         |
| 2021 | 1 550,6    | 7 942,0    | 14 549,0   | 6 828,7      | 96,8         |

**Nota:** Los plaguicidas químicos de uso agrícola son sustancias o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfiere de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y productos de madera. El término incluye las sustancias destinadas a utilizarse en el crecimiento de las plantas, defoliantes, desecantes y las sustancias o mezclas de sustancias aplicadas a los cultivos antes o después de las cosechas para proteger el producto contra el deterioro durante el almacenamiento y transporte. Este término no incluye los agentes biológicos para el control de plagas (agentes bioquímicos y agentes microbianos).

El registro de los plaguicidas químicos de uso agrícola se encuentra normado por la Decisión 436 de la Comunidad Andina (y sus modificatorias), Norma Andina para el registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola; mientras que los productos biológicos formulados están regulados por el Decreto Supremo N° 015-95-AG, reglamento sobre el registro, comercialización y control de plaguicidas agrícolas.

**Fuente:** Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA).

### 4. Pequeños y medianos productores que aplican insumos agrícolas, 2017-2021 (Porcentaje)

| Insumos agrícolas          | 2017 | 2018 | 2019 | 2021 |
|----------------------------|------|------|------|------|
| Abono o fertilizante       | 76,0 | 75,5 | 76,7 | 77,9 |
| Solo abono                 | 36,8 | 36,0 | 35,7 | 33,4 |
| Solo fertilizante          | 18,6 | 18,3 | 17,1 | 15,8 |
| Abono y fertilizante       | 44,7 | 45,7 | 47,2 | 50,8 |
| Plaguicidas                | 51,0 | 51,8 | 52,2 | 52,2 |
| Semilla certificada        | 9,8  | 9,5  | 9,9  | 11,4 |
| Manejo integrado de plagas | 4,6  | 4,9  | 3,8  | -    |

**Nota:** Los plaguicidas comprenden insecticidas, fungicidas, herbicidas, acaricidas, bactericidas, nematocidas, rodenticidas, molusquicidas, etc. El uso de semillas certificadas solo se considera en cultivos transitorios (Cultivos cuyo ciclo de crecimiento es menor de un año y al terminar de cosechar se destruye totalmente la planta). En el año 2020 no se realizó la Encuesta Nacional Agropecuaria debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19), y en el año 2021 no se investigó manejo integrado de plagas.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA), 2017-2021.

**5. Pequeños y medianos productores según tipo de control en el manejo integrado de plagas, 2017-2019**  
(Porcentaje)

| Tipo de control  | 2017 | 2018 | 2019 |
|--|------|------|------|
| Control cultural (podas, preparación, limpieza de campo, etc.) | 97,8 | 97,7 | 98,4 |
| Control químico (plaguicidas)                                  | 90,4 | 92,8 | 90,2 |
| Control físico (barreras naturales, cercos vivos)              | 20,1 | 13,6 | 15,1 |
| Otro <sup>1/</sup>   | 11,1 | 12,4 | 13,6 |

**Nota:** Los porcentajes no totalizan el 100,0%. La información tiene únicamente valor referencial por presentar un coeficiente de variación mayor al 15,0%. En el año 2020 no se realizó la Encuesta Nacional Agropecuaria debido a restricciones por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia (COVID-19), y en el año 2021 no se investigó manejo integrado de plagas.

<sup>1/</sup> Comprende: Control biológico, control mecánico, genético y legal.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA), 2017-2019.





---

## COMPONENTE 4

---

EVENTOS NATURALES,  
ANTRÓPICOS Y DESASTRES



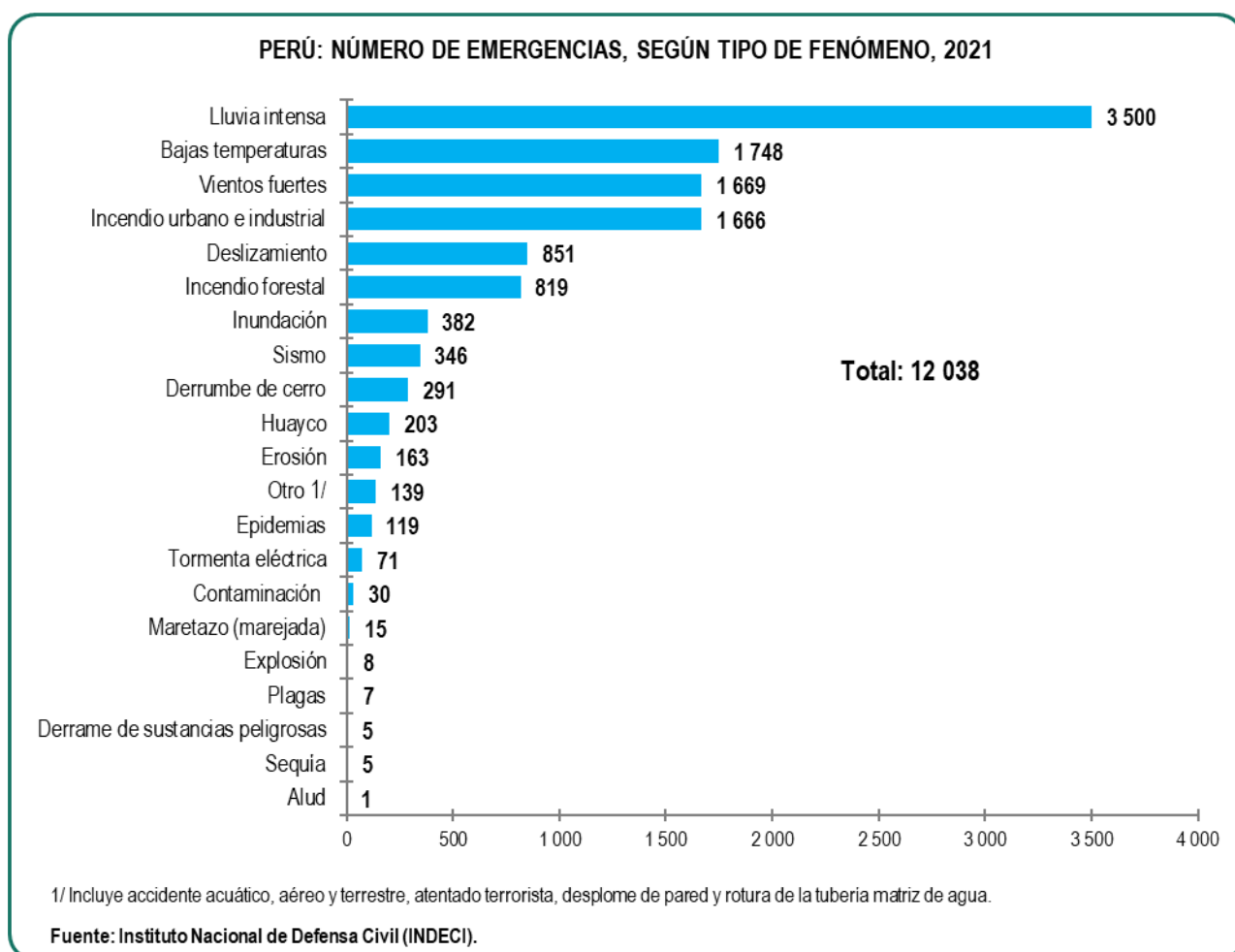


## Componente 4: Eventos naturales, antrópicos y desastres

Perú es un país expuesto a la ocurrencia de eventos extremos y desastres naturales, debido a factores geológicos y ambientales. En principio, Perú se ubica en el denominado Cinturón de Fuego del Pacífico, que tiene una intensa actividad volcánica y tectónica, causante de sismos y terremotos. Otro factor es el Fenómeno del Niño, que ocurre de manera cíclica y con distintos grados de intensidad, causando intensas lluvias, inundaciones y sequías.

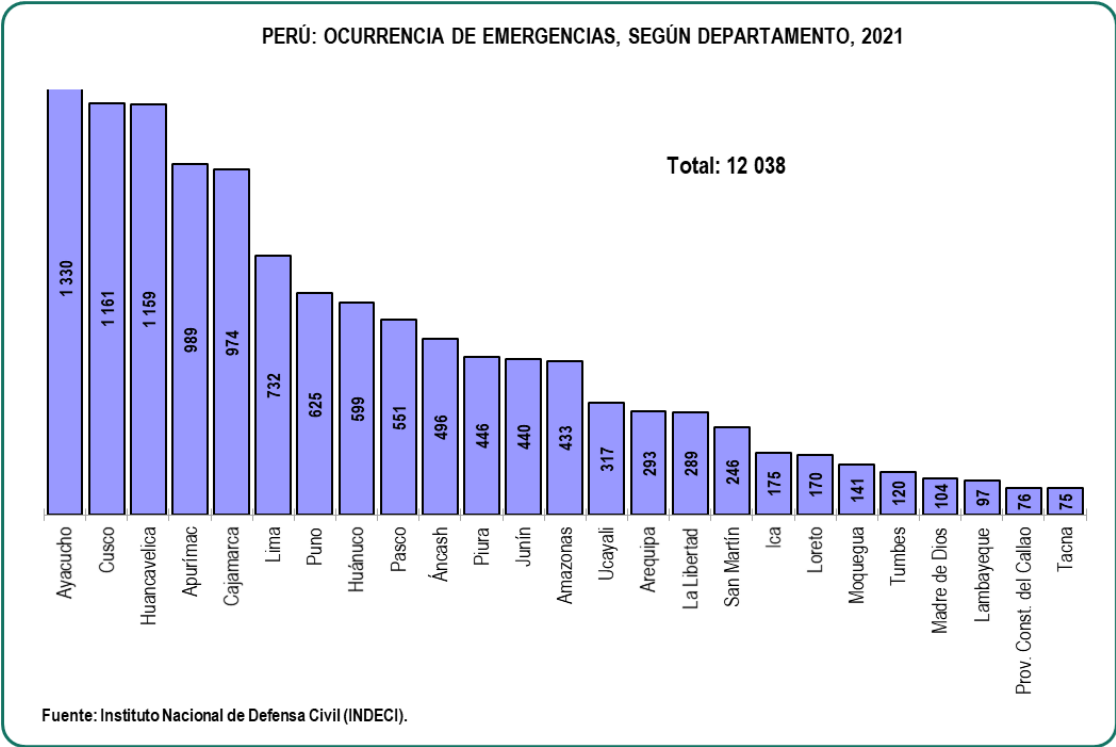
Sin embargo, la naturaleza no es la única fuente de emergencias, pues las ocurridas por causas antrópicas son cada vez más frecuentes y ocasionan graves daños a la población, infraestructura y el medio ambiente. Estas emergencias son productos de la intención, negligencia, error humano, fallas o defectos de las aplicaciones tecnológicas.

Durante el año 2021 se produjeron 12 mil 38 emergencias, el 77,8% fue ocasionado por fenómenos naturales y el 22,2% por fenómenos inducidos por la acción humana. Se observó un aumento del 14,4% del número total de emergencias a nivel nacional respecto al año 2020. El mayor número de emergencias fue generado por lluvia intensa (3 mil 500 emergencias), bajas temperaturas (1 mil 748 emergencias), vientos fuertes (1 mil 669 emergencias), incendio urbano e industrial (1 mil 666 emergencias), deslizamiento (851 emergencias), incendio forestal (819 emergencias), inundación (382 emergencias), sismos (346 emergencias), derrumbe de cerro (291 emergencias), huaycos (203 emergencias), erosión (163 emergencias), epidemias (119 emergencias) y tormenta eléctrica (71 emergencias).

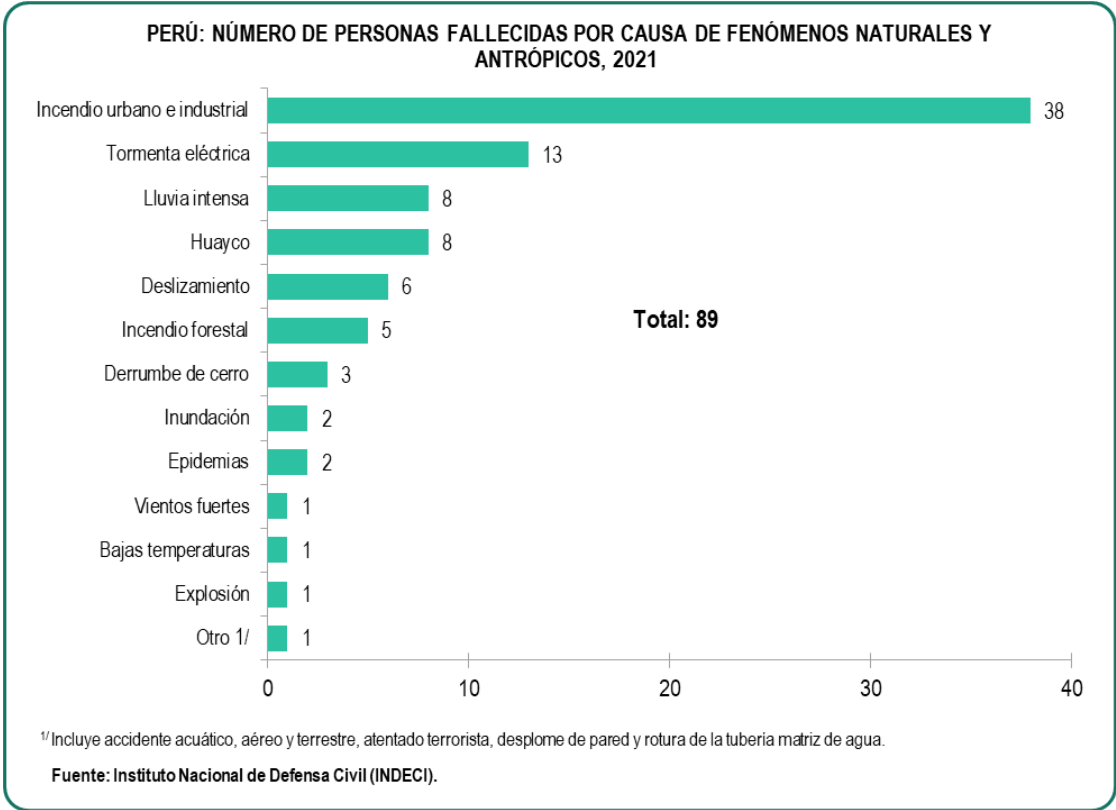


Durante el año 2021, los departamentos donde se registraron el mayor número de emergencias fueron Ayacucho (1 mil 330 emergencias), Cusco (1 mil 161 emergencias), Huancavelica (1 mil 159 emergencias), Apurímac (989 emergencias), Cajamarca (974 emergencias), Lima (732 emergencias), Puno (625 emergencias), Huánuco (599 emergencias), Pasco (551 emergencias), Áncash (496 emergencias), Piura (446 emergencias), Junín (440 emergencias), Amazonas (433 emergencias), Ucayali (317 emergencias), Arequipa (293 emergencias), La libertad (289 emergencias), San Martín (246 emergencias).

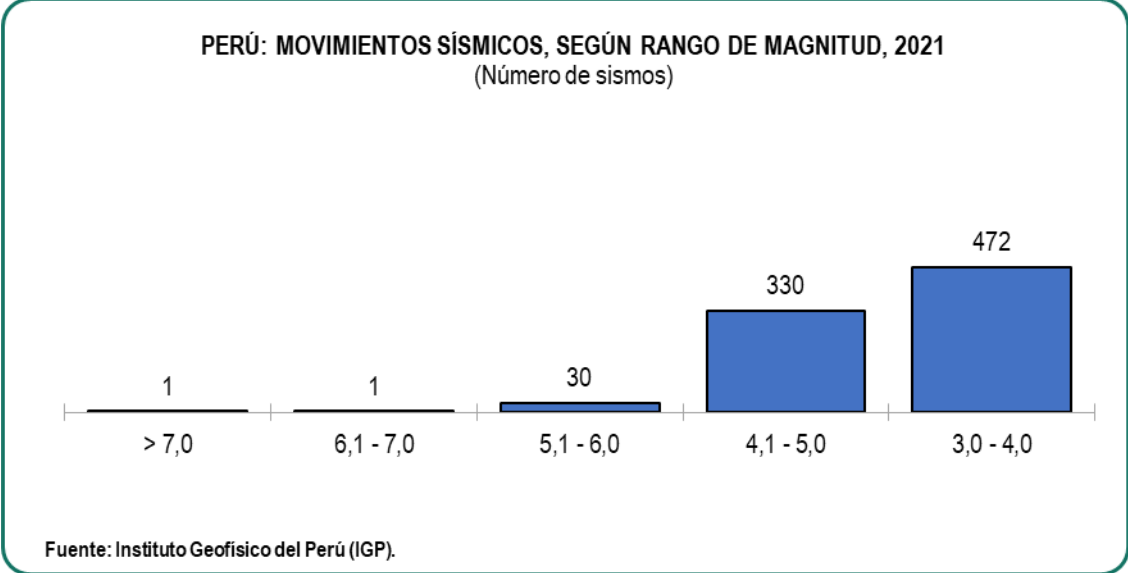
emergencias), Ica (175 emergencias), Loreto (170 emergencias) y Moquegua (141 emergencia). Mientras que, el menor número de emergencias se registró en Tumbes (120 emergencias), Madre de Dios (104 emergencias), Lambayeque (97 emergencias), Provincia Constitucional del Callao (76 emergencias) y Tacna (75 emergencias).



Las emergencias ocurridas en el año 2021 ocasionaron 89 personas fallecidas, siendo la principal causa el incendio urbano e industrial (38), siguiéndole tormenta eléctrica (13), lluvia intensa y huayco (8 en cada caso), deslizamiento (6), incendio forestal (5), derrumbe de cerro (3), inundación y epidemias (2 en cada caso), vientos fuertes, bajas temperaturas, explosión y otros fenómenos tuvieron 1 fallecido en cada tipo de fenómeno.



El Instituto Geofísico del Perú informó que, durante el año 2021 se reportaron 834 sismos, siendo percibidos por la población un 77,1%. Asimismo, se indicó que 472 sismos tuvieron una magnitud local o escala de Richter de 3,0 a 4,0; en 330 casos su magnitud fluctuó entre 4,1 a 5,0; además, se registraron 30 sismos con una magnitud de 5,1 a 6,0. En tanto, los sismos de magnitud de 6,1 a 7,0 reportaron 1 movimiento. Para magnitudes mayores a 7 solo se registró 1 movimiento sísmico.







---

4.1

---

OCURRENCIA  
DE EVENTOS  
NATURALES Y ANTRÓPICOS



#### 4.1.1 Ocurrencia de eventos naturales y antrópicos

##### 1. Emergencias según tipo de fenómeno, 2007-2021

| Tipo de fenómeno                               | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019          | 2020          | 2021          |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total</b>                                   | <b>4 539</b> | <b>4 543</b> | <b>4 035</b> | <b>4 502</b> | <b>4 865</b> | <b>5 140</b> | <b>4 389</b> | <b>3 775</b> | <b>4 317</b> | <b>5 145</b> | <b>7 580</b> | <b>5 489</b> | <b>11 190</b> | <b>10 522</b> | <b>12 038</b> |
| <b>Fenómeno natural</b>                        | <b>3 123</b> | <b>3 023</b> | <b>2 733</b> | <b>3 027</b> | <b>3 430</b> | <b>3 678</b> | <b>3 241</b> | <b>2 792</b> | <b>3 361</b> | <b>3 971</b> | <b>6 535</b> | <b>4 114</b> | <b>8 672</b>  | <b>7 761</b>  | <b>9 371</b>  |
| Lluvia intensa                                 | 739          | 1 083        | 984          | 1 245        | 1 606        | 1 768        | 1 287        | 1 011        | 1 130        | 757          | 3 644        | 1 263        | 3 710         | 2 659         | 3 500         |
| Bajas temperaturas                             | 868          | 530          | 483          | 557          | 502          | 584          | 883          | 512          | 911          | 1 201        | 705          | 1 298        | 1 374         | 1 706         | 1 748         |
| Vientos fuertes                                | 620          | 732          | 692          | 641          | 596          | 493          | 557          | 490          | 481          | 705          | 515          | 534          | 808           | 1 210         | 1 669         |
| Deslizamiento                                  | 126          | 128          | 116          | 90           | 140          | 147          | 127          | 185          | 227          | 64           | 321          | 226          | 794           | 469           | 851           |
| Inundación                                     | 347          | 345          | 273          | 259          | 325          | 426          | 190          | 156          | 283          | 125          | 407          | 168          | 551           | 598           | 382           |
| Sismo <sup>1/</sup>                            | 215          | 25           | 7            | 18           | 29           | 20           | 33           | 36           | 28           | 56           | 47           | 66           | 395           | 49            | 346           |
| Derrumbe de cerro                              | 11           | 17           | 27           | 21           | 13           | 14           | 15           | 20           | 19           | 9            | 122          | 53           | 322           | 196           | 291           |
| Huayco   | 63           | 53           | 65           | 59           | 45           | 90           | 47           | 51           | 96           | 83           | 570          | 55           | 492           | 255           | 203           |
| Erosión  | 64           | 78           | 67           | 82           | 112          | 81           | 47           | 45           | 86           | 51           | 63           | 58           | 15            | 24            | 163           |
| Epidemias                                      | 7            | 8            | 2            | 5            | 7            | 19           | 9            | 4            | 18           | 18           | 4            | 3            | 3             | 1             | 119           |
| Tormenta eléctrica                             | 25           | 10           | 9            | 14           | 7            | 5            | 12           | 13           | 20           | 25           | 55           | 25           | 148           | 319           | 71            |
| Maretazo (marejada)                            | 2            | 1            | -            | 6            | 29           | 9            | 4            | 7            | 16           | 7            | 9            | 3            | 4             | 2             | 15            |
| Plagas   | 8            | 1            | -            | 5            | 2            | 2            | 18           | 219          | 5            | 14           | 4            | 3            | 1             | 6             | 7             |
| Sequía   | 24           | 4            | -            | 12           | 11           | 12           | 4            | 27           | 28           | 848          | 54           | 355          | 20            | 263           | 5             |
| Alud   | 2            | 5            | 6            | 13           | 6            | 8            | 6            | 4            | 10           | 8            | 14           | 3            | 5             | 1             | 1             |
| Actividad volcánica                            | 2            | 3            | 2            | -            | -            | -            | 2            | 12           | 3            | -            | 1            | 1            | 30            | 3             | -             |
| <b>Fenómeno inducidos por la acción humana</b> | <b>1 416</b> | <b>1 520</b> | <b>1 302</b> | <b>1 475</b> | <b>1 435</b> | <b>1 462</b> | <b>1 148</b> | <b>983</b>   | <b>956</b>   | <b>1 174</b> | <b>1 045</b> | <b>1 375</b> | <b>2 518</b>  | <b>2 761</b>  | <b>2 667</b>  |
| Incendio urbano e industrial                   | 1 397        | 1 460        | 1 274        | 1 397        | 1 387        | 1 332        | 1 026        | 918          | 850          | 851          | 857          | 1 088        | 1 148         | 1 212         | 1 666         |
| Incendio forestal                              | 7            | 46           | 22           | 53           | 26           | 100          | 94           | 47           | 73           | 281          | 143          | 248          | 675           | 1 343         | 819           |
| Otro <sup>2/</sup>                             | 7            | 6            | 3            | 6            | 7            | 21           | 21           | 11           | 13           | 18           | 25           | 19           | 656           | 179           | 139           |
| Contaminación                                  | 2            | 2            | 2            | 13           | 8            | 3            | 3            | 3            | 4            | 5            | 10           | 10           | 24            | 16            | 30            |
| Explosión                                      | 3            | 5            | 1            | 3            | 6            | 3            | 4            | 2            | 7            | 3            | 5            | 3            | 4             | 5             | 8             |
| Derrame de sustancias peligrosas               | -            | 1            | -            | 3            | 1            | 3            | -            | 2            | 9            | 16           | 5            | 7            | 11            | 6             | 5             |

<sup>1/</sup> Incluye sismos sentidos en otros distritos colindantes con los epicentros de los sismos principales.

<sup>2/</sup> Incluye accidente acuático, aéreo y terrestre, atentado terrorista, desplome de pared y rotura de tubería matriz de agua.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

## 2. Emergencias según departamento, 2007-2021

| Departamento            | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019          | 2020          | 2021          |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total</b>            | <b>4 539</b> | <b>4 543</b> | <b>4 035</b> | <b>4 502</b> | <b>4 865</b> | <b>5 140</b> | <b>4 389</b> | <b>3 775</b> | <b>4 317</b> | <b>5 145</b> | <b>7 580</b> | <b>5 489</b> | <b>11 190</b> | <b>10 522</b> | <b>12 038</b> |
| Amazonas                | 208          | 169          | 212          | 157          | 104          | 132          | 181          | 278          | 247          | 209          | 177          | 234          | 488           | 250           | 433           |
| Áncash                  | 105          | 87           | 172          | 66           | 76           | 109          | 119          | 40           | 15           | 20           | 844          | 194          | 985           | 531           | 496           |
| Apurímac                | 638          | 508          | 634          | 656          | 631          | 495          | 258          | 319          | 528          | 662          | 572          | 852          | 794           | 1 023         | 989           |
| Arequipa                | 144          | 150          | 99           | 112          | 211          | 265          | 247          | 70           | 203          | 181          | 238          | 228          | 446           | 522           | 293           |
| Ayacucho                | 83           | 367          | 345          | 265          | 351          | 221          | 125          | 201          | 302          | 423          | 312          | 320          | 476           | 877           | 1 330         |
| Cajamarca               | 268          | 363          | 312          | 195          | 85           | 215          | 111          | 158          | 310          | 125          | 563          | 255          | 957           | 350           | 974           |
| Cusco                   | 428          | 203          | 130          | 316          | 464          | 381          | 552          | 373          | 294          | 438          | 274          | 449          | 540           | 907           | 1 161         |
| Huancavelica            | 204          | 158          | 161          | 261          | 279          | 487          | 837          | 737          | 357          | 443          | 586          | 328          | 1 483         | 1 184         | 1 159         |
| Huánuco                 | 353          | 339          | 189          | 217          | 464          | 311          | 149          | 79           | 67           | 188          | 103          | 207          | 496           | 597           | 599           |
| Ica                     | 66           | 22           | 9            | 23           | 82           | 97           | 76           | 53           | 41           | 44           | 153          | 85           | 154           | 112           | 175           |
| Junín                   | 70           | 166          | 117          | 177          | 202          | 147          | 156          | 155          | 171          | 289          | 150          | 277          | 269           | 381           | 440           |
| La Libertad             | 70           | 18           | 40           | 40           | 68           | 46           | 46           | 31           | 26           | 40           | 357          | 64           | 744           | 456           | 289           |
| Lambayeque              | 32           | 64           | 56           | 99           | 47           | 82           | 54           | 39           | 52           | 37           | 100          | 63           | 68            | 51            | 97            |
| Lima                    | 267          | 316          | 187          | 229          | 245          | 309          | 295          | 295          | 422          | 319          | 1 315        | 541          | 789           | 716           | 732           |
| Loreto                  | 292          | 313          | 313          | 326          | 368          | 358          | 126          | 66           | 104          | 108          | 106          | 78           | 156           | 116           | 170           |
| Madre de Dios           | 26           | 21           | 15           | 13           | 19           | 56           | 9            | 20           | 24           | 77           | 46           | 49           | 60            | 47            | 104           |
| Moquegua                | 88           | 191          | 56           | 42           | 44           | 44           | 44           | 35           | 75           | 78           | 57           | 22           | 79            | 104           | 141           |
| Pasco                   | 137          | 110          | 110          | 268          | 79           | 99           | 98           | 198          | 159          | 321          | 374          | 303          | 794           | 504           | 551           |
| Piura                   | 271          | 221          | 97           | 153          | 191          | 354          | 202          | 186          | 156          | 157          | 461          | 222          | 400           | 255           | 446           |
| Prov. Const. del Callao | 16           | 35           | 57           | 51           | 52           | 120          | 58           | 21           | 52           | 27           | 71           | 48           | 55            | 56            | 76            |
| Puno                    | 328          | 241          | 195          | 221          | 278          | 221          | 191          | 83           | 277          | 489          | 205          | 262          | 434           | 901           | 625           |
| San Martín              | 122          | 226          | 307          | 383          | 343          | 380          | 322          | 215          | 135          | 100          | 161          | 176          | 202           | 200           | 246           |
| Tacna                   | 61           | 42           | 19           | 11           | 21           | 33           | 21           | 11           | 54           | 77           | 55           | 40           | 68            | 119           | 75            |
| Tumbes                  | 33           | 106          | 96           | 133          | 29           | 116          | 60           | 26           | 87           | 97           | 165          | 66           | 110           | 77            | 120           |
| Ucayali                 | 229          | 107          | 107          | 88           | 132          | 62           | 52           | 86           | 159          | 196          | 135          | 126          | 143           | 186           | 317           |

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).



3. Sismos sensibles con magnitud menor a 4,9 grados, según departamento, 2001-2021  
(Magnitud local)

| Departamento    | 2001       | 2002       | 2003       | 2004       | 2005       | 2006       | 2007       | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Total</b>    | <b>290</b> | <b>229</b> | <b>247</b> | <b>221</b> | <b>378</b> | <b>164</b> | <b>237</b> | <b>179</b> | <b>200</b> | <b>312</b> | <b>639</b> |
| Amazonas        | 3          | 6          | 9          | 10         | 25         | 1          | 6          | 4          | 4          | 5          | 38         |
| Áncash          | 7          | 3          | 5          | 3          | 1          | 1          | -          | -          | 1          | 5          | 6          |
| Apurímac        | 4          | 3          | 3          | 1          | 2          | -          | 4          | 4          | 1          | 8          | 9          |
| Arequipa        | 60         | 46         | 22         | 20         | 27         | 26         | 26         | 24         | 29         | 58         | 76         |
| Ayacucho        | 10         | 5          | 12         | 7          | 10         | 14         | 4          | 10         | 9          | 23         | 19         |
| Cajamarca       | 3          | 1          | 4          | 8          | 24         | 2          | 5          | -          | 1          | 3          | 13         |
| Cusco           | 4          | 3          | 7          | 2          | 6          | 4          | 1          | 6          | 5          | 8          | 12         |
| Huancavelica    | 2          | 7          | 5          | 3          | 1          | 4          | 3          | -          | 3          | 8          | 8          |
| Huánuco         | 8          | 10         | 10         | 3          | 7          | 4          | 6          | 5          | 7          | 10         | 42         |
| Ica             | 7          | 9          | 12         | 6          | 7          | 10         | 24         | 11         | 8          | 12         | 21         |
| Junín           | 10         | 5          | 13         | 5          | 5          | 6          | 7          | 7          | 6          | 6          | 14         |
| La Libertad     | 1          | 2          | 1          | 4          | 7          | 2          | 1          | 2          | 3          | 1          | 7          |
| Lambayeque      | 3          | 5          | 1          | 4          | 8          | 2          | 4          | 4          | 1          | 2          | -          |
| Lima            | 1          | 6          | 12         | 10         | 9          | 6          | 2          | 2          | 4          | 10         | 14         |
| Loreto          | 22         | 16         | 21         | 26         | 50         | 8          | 9          | 13         | 18         | 25         | 102        |
| Madre de Dios   | 1          | 2          | -          | 1          | -          | 1          | -          | -          | 1          | 1          | 1          |
| Moquegua        | 11         | 5          | 6          | 2          | 15         | 4          | 4          | 3          | 3          | 3          | 7          |
| Pasco           | 8          | 9          | 13         | 3          | 8          | 4          | 9          | 4          | 2          | 6          | 12         |
| Piura           | 20         | 10         | 14         | 21         | 43         | 7          | 14         | 9          | 6          | 11         | 37         |
| Puno            | 15         | 8          | 2          | 4          | 4          | 6          | 3          | 6          | 5          | 8          | 17         |
| San Martín      | 11         | 10         | 6          | 18         | 36         | 4          | 8          | 4          | 7          | 16         | 45         |
| Tacna           | 12         | 1          | 7          | 3          | 8          | 5          | 12         | 1          | 5          | 7          | 7          |
| Tumbes          | 3          | 1          | -          | 3          | 9          | 3          | 1          | 1          | 3          | 1          | 8          |
| Ucayali         | 25         | 17         | 15         | 11         | 31         | 6          | 11         | 12         | 11         | 22         | 59         |
| Océano Pacífico | 39         | 38         | 47         | 36         | 34         | 34         | 73         | 47         | 56         | 51         | 64         |
| Fronteras       | -          | 1          | -          | 7          | 1          | -          | -          | -          | 1          | 2          | 1          |

Continúa...

**3. Sismos sensibles con magnitud menor a 4,9 grados, según departamento, 2001-2021**  
(Magnitud local)

| Departamento    | Conclusión. |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|-----------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                 | 2012        | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       | 2021       |
| <b>Total</b>    | <b>576</b>  | <b>657</b> | <b>707</b> | <b>534</b> | <b>698</b> | <b>574</b> | <b>421</b> | <b>514</b> | <b>763</b> | <b>789</b> |
| Amazonas        | 12          | 21         | 23         | 14         | 13         | 12         | 8          | 3          | 5          | 3          |
| Áncash          | 4           | 6          | 7          | 6          | 3          | 1          | 2          | 6          | 9          | 41         |
| Apurímac        | 9           | 12         | 8          | 3          | 13         | 6          | 4          | 5          | 12         | 9          |
| Arequipa        | 79          | 126        | 90         | 98         | 100        | 77         | 45         | 123        | 177        | 238        |
| Ayacucho        | 25          | 26         | 41         | 36         | 40         | 38         | 11         | 9          | 19         | 14         |
| Cajamarca       | 6           | 20         | 14         | 6          | 10         | 4          | 3          | 9          | 5          | 3          |
| Cusco           | 6           | 13         | 10         | 7          | 12         | 3          | 12         | 16         | 14         | 13         |
| Huancavelica    | 6           | 6          | 14         | 10         | 10         | 12         | 7          | 9          | 25         | 4          |
| Huánuco         | 31          | 22         | 29         | 25         | 30         | 15         | 11         | 23         | 26         | 17         |
| Ica             | 22          | 14         | 34         | 12         | 23         | 22         | 14         | 12         | 17         | 45         |
| Junín           | 25          | 14         | 21         | 15         | 17         | 15         | 15         | 13         | 13         | 8          |
| La Libertad     | 5           | 2          | 2          | -          | 3          | 1          | 2          | 2          | 4          | 26         |
| Lambayeque      | 2           | 2          | 3          | 1          | 5          | -          | -          | 2          | 1          | 7          |
| Lima            | 18          | 6          | 14         | 9          | 14         | 20         | 10         | 7          | 18         | 91         |
| Loreto          | 60          | 84         | 92         | 67         | 69         | 73         | 39         | 26         | 31         | 23         |
| Madre de Dios   | -           | 3          | 1          | 2          | -          | 2          | 2          | -          | -          | -          |
| Moquegua        | 6           | 8          | 15         | 9          | 19         | 8          | 8          | 9          | 17         | 17         |
| Pasco           | 20          | 22         | 18         | 18         | 25         | 21         | 19         | 16         | 21         | 16         |
| Piura           | 26          | 34         | 30         | 16         | 16         | 15         | 9          | 9          | 19         | 67         |
| Puno            | 11          | 27         | 13         | 21         | 34         | 36         | 16         | 12         | 14         | 10         |
| San Martín      | 32          | 35         | 40         | 25         | 42         | 21         | 16         | 9          | 21         | 12         |
| Tacna           | 12          | 14         | 19         | 7          | 32         | 22         | 9          | 12         | 20         | 80         |
| Tumbes          | 1           | 18         | 24         | 11         | 3          | 7          | 3          | 5          | 4          | 10         |
| Ucayali         | 50          | 51         | 60         | 42         | 55         | 46         | 46         | 14         | 39         | 27         |
| Océano Pacífico | 105         | 70         | 82         | 70         | 108        | 94         | 107        | 143        | 210        | -          |
| Fronteras       | 3           | 1          | 3          | 4          | 2          | 3          | 3          | 20         | 22         | 8          |

**Nota:** La información incluye todos los sismos percibidos por la población y los que no fueron percibidos, siempre y cuando tengan una magnitud igual o mayor  
**Fuente:** Instituto Geofísico del Perú (IGP).

4. Sismos sensibles con magnitud mayor o igual a cinco grados, según departamento, 2001-2021

| Departamento    | 2001      | 2002      | 2003      | 2004      | 2005      | 2006      | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Total</b>    | <b>48</b> | <b>25</b> | <b>23</b> | <b>26</b> | <b>33</b> | <b>21</b> | <b>56</b> | <b>23</b> | <b>24</b> | <b>33</b> | <b>26</b> |
| Amazonas        | -         | 1         | 1         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 2         | -         |
| Áncash          | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 1         | -         | 1         | -         |
| Apurímac        | 2         | 1         | -         | -         | 1         | -         | -         | -         | -         | 1         | -         |
| Arequipa        | 5         | 4         | 2         | 2         | 3         | 5         | 3         | 4         | -         | 1         | 1         |
| Ayacucho        | 1         | -         | -         | -         | -         | -         | 1         | -         | -         | 1         | 1         |
| Cajamarca       | -         | 1         | -         | -         | 1         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Cusco           | -         | -         | 2         | -         | -         | 1         | 1         | -         | 1         | 3         | 1         |
| Huancavelica    | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 1         | -         | -         | -         |
| Huánuco         | -         | -         | 2         | -         | -         | 1         | -         | 1         | 1         | -         | 1         |
| Ica             | 1         | -         | -         | 1         | -         | -         | -         | -         | 1         | 1         | -         |
| Junín           | 1         | -         | -         | -         | 2         | 1         | 1         | -         | 1         | 1         | -         |
| La Libertad     | -         | -         | -         | -         | 1         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Lambayeque      | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 1         | -         |
| Lima            | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Loreto          | 3         | 1         | 1         | 1         | 3         | 2         | 1         | 2         | -         | 2         | 6         |
| Madre de Dios   | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Moquegua        | 1         | -         | 1         | 2         | 4         | 1         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Pasco           | 2         | 1         | 1         | 1         | -         | 1         | -         | 1         | -         | -         | -         |
| Piura           | -         | 1         | -         | 2         | 2         | -         | -         | -         | 1         | 1         | 1         |
| Puno            | 5         | 1         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 3         | 1         | -         |
| San Martín      | -         | 1         | -         | 1         | 1         | -         | 1         | -         | -         | -         | -         |
| Tacna           | -         | -         | 1         | -         | 3         | 2         | 5         | 1         | -         | -         | 1         |
| Tumbes          | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Ucayali         | 3         | -         | 1         | 2         | 1         | -         | 2         | 5         | 1         | 2         | 1         |
| Océano Pacífico | 21        | 9         | 9         | 11        | 9         | 4         | 37        | 5         | 13        | 9         | 8         |
| Fronteras       | 3         | 4         | 2         | 3         | 2         | 3         | 4         | 2         | 2         | 6         | 5         |

Continúa...

#### 4. Sismos sensibles con magnitud mayor o igual a cinco grados, según departamento, 2001-2021

| Departamento    | Conclusión. |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-----------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                 | 2012        | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      |
| <b>Total</b>    | <b>21</b>   | <b>23</b> | <b>42</b> | <b>38</b> | <b>42</b> | <b>42</b> | <b>43</b> | <b>51</b> | <b>46</b> | <b>45</b> |
| Amazonas        | -           | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 1         | -         | 3         |
| Áncash          | -           | -         | 1         | -         | -         | -         | -         | 1         | -         | 1         |
| Apurímac        | -           | 1         | -         | -         | 1         | -         | -         | 1         | 3         | -         |
| Arequipa        | 4           | 7         | 4         | 5         | 4         | 3         | 3         | 2         | 2         | 5         |
| Ayacucho        | 2           | -         | 3         | -         | -         | 6         | -         | 1         | -         | 2         |
| Cajamarca       | -           | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 1         |
| Cusco           | 1           | -         | 2         | 1         | -         | -         | 1         | 1         | -         | 1         |
| Huancavelica    | -           | -         | -         | -         | 2         | -         | 1         | 1         | -         | -         |
| Huánuco         | -           | -         | 2         | 2         | 2         | 1         | 2         | 1         | -         | 2         |
| Ica             | 2           | -         | 1         | 2         | 1         | 1         | -         | 1         | -         | 8         |
| Junín           | -           | 1         | -         | -         | 1         | 1         | -         | 1         | 1         | -         |
| La Libertad     | -           | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 1         |
| Lambayeque      | -           | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 1         | -         | -         |
| Lima            | -           | 1         | -         | 1         | -         | -         | -         | -         | -         | 4         |
| Loreto          | 3           | -         | -         | 4         | 2         | 6         | 6         | 9         | 5         | 3         |
| Madre de Dios   | -           | -         | -         | 1         | 1         | -         | 2         | -         | -         | -         |
| Moquegua        | -           | 1         | -         | -         | 1         | -         | -         | -         | 1         | 1         |
| Pasco           | -           | 1         | 1         | -         | -         | 1         | 2         | 1         | 1         | -         |
| Piura           | 1           | 1         | -         | -         | -         | -         | -         | 1         | 1         | 2         |
| Puno            | -           | 1         | -         | 1         | 2         | 1         | -         | 2         | 2         | -         |
| San Martín      | 1           | 1         | 1         | -         | -         | 2         | -         | -         | -         | 1         |
| Tacna           | 2           | -         | 2         | 1         | -         | -         | 3         | 3         | 1         | 2         |
| Tumbes          | -           | -         | 1         | -         | -         | 1         | -         | -         | -         | 1         |
| Ucayali         | 2           | 2         | 1         | 2         | 7         | 3         | 1         | 2         | 2         | 2         |
| Océano Pacífico | 2           | 3         | 18        | 15        | 16        | 13        | 17        | 12        | 19        | -         |
| Fronteras       | 1           | 3         | 5         | 3         | 2         | 3         | 5         | 9         | 8         | 5         |

**Nota:** Los eventos cuya magnitud va de 5,0 a 6,5 son medidos en magnitud local o escala sismológica de Richter y los superiores a este valor son medidos en magnitud de momento (Mw).

**Fuente:** Instituto Geofísico del Perú (IGP).

5. Número de sismos, según rango de magnitud y sismos sentidos, 2001-2021

| Magnitud        | 2001       | 2002       | 2003       | 2004       | 2005       | 2006       | 2007       | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       | 2021       |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Total</b>    | <b>338</b> | <b>254</b> | <b>270</b> | <b>247</b> | <b>410</b> | <b>185</b> | <b>293</b> | <b>202</b> | <b>223</b> | <b>344</b> | <b>665</b> | <b>595</b> | <b>680</b> | <b>749</b> | <b>572</b> | <b>740</b> | <b>616</b> | <b>464</b> | <b>565</b> | <b>809</b> | <b>834</b> |
| > 7,0           | 2          | -          | 1          | -          | 2          | -          | 2          | -          | -          | 1          | -          | -          | -          | 1          | 2          | -          | -          | 2          | 2          | -          | 1          |
| 6,1 - 7,0       | 3          | 2          | -          | 1          | 3          | 1          | 5          | 4          | 4          | 4          | 4          | -          | 1          | 3          | 2          | 3          | 4          | 3          | 4          | 3          | 1          |
| 5,1 - 6,0       | 37         | 20         | 19         | 21         | 21         | 17         | 34         | 13         | 19         | 21         | 21         | 17         | 15         | 31         | 23         | 27         | 35         | 26         | 37         | 31         | 30         |
| 4,1 - 5,0       | 212        | 170        | 164        | 131        | 243        | 124        | 182        | 122        | 129        | 184        | 370        | 365        | 396        | 513        | 385        | 518        | 406        | 293        | 255        | 306        | 330        |
| 3,0 - 4,0       | 84         | 62         | 86         | 94         | 141        | 43         | 70         | 63         | 71         | 134        | 270        | 213        | 268        | 201        | 160        | 192        | 171        | 140        | 267        | 469        | 472        |
| Sismos Sentidos | 95         | 100        | 108        | 107        | 126        | 89         | 182        | 104        | 128        | 140        | 138        | 207        | 185        | 227        | 194        | 303        | 243        | 208        | 434        | 605        | 643        |

**Nota:** Los eventos cuya magnitud va de 5,0 a 6,5 son medidos en magnitud local o escala sismológica de Richter y los superiores a este valor son medidos en magnitud de momento (Mw). No se considera eventos menores a 3,0; porque no existen sismos percibidos por la población en este rango. Los eventos percibidos con menor rango de magnitud son de 3,0 a 4,0 magnitud local.

**Fuente:** Instituto Geofísico del Perú (IGP).

6. Valores máximos de sismos en la escala de Mercalli Modificada, según departamento, 2016-2021

| Departamento  | 2016                |        | 2017        |        | 2018                |        | 2019                 |        | 2020                 |        | 2021               |     |
|---------------|---------------------|--------|-------------|--------|---------------------|--------|----------------------|--------|----------------------|--------|--------------------|-----|
|               | Localidad           | MM     | Localidad   | MM     | Localidad           | MM     | Localidad            | MM     | Localidad            | MM     | Localidad          | MM  |
| Amazonas      | Sta. María de Nieva | II-III | -           | -      | Sta. María de Nieva | II-III | Santa María de Nieva | III    | Santa María de Nieva | III    | Sta María de Nieva | VII |
| Áncash        | -                   | -      | -           | -      | Casma               | II-III | Carhuaz              | III    | Chavin de Huántar    | III    | Casma              | IV  |
| Apurímac      | Chuquibambilla      | III-IV | -           | -      | Limatambo           | II-III | Chuquibambilla       | II-III | Chalhuanca           | III-IV | Chalhuanca         | III |
| Arequipa      | Maca                | VI     | Caravelí    | IV-V   | Lomas               | VI     | Viraco               | III-IV | Vitor                | V-IV   | Mollendo           | IV  |
| Ayacucho      | Coracora            | III    | Pampamarca  | VI     | Huancá Sancoa       | II     | Churcampa            | II-III | Pullo                | III    | Pullo              | IV  |
| Cajamarca     | Cajamarca           | II-IV  | -           | -      | Cutervo             | II-III | San Ignacio          | II     | San Ignacio          | III-IV | San Ignacio        | V   |
| Cusco         | Santo Tomás         | II     | -           | -      | Huayhuahuasi        | V      | Huayhuahuasi         | III-IV | Quillabamba          | III    | Pillcopata         | IV  |
| Huancavelica  | Huaytará            | IV     | Huaytará    | II-III | -                   | -      | Campo Armiño         | V      | Huancavelica         | III-IV | Lircay             | III |
| Huánuco       | Puerto Inca         | III    | Aucayacu    | III    | Puerto Inca         | IV     | Puerto Inca          | V      | Puerto Inca          | III-IV | Aucayacu           | IV  |
| Ica           | Ica                 | IV     | La Tinguiña | IV     | Palpa               | II-III | Palpa                | V      | Ica                  | III-IV | Ica                | VI  |
| Junín         | Junín               | III-IV | Satipo      | IV     | Huancayo            | II-III | Tarma                | IV     | San Pedro de Cajas   | IV-V   | Satipo             | III |
| La Libertad   | Salaverry           | II-III | -           | -      | -                   | -      | Huamachuco           | II     | Chepén               | III    | Trujillo           | IV  |
| Lambayeque    | Ferreñafe           | II     | -           | -      | -                   | -      | Túcume               | III-IV | Olmos                | III    | Pimentel           | III |
| Lima          | Yangas              | III    | Matucana    | V      | Lima                | III    | Yangas               | III    | Chosica              | IV     | Mala               | VI  |
| Loreto        | Contamana           | III    | Pastaza     | IV-V   | Contamana           | III-IV | Lagunas              | VII    | Yurimaguas           | IV     | Pastaza            | IV  |
| Madre de Dios | Puerto Maldonado    | II-III | -           | -      | -                   | -      | -                    | -      | -                    | -      | -                  | -   |
| Moquegua      | Carumas             | IV     | Ichuña      | III-IV | Moquegua            | IV-V   | Ilo                  | II-III | Ilo                  | IV     | Ilo                | IV  |
| Pasco         | Villa Rica          | III-IV | Villa Rica  | IV     | Puerto Bermúdez     | IV-V   | Puerto Bermúdez      | IV     | Oxapampa             | V      | Pozuzo             | III |
| Piura         | Paita               | III-IV | Sullana     | III    | Sechura             | II     | -                    | -      | Máncora              | V      | Sullana            | VII |
| Puno          | Ocuviri             | VI     | Ollachea    | VI     | Ocuviri             | IV-V   | Sandia               | V      | Ocuviri              | IV     | Santa Lucía        | III |
| San Martín    | Tocache             | II-III | Tocache     | IV     | -                   | -      | Uchiza               | II     | Moyobamba            | IV     | Tarapoto           | III |
| Tacna         | Tarata              | II-III | Tacna       | II     | Calana              | III-IV | Tacna                | II     | Tarata               | IV     | Susapaya           | V   |
| Tumbes        | -                   | -      | Zorritos    | II     | Tumbes              | III-IV | Zarumilla            | II-III | Tumbes               | III    | Lancones           | IV  |
| Ucayali       | Pucallpa            | IV     | Pucallpa    | III-IV | -                   | -      | Pucallpa             | III    | Pucallpa             | IV     | Pucallapa          | IV  |

**Nota:** De acuerdo a las intensidades de Mercalli Modificada (MM), la percepción de los sismos es a partir del grado II, cuando las personas se encuentran en reposo, o en los pisos superiores.

**MM:** Escala de Mercalli Modificada.

**Fuente:** Instituto Geofísico del Perú (IGP).

### 7. Sismos históricos, según departamento, 1940-2021

| Departamento | Localidad    | Fecha      | Magnitud                       |                                   |                    | Intensidad<br>Máxima<br>(MM) | Habitantes |         |              | Edificaciones |           |
|--------------|--------------|------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------------|------------|---------|--------------|---------------|-----------|
|              |              |            | De Ondas de<br>Volumen<br>(Mb) | De Ondas<br>Superficiales<br>(Ms) | De Energía<br>(Mw) |                              | Muertos    | Heridos | Damnificados | Destruídas    | Afectadas |
| Lima         | Lima         | 24/05/1940 | 6,6                            | 8,0                               | ...                | VIII                         | 179        | 3 500   | ...          | ...           | ...       |
| Ica          | Nazca        | 24/08/1942 | 6,7                            | 8,1                               | ...                | VIII                         | 30         | ...     | ...          | ...           | ...       |
| Áncash       | Quiches      | 10/11/1946 | 6,9                            | 7,3                               | ...                | XI                           | 217        | ...     | ...          | ...           | ...       |
| Lima         | Lima         | 17/10/1966 | 6,4                            | 8,0                               | ...                | VIII                         | ...        | ...     | ...          | 300           | 100       |
| Áncash       | Huaraz       | 31/05/1970 | 6,4                            | 7,8                               | ...                | IX                           | 50 000     | 150 000 | ...          | 60 000        | ...       |
| Lima         | Lima         | 03/10/1974 | ...                            | 7,6                               | ...                | VIII                         | 78         | 2 500   | ...          | ...           | ...       |
| Arequipa     | Arequipa     | 16/02/1979 | ...                            | 6,9                               | ...                | VIII                         | ...        | ...     | ...          | ...           | ...       |
| Cusco        | Cusco        | 05/04/1986 | 5,3                            | 5,2                               | ...                | VIII                         | 7          | 80      | 13 000       | ...           | ...       |
| San Martín   | Moyobamba    | 30/05/1990 | 6,4                            | ...                               | 6,6                | VIII                         | 135        | 800     | ...          | ...           | ...       |
| San Martín   | Moyobamba    | 05/04/1991 | ...                            | 6,3                               | 6,9                | VIII                         | 53         | 252     | ...          | ...           | 8 000     |
| Lima         | Lima         | 18/04/1993 | 5,9                            | ...                               | 6,3                | VIII                         | 8          | 55      | ...          | ...           | ...       |
| Ica          | Nazca        | 12/11/1996 | 6,5                            | ...                               | 7,7                | VI                           | 17         | 1 500   | 100 000      | 5 000         | 12 000    |
| Arequipa     | Arequipa     | 03/04/1999 | 6,3                            | ...                               | 6,8                | VI                           | 1          | 20      | ...          | ...           | ...       |
| Ayacucho     | Ayacucho     | 31/10/1999 | 4,0                            | 4,4                               | ...                | V                            | ...        | 28      | 1 100        | 210           | ...       |
| Arequipa     | Arequipa     | 23/06/2001 | 6,9                            | 8,1                               | 8,4                | VII                          | 83         | 2 812   | 219 420      | 22 052        | 37 576    |
| San Martín   | Moyobamba    | 26/09/2005 | 7,0                            | ...                               | 7,5                | VI                           | ...        | ...     | ...          | ...           | ...       |
| Ica          | Pisco        | 15/08/2007 | 6,8                            | 7,9                               | 8,0                | VII-VIII                     | 595        | 21 796  | 319 886      | 52 154        | 46 632    |
| Ucayali      | Pucallpa     | 24/08/2011 | ...                            | ...                               | 7,0                | V                            | 3          | 50      | ...          | ...           | ...       |
| Ica          | Ica          | 28/10/2011 | ...                            | ...                               | 6,9                | V                            | 1          | 103     | ...          | ...           | ...       |
| Ica          | Ica          | 30/01/2012 | 6,3                            | ...                               | 6,4                | V                            | ...        | 150     | 800          | 15            | ...       |
| Arequipa     | Huambo       | 16/07/2013 | ...                            | ...                               | 6,0                | VI                           | ...        | 38      | ...          | 111           | ...       |
| Cusco        | Miska        | 27/09/2014 | ...                            | ...                               | 5,1                | VII                          | 8          | ...     | 530          | ...           | ...       |
| Arequipa     | Ático        | 17/07/2017 | ...                            | ...                               | 6,3                | VI                           | 1          | 9       | ...          | ...           | ...       |
| Arequipa     | Lomas        | 14/01/2018 | ...                            | ...                               | 7,1                | VI                           | ...        | ...     | .....        | ...           | ...       |
| Cusco        | Huayhuahuasi | 05/10/2018 | ...                            | ...                               | 5,3                | VI                           | ...        | ...     | .....        | ...           | ...       |
| Loreto       | Lagunas      | 26/05/2019 | ...                            | ...                               | 8,0                | VII                          | ...        | ...     | .....        | ...           | ...       |

Mb: Magnitud de ondas de volumen.

Ms: Magnitud de ondas superficiales.

Mw: Magnitud Momento.

MM: Escala de Mercalli Modificada.

Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP).

## 8. Tsunamis históricos, 1582-2021

| Fecha      | Epicentro a/ |        | Magnitud<br>Mw | Prof.<br>Km | Altura máxima alcanzada<br>(metros) | Muertes | Reporte  | Fuentes   |
|------------|--------------|--------|----------------|-------------|-------------------------------------|---------|--|-----------|
|            | Lat.°S       | Lon °W |                |             |                                     |         |  |           |
| 22/01/1582 | -17,0        | -72,0  | 7,5            | -           | 1-2 m en Islay                      | -       | Sin daños reportados.  | 1         |
| 09/07/1586 | -12,2        | -77,7  | 8,1            | -           | 7 m en costa Callao                 | 22      | Daños en el Callao.  | 1,2,3     |
| 24/11/1604 | -17,9        | -71,0  | 8,7            | -           | Hasta 16 m en Arica                 | 74      | Daños en Arica, Camaná y Pisco.  | 1,2,3     |
| 16/09/1615 | -18,2        | -71,0  | -              | -           | 4 m en Arica                        | -       | Sin daños reportados.  | 2,3       |
| 16/06/1678 | -10,5        | -78,0  | 7,7            | -           | 5 m en Pisco                        | -       | Sin daños reportados.  | 1,3       |
| 10/03/1681 | -18,5        | -70,3  | -              | -           | Observado en Arica                  | -       | Sin daños reportados.  | 3         |
| 20/10/1687 | -13,5        | -76,5  | 8,4            | -           | 5-10 m Callao                       | 500     | Daños desde el puerto<br>Caballas hasta el Callao.                         | 1,2,3     |
| 22/08/1715 | -18,5        | -70,3  | -              | -           | Observado en Arica                  | -       | Sin daños reportados.  | 2,3       |
| 27/03/1725 | -16,7        | -73,0  | -              | -           | 2 m en Camaná                       | -       | Sin daños reportados.  | 2,3       |
| 28/10/1746 | -12,0        | -77,2  | 9,0            | -           | 10 m Callao y 24 m en Costa Verde   | 5 000   | Mayor daño en el Callao.   | 1,2       |
| 13/05/1784 | -16,8        | -72,5  | 8,4            | -           | 2-4 m Camaná a Ilo                  | -       | Sin daños reportados.  | 1         |
| 01/12/1806 | -12,1        | -77,1  | -              | -           | 6 m en el Callao                    | -       | Sin daños reportados.  | 2,3       |
| 23/05/1847 | -12,1        | -77,1  | -              | -           | 2 m en el Callao                    | -       | Sin daños reportados.  | 2,3       |
| 13/08/1868 | -18,6        | -71,0  | 9,0            | -           | 15-18 m de Arica a Chala            | > 1 000 | Gran Maremoto en<br>todo el Pacífico.                                      | 1,2,3     |
| 02/10/1868 | -17,0        | -72,5  | -              | -           | 1 m Talcahuano                      | -       | Sin daños reportados.  | 2,3       |
| 24/08/1869 | -18,6        | -70,0  | -              | -           | 2 m en Arica                        | -       | Daños en Arica e Iquique.  | 2,3       |
| 21/08/1871 | -13,0        | -77,0  | -              | -           | 2 m                                 | -       | Sin daños reportados.  | 2,3       |
| 12/12/1908 | -14,0        | -78,0  | 8,2            | 60          | 2 m                                 | -       | Sin daños reportados.  | 2,3       |
| 28/07/1913 | -17,0        | -74,0  | -              | -           | 0,7 m en Mollendo                   | -       | Sin daños reportados.  | 2,3       |
| 06/08/1913 | -17,0        | -74,0  | 7,7            | -           | -                                   | -       | Sin daños reportados.  | 2,3       |
| 06/01/1922 | -16,5        | -73,0  | 7,0            | -           | -                                   | -       | Sin daños reportados.  | 2,3       |
| 24/08/1942 | -15,0        | -76,0  | 8,2            | 60          | 2 m en Lomas                        | -       | Inundación en Lomas.   | 1,2,3     |
| 10/12/1950 | -14,6        | -76,3  | -              | -           | 0,7 m Pisco                         | -       | Sin daños reportados.  | 2,3       |
| 15/02/1953 | -12,0        | -77,5  | -              | -           | 0,7 m en Chancay                    | -       | Sin daños reportados.  | 2,3       |
| 12/12/1953 | -3,5         | -81,0  | 7,4            | -           | 0,5 en Talara                       | -       | Sin daños reportados.  | 2,3       |
| 22/05/1960 | -39,5        | -74,5  | 9,5            | -           | 25 m en la Costa Chilena            | -       | Efectos en La Punta (Callao), Chile, Hawái<br>(USA), Nueva Zelanda, Japón. | 1         |
| 20/11/1960 | 6,8          | 80,7   | 7,7            | -           | 9 m en Pimentel                     | 3       | Islas devastadas en Lobos de Afuera.                                       | 2,3       |
| 17/10/1966 | -10,7        | -78,8  | 7,7            | 21          | 3 m en Casma                        | 3       | 2 millones de dólares americanos<br>de costo en daños.                     | 1,2,3,4,5 |
| 03/09/1967 | -10,6        | -79,8  | 7,0            | -           | 2 m                                 | -       | Sin daños reportados.  | 2,3       |
| 31/05/1970 | -9,2         | -78,8  | 7,9            | -           | 1,8 m                               | -       | Sin daños reportados.  | 2,3       |
| 03/10/1974 | -12,3        | -77,8  | 7,9            | 34          | 1,8 m en el Callao                  | -       | Sin daños reportados.  | 2,3       |
| 21/02/1996 | -9,6         | -79,6  | 7,5            | 18          | 5,1 m en Chimbote                   | 15      | 57 heridos en Chimbote y<br>daños registrados en Salaverry                 | 3,4       |
| 12/11/1996 | -15,0        | -75,7  | 7,7            | 46          | 0,40 m en el Callao                 | -       | Daños materiales en San Juan<br>de Marcona.                                | 3,6       |
| 23/06/2001 | -16,3        | -73,6  | 8,4            | 30          | 7,5 m en Camaná                     | 86      | Personas desaparecidas en Camaná.  | 7         |
| 15/08/2007 | -13,7        | -76,7  | 8,0            | 40          | 10 m en la playa Yumaque            | 3       | -  | 8         |
| 11/04/2014 | -19,6        | -70,8  | 8,1            | 25          | 1,1 m en Ilo                        | -       | Sin daños reportados.  | 9         |
| 16/09/2015 | -31,5        | -71,6  | 8,3            | 22          | 1,0 m en el Callao                  | -       | Sin daños reportados.  | -         |

**Nota:** El 15 de agosto del 2007 a las 18:40 hrs (hora local) ocurrió un sismo de magnitud 8 en la escala Momento (Mw) y de intensidad VII en la escala Mercalli Modificada. A 60 km al Oeste de la ciudad de Pisco (Ica), con foco localizado a una profundidad de 40 km; el sismo tuvo su origen en el proceso de convergencia de las placas de Nazca y Sudamericana. El mayor incremento del mar se registró al sur de la península de Paracas en la playa de Yumaque. Durante los cinco últimos años no se registraron terremotos significativos que hubieran generado tsunamis en la Costa del Perú. Durante el periodo 2015-2021 no se registraron tsunamis.

a/ A partir del año de 1960 los datos son instrumentados, para los años anteriores es referencial.

Mw: Magnitud momento

**Fuente:** (1) Silgado, 1978; Dorbath et al., 1990; (2) Lockridge, 1985; (3) Historical Tsunami Data Base (HTDB), 2001; (4) Burgeois et al., 1999; (5) Lomnitz y Cabre, 1968; (6) NEIC, 1996; (7) Okal, E.A., L. Dengler, S. Araya, J. C. Borrero, B. Gomer, S. Koshimura, G. Laos, D. Olcese, M. Ortiz, M. Swenson, V.V. Titov, and F. Vegas (2002). A Field survey of the Camana, Peru tsunami of June 23, 2001, Seismol. Res. Letts., 73: pp. 904-917. Silgado, Terremotos notables en el Perú, 1978; Soloviev, Catalogue of tsunamis, 1975; (8) Fritz, H. M., Kalligeris, N., Borrero, J.C., Broncano, P., Ortega, E. (2008) The 15 August 2007 Peru Tsunami Runup Observations and Modeling., (9) Informe Post-Tsunami del Sismo de Iquique - Chile (8.2 Mw) del 01 de Abril 2014, Departamento de Oceanografía - División de Geofísica de la Dirección de Hidrografía y Navegación - DHN, (2014).

**Fuente:** Marina de Guerra del Perú (MGP) - Dirección de Hidrografía y Navegación (DIHIDRONAV).



**9. Heladas meteorológicas de mayor magnitud durante el mes, según departamento y estación, 2019-2021**  
(Grados Celsius)

| Departamento | Estación       | 2019 |      |      |       |       |       |       |       |       |       |      |       | 2020 |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------|----------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|              |                | Ene  | Feb  | Mar  | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Set   | Oct   | Nov  | Dic   | Ene  | Feb  | Mar  | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Set   | Oct   | Nov   | Dic   |
| Arequipa     | Caylloma       | -3,8 | -1,0 | -1,4 | -3,0  | -6,8  | -9,4  | -13,4 | -11,2 | -8,6  | -9,8  | -2,8 | -2,8  | -1,2 | -3,2 | -2,4 | a/    | a/    | -10,6 | -11,8 | -9,4  | -6,6  | -8,4  | -7,6  | -6,4  |
| Arequipa     | Imata          | -5,0 | -3,0 | -4,0 | -6,2  | -12,0 | -14,4 | -16,0 | -15,4 | -12,8 | -13,8 | -7,6 | -8,0  | -4,0 | -3,0 | -2,2 | a/    | a/    | a/    | a/    | -14,2 | -12,0 | -11,4 | -12,0 | -9,0  |
| Arequipa     | Pillones       | -6,0 | -3,8 | -4,0 | -6,2  | -12,2 | -13,8 | -15,2 | -15,4 | a/    | a/    | -6,8 | -9,0  | -4,8 | -2,8 | -2,4 | a/    | a/    | a/    | a/    | -15,8 | -11,4 | -13,8 | -11,4 | -9,8  |
| Arequipa     | Salinas        | a/   | a/   | a/   | a/    | -9,4  | -10,8 | -14,4 | -14,8 | -13,4 | -13,2 | -8,2 | -8,2  | -4,4 | -2,8 | -0,6 | a/    | a/    | a/    | a/    | -10,2 | -9,4  | -8,8  | -9,4  | -7,4  |
| Cusco        | Anta           | b/   | b/   | b/   | -1,0  | -5,0  | -7,5  | -7,0  | -6,5  | -4,0  | -2,5  | b/   | b/    | b/   | b/   | b/   | -0,6  | -7,2  | -6,5  | -8,5  | -4,0  | -2,5  | -0,5  | b/    |       |
| Cusco        | Sicuani        | b/   | b/   | b/   | -0,2  | -4,0  | -7,4  | -10,4 | -8,4  | -4,0  | -5,6  | b/   | b/    | b/   | b/   | b/   | -0,8  | -9,0  | -8,4  | -10,6 | -8,2  | -4,8  | -2,0  | -1,0  | b/    |
| Huancavelica | Lircay         | b/   | b/   | b/   | b/    | b/    | -2,0  | -3,0  | -2,0  | b/    | b/    | b/   | b/    | b/   | b/   | b/   | a/    | a/    | -3,2  | -2,4  | -2,6  | a/    | -0,6  | a/    | b/    |
| Junín        | Marcapomacocha | -1,8 | -0,9 | -0,7 | -4,4  | -3,4  | -7,2  | -8,2  | -8,3  | -6,0  | -5,5  | -2,8 | -3,6  | -1,8 | b/   | -0,2 | -3,2  | -3,8  | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    |
| Junín        | La Oroya       | b/   | b/   | b/   | -2,1  | -3,4  | -7,9  | -9,2  | -8,7  | -2,5  | b/    | b/   | b/    | -1,8 | b/   | b/   | a/    | a/    | -6,1  | -6,0  | -9,1  | -3,2  | a/    | -2,2  | b/    |
| Junín        | Santa Ana      | b/   | b/   | b/   | -0,2  | -1,6  | -5,0  | -6,0  | -4,0  | b/    | b/    | b/   | b/    | b/   | b/   | b/   | a/    | a/    | -3,0  | a/    | -6,8  | a/    | a/    | a/    | a/    |
| Puno         | Cabanillas     | b/   | b/   | b/   | -2,2  | -3,4  | -10,4 | -6,6  | -9,6  | -1,4  | -4,4  | b/   | b/    | b/   | b/   | b/   | -0,2  | -7,6  | -7,0  | -8,4  | -6,4  | -5,6  | -1,2  | -1,2  | b/    |
| Puno         | Capazo         | -4,0 | -4,0 | -6,0 | -10,6 | -13,0 | -15,0 | -17,0 | -17,0 | -14,0 | -15,2 | -7,2 | -7,2  | -8,2 | -2,0 | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    |
| Puno         | Cojata         | -2,3 | a/   | -2,0 | -4,8  | -6,7  | -14,6 | -13,6 | -14,4 | -14,6 | -11,1 | -6,6 | -0,5  | -1,7 | -0,3 | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    |
| Puno         | Crucero Alto   | -3,8 | -3,4 | -3,0 | -4,8  | -10,6 | -9,8  | -13,4 | -12,6 | -7,8  | -9,4  | -6,2 | -5,4  | a/   | a/   | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    |
| Puno         | Desaguadero    | b/   | b/   | b/   | b/    | -4,3  | -6,0  | -8,0  | -7,2  | -3,2  | -4,0  | b/   | b/    | b/   | b/   | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    |
| Puno         | Macusani       | -1,4 | -0,4 | -2,4 | -4,0  | -7,0  | -12,0 | -12,0 | -14,0 | -9,4  | -10,4 | -5,0 | -2,0  | -2,0 | -0,4 | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    |
| Puno         | Mazo Cruz      | -2,2 | -2,6 | -6,4 | -9,6  | -14,4 | -17,2 | -18,6 | -20,0 | -13,6 | -15,2 | -5,6 | -6,4  | -5,2 | -1,0 | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    |
| Tacna        | Candarave      | b/   | b/   | b/   | b/    | b/    | -2,0  | -1,6  | -0,6  | b/    | b/    | b/   | b/    | b/   | b/   | b/   | a/    | a/    | a/    | a/    | -4,0  | a/    | -0,2  | -1,0  | b/    |
| Tacna        | Chuapalca      | -6,5 | -5,4 | -7,7 | -13,0 | -17,5 | -20,0 | -21,2 | -21,6 | -17,8 | -18,0 | -9,0 | -10,5 | -8,6 | -3,0 | -4,5 | -13,0 | -17,4 | -19,0 | -24,2 | -16,8 | -17,0 | -10,8 | -10,6 | -10,2 |

Continúa...

**Conclusión**

| Departamento | Estación       | 2021 |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|--------------|----------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|              |                | Ene  | Feb  | Mar  | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Set   | Oct   | Nov   | Dic  |
| Arequipa     | Caylloma       | -2,4 | -4,0 | -2,0 | -4,8  | -8,6  | -9,8  | -8,6  | -7,8  | -4,8  | -6,2  | -5,6  | -3,2 |
| Arequipa     | Imata          | -4,4 | -6,8 | -4,0 | -7,2  | -12,0 | -15,0 | -14,6 | -12,6 | -11,8 | -13,0 | -12,0 | -3,0 |
| Arequipa     | Pillones       | -5,0 | -5,2 | -4,8 | -7,8  | S/D   | -13,8 | -14,2 | -12,2 | -9,6  | -13,2 | -13,2 | -5,2 |
| Arequipa     | Salinas        | -4,4 | -4,2 | -2,0 | S/D   | -8,6  | -11,0 | -10,6 | -11,2 | -9,2  | -13,0 | -9,8  | -4,0 |
| Cusco        | Anta           | b/   | b/   | b/   | -0,5  | -4,7  | -4,0  | -7,0  | -5,5  | -1,6  | -0,5  | b/    | b/   |
| Cusco        | Sicuani        | b/   | b/   | 0,0  | -1,2  | -4,8  | -5,8  | -8,8  | -5,6  | -2,4  | b/    | b/    | b/   |
| Huancavelica | Lircay         | b/   | b/   | b/   | b/    | -0,7  | -0,9  | -2,7  | -1,3  | b/    | b/    | b/    | b/   |
| Junín        | Marcapomacocha | -1,4 | -2,7 | -1,0 | -2,4  | -3,2  | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/   |
| Junín        | La Oroya       | b/   | -3,1 | -0,1 | -0,6  | -2,2  | -3,4  | -6,4  | -6,0  | -2,6  | -0,5  | a/    | 0,0  |
| Junín        | Santa Ana      | a/   | a/   | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/   |
| Puno         | Cabanillas     | a/   | -1,4 | 0,0  | -2,0  | -2,8  | -5,6  | -9,4  | -5,0  | -2,0  | -1,0  | b/    | b/   |
| Puno         | Capazo         | -6,4 | -7,2 | -5,2 | -9,0  | -12,4 | -17,4 | -14,2 | -13,4 | -14,4 | -13,4 | -13,4 | -6,0 |
| Puno         | Cojata         | -3,4 | -3,0 | -4,3 | -5,1  | -7,0  | -11,4 | -14,4 | -15,8 | -10,7 | -9,0  | -7,2  | -0,5 |
| Puno         | Crucero Alto   | -3,4 | -8,8 | -5,6 | -6,2  | -10,4 | -11,2 | -11,4 | -10,4 | -10,0 | -7,6  | -9,2  | -4,0 |
| Puno         | Desaguadero    | b/   | a/   | a/   | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/    | a/   |
| Puno         | Macusani       | -2,4 | -2,0 | -3,0 | -6,0  | -9,0  | -11,0 | -16,6 | -11,4 | a/    | -6,0  | -4,4  | a/   |
| Puno         | Mazo Cruz      | -4,2 | -2,4 | -3,0 | -12,0 | -16,0 | -16,2 | -17,2 | -15,4 | -13,0 | -12,2 | -10,8 | -3,8 |
| Tacna        | Candarave      | b/   | b/   | b/   | -0,4  | -1,2  | -2,0  | b/    | -2,0  | b/    | -0,4  | b/    | b/   |
| Tacna        | Chuapalca      | -6,8 | -7,0 | -6,0 | -15,0 | -18,2 | -20,0 | -20,5 | -19,5 | -17,5 | -14,6 | -13,4 | -8,2 |

**Nota:** La información registra las heladas de mayor magnitud durante el mes.

a/ No se cuenta con información del mes.

b/ No se registraron heladas meteorológicas.

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

## 4.1.2 Impacto de eventos naturales y antrópicos

### 1. Viviendas afectadas por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2007-2021

| Departamento            | 2007          | 2008           | 2009          | 2010          | 2011           | 2012           | 2013          | 2014          | 2015           | 2016          | 2017           | 2018          | 2019          | 2020          | 2021          |
|-------------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total</b>            | <b>65 239</b> | <b>151 793</b> | <b>62 461</b> | <b>44 556</b> | <b>101 712</b> | <b>167 245</b> | <b>59 267</b> | <b>33 421</b> | <b>148 854</b> | <b>65 996</b> | <b>393 675</b> | <b>29 068</b> | <b>70 969</b> | <b>59 672</b> | <b>85 817</b> |
| Amazonas                | 558           | 579            | 1 387         | 925           | 162            | 303            | 345           | 615           | 480            | 650           | 82             | 288           | 603           | 383           | 3 810         |
| Áncash                  | 344           | 303            | 1 657         | 551           | 312            | 95             | 1 040         | 241           | 145            | 29            | 30 059         | 203           | 1 797         | 792           | 948           |
| Apurímac                | 1 376         | 1 966          | 1 835         | 1 434         | 3 490          | 2 492          | 1 957         | 915           | 2 336          | 875           | 667            | 4 163         | 2 671         | 809           | 1 074         |
| Arequipa                | 3 505         | 12 532         | 1 672         | 899           | 13 465         | 10 543         | 13 440        | 715           | 13 338         | 7 992         | 13 516         | 4 905         | 10 876        | 9 998         | 5 943         |
| Ayacucho                | 529           | 1 513          | 1 159         | 1 547         | 5 209          | 3 591          | 1 277         | 2 614         | 2 675          | 728           | 2 333          | 3 144         | 2 095         | 2 303         | 2 941         |
| Cajamarca               | 1 711         | 6 474          | 1 098         | 653           | 225            | 207            | 420           | 416           | 3 193          | 526           | 3 189          | 669           | 1 319         | 722           | 2 308         |
| Cusco                   | 177           | 876            | 297           | 8 628         | 5 106          | 852            | 1 992         | 1 017         | 377            | 2 653         | 1 144          | 673           | 291           | 3 135         | 2 754         |
| Huancavelica            | 4 233         | 306            | 283           | 647           | 2 242          | 2 629          | 2 283         | 4 874         | 14 647         | 4 723         | 6 793          | 1 381         | 16 011        | 5 458         | 2 986         |
| Huánuco                 | 586           | 729            | 141           | 514           | 828            | 1 149          | 2 473         | 1 296         | 364            | 193           | 721            | 251           | 4 896         | 4 538         | 4 204         |
| Ica                     | 29 328        | 42 145         | 1 049         | 2 797         | 7 595          | 8 115          | 3 059         | 1 417         | 3 925          | 322           | 25 647         | 2 945         | 718           | 6 463         | 1 316         |
| Junín                   | 1 370         | 978            | 927           | 845           | 2 894          | 562            | 2 791         | 632           | 1 112          | 1 232         | 615            | 494           | 1 182         | 531           | 1 384         |
| La Libertad             | 51            | 209            | 257           | 1 251         | 727            | 442            | 1 403         | 835           | 226            | 479           | 105 027        | 420           | 544           | 272           | 5 293         |
| Lambayeque              | 16            | 11 074         | 4 918         | 2 779         | 254            | 2 703          | 220           | 80            | 1 142          | 4 274         | 28 096         | 109           | 1 378         | 1 851         | 1 494         |
| Lima                    | 8 203         | 490            | 344           | 320           | 158            | 2 619          | 390           | 206           | 314            | 414           | 11 074         | 1 523         | 455           | 1 130         | 2 577         |
| Loreto                  | 5 226         | 9 886          | 31 312        | 3 016         | 27 867         | 65 286         | 4 883         | 10 280        | 44 732         | 13 050        | 33 595         | 2 181         | 7 595         | 640           | 15 277        |
| Madre de Dios           | 10            | 255            | 56            | 9             | 106            | 454            | 49            | 460           | 2 358          | 1 925         | 1 434          | 403           | 1             | 561           | 2 831         |
| Moquegua                | 1 768         | 8 055          | 196           | 87            | 1 739          | 6 394          | 1 811         | 1 058         | 5 179          | 599           | 1 535          | 55            | 4 479         | 4 441         | 2 110         |
| Pasco                   | 144           | 255            | 276           | 372           | 66             | 174            | 124           | 603           | 324            | 1 629         | 434            | 294           | 2 524         | 708           | 2 705         |
| Piura                   | 1 790         | 41 785         | 1 137         | 2 808         | 1 061          | 16 238         | 1 538         | 1 238         | 16 331         | 11 177        | 100 213        | 1 875         | 4 649         | 2 550         | 17 367        |
| Prov. Const. del Callao | 1             | 21             | 52            | 68            | 55             | 81             | 13            | 18            | 54             | 26            | 62             | 39            | 50            | 22            | 46            |
| Puno                    | 760           | 362            | 292           | 2 931         | 8 790          | 26 918         | 11 991        | 276           | 1 000          | 3 837         | 466            | 1 421         | 81            | 2 559         | 2 488         |
| San Martín              | 2 345         | 1 213          | 9 217         | 9 926         | 3 834          | 7 143          | 3 769         | 3 270         | 7 678          | 534           | 1 856          | 864           | 664           | 780           | 1 321         |
| Tacna                   | 897           | 1 038          | 36            | -             | 1 113          | 4 208          | 80            | 102           | 630            | 2 226         | 2 389          | 173           | 4 413         | 8 324         | 702           |
| Tumbes                  | 45            | 6 515          | 2 742         | 1 538         | 185            | 1 955          | 146           | 37            | 25 692         | 5 005         | 20 762         | 439           | 760           | 122           | 699           |
| Ucayali                 | 266           | 2 234          | 121           | 11            | 14 229         | 2 092          | 1 773         | 206           | 602            | 898           | 1 966          | 156           | 917           | 580           | 1 239         |

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

2. Viviendas destruidas por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2007 -2021

| Departamento            | 2007          | 2008          | 2009         | 2010          | 2011          | 2012          | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017          | 2018         | 2019          | 2020         | 2021          |
|-------------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| <b>Total</b>            | <b>96 377</b> | <b>15 542</b> | <b>6 609</b> | <b>12 255</b> | <b>20 899</b> | <b>12 942</b> | <b>4 430</b> | <b>2 624</b> | <b>5 869</b> | <b>3 967</b> | <b>38 602</b> | <b>2 651</b> | <b>10 586</b> | <b>6 412</b> | <b>13 076</b> |
| Amazonas                | 209           | 365           | 283          | 263           | 65            | 69            | 25           | 202          | 240          | 78           | 45            | 68           | 250           | 122          | 2 248         |
| Áncash                  | 97            | 28            | 192          | 68            | 11            | 529           | 218          | 33           | 39           | 11           | 3551          | 228          | 589           | 175          | 416           |
| Apurímac                | 255           | 290           | 274          | 403           | 253           | 346           | 69           | 35           | 52           | 55           | 81            | 136          | 223           | 298          | 306           |
| Arequipa                | 43            | 69            | 132          | 120           | 392           | 1 071         | 558          | 19           | 584          | 343          | 257           | 170          | 532           | 824          | 151           |
| Ayacucho                | 51            | 321           | 1 059        | 808           | 2 969         | 1 273         | 162          | 122          | 61           | 29           | 151           | 177          | 444           | 257          | 711           |
| Cajamarca               | 110           | 1 576         | 255          | 162           | 21            | 170           | 231          | 33           | 1523         | 48           | 274           | 19           | 382           | 261          | 712           |
| Cusco                   | 691           | 174           | 43           | 3 790         | 1 070         | 298           | 469          | 270          | 60           | 59           | 19            | 133          | 156           | 382          | 377           |
| Huancavelica            | 2 304         | 77            | 29           | 253           | 760           | 613           | 260          | 220          | 204          | 18           | 605           | 44           | 276           | 82           | 122           |
| Huánuco                 | 361           | 724           | 198          | 351           | 339           | 226           | 171          | 94           | 43           | 25           | 57            | 53           | 911           | 539          | 480           |
| Ica                     | 77 217        | 127           | 67           | 169           | 94            | 92            | 102          | 61           | 63           | 92           | 550           | 61           | 33            | 93           | 63            |
| Junín                   | 754           | 258           | 420          | 755           | 2 335         | 162           | 277          | 154          | 189          | 117          | 175           | 141          | 851           | 112          | 294           |
| La Libertad             | 99            | 59            | 240          | 1 044         | 195           | 25            | 33           | 141          | 17           | 9            | 12 605        | 11           | 160           | 40           | 117           |
| Lambayeque              | 20            | 2 048         | 78           | 78            | 76            | 812           | 78           | 24           | 52           | 8            | 3 936         | 20           | 248           | 15           | 74            |
| Lima                    | 11 781        | 298           | 282          | 252           | 241           | 860           | 151          | 123          | 108          | 380          | 2 379         | 189          | 305           | 342          | 591           |
| Loreto                  | 481           | 568           | 1 125        | 1 212         | 7 288         | 1 461         | 323          | 76           | 245          | 170          | 122           | 104          | 622           | 227          | 377           |
| Madre de Dios           | 30            | 12            | 7            | 9             | 16            | 17            | 5            | 159          | 99           | 116          | 21            | 32           | 28            | 22           | 480           |
| Moquegua                | 35            | 573           | 25           | 12            | 135           | 607           | 14           | 27           | 363          | 26           | 27            | 3            | 682           | 423          | 90            |
| Pasco                   | 152           | 161           | 86           | 87            | 38            | 109           | 24           | 133          | 60           | 31           | 77            | 62           | 363           | 144          | 419           |
| Piura                   | 243           | 6 038         | 42           | 461           | 273           | 1 069         | 257          | 261          | 1 003        | 1 104        | 13 263        | 685          | 590           | 69           | 3 092         |
| Prov. Const. del Callao | 23            | 38            | 28           | 25            | 96            | 60            | 339          | 29           | 117          | 4            | 21            | 27           | 135           | 30           | 92            |
| Puno                    | 803           | 800           | 305          | 938           | 1 321         | 2 420         | 343          | 81           | 49           | 835          | 35            | 62           | 23            | 527          | 513           |
| San Martín              | 365           | 453           | 1 000        | 649           | 515           | 314           | 278          | 229          | 486          | 82           | 163           | 116          | 1804          | 741          | 738           |
| Tacna                   | 5             | 4             | 4            | 12            | 99            | 275           | 4            | 4            | 31           | 46           | 11            | 9            | 788           | 501          | 31            |
| Tumbes                  | 11            | 11            | 252          | 19            | 16            | 25            | 3            | 10           | 44           | 53           | 73            | 24           | 18            | 25           | 97            |
| Ucayali                 | 237           | 470           | 183          | 315           | 2 281         | 39            | 36           | 84           | 137          | 228          | 104           | 77           | 173           | 161          | 485           |

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

### 3. Fallecidos por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2007-2021

| Departamento            | 2007       | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014      | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019      | 2020       | 2021      |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|
| <b>Total</b>            | <b>628</b> | <b>165</b> | <b>109</b> | <b>130</b> | <b>121</b> | <b>180</b> | <b>137</b> | <b>73</b> | <b>162</b> | <b>103</b> | <b>225</b> | <b>162</b> | <b>97</b> | <b>110</b> | <b>89</b> |
| Amazonas                | 39         | 73         | 5          | 2          | 2          | -          | 2          | 1         | 2          | 3          | -          | -          | -         | -          | 7         |
| Áncash                  | -          | 5          | 7          | 2          | 4          | 12         | -          | -         | -          | -          | 28         | 4          | 4         | 2          | 3         |
| Apurímac                | 10         | 5          | 7          | 2          | 9          | 3          | 3          | 1         | 4          | 15         | 3          | 3          | 16        | 8          | 3         |
| Arequipa                | 1          | 1          | 2          | 2          | 4          | 3          | 7          | -         | 2          | 5          | 17         | 3          | 5         | 2          | 0         |
| Ayacucho                | -          | -          | 15         | -          | 2          | 3          | 4          | 12        | 3          | 4          | 13         | 17         | 4         | 3          | 5         |
| Cajamarca               | -          | 25         | 13         | 3          | 9          | 12         | 5          | 2         | 27         | 2          | 8          | 2          | -         | 6          | 1         |
| Cusco                   | 1          | 2          | -          | 21         | 23         | 5          | 56         | 20        | 3          | 2          | 8          | 12         | 2         | 14         | 14        |
| Huancavelica            | 3          | 5          | 6          | 1          | 4          | 1          | 3          | 1         | -          | 1          | 12         | 7          | 11        | 2          | 8         |
| Huánuco                 | -          | 2          | 1          | 38         | 3          | 5          | 3          | -         | 3          | 3          | 2          | 8          | 6         | 4          | 8         |
| Ica                     | 525        | -          | -          | -          | 4          | 3          | -          | 1         | -          | -          | 2          | 1          | 1         | -          | 3         |
| Junín                   | 13         | 3          | 2          | 6          | 1          | 5          | 2          | 5         | 9          | 1          | 3          | 4          | 9         | 5          | 3         |
| La Libertad             | 3          | -          | 5          | 2          | 4          | 2          | 1          | 2         | 4          | 2          | 23         | -          | 4         | -          | -         |
| Lambayeque              | 2          | 2          | 2          | 6          | 4          | -          | 4          | 1         | 6          | 3          | 12         | 3          | 3         | -          | 1         |
| Lima                    | 20         | 23         | 4          | 18         | 14         | 12         | 17         | 12        | 34         | 12         | 30         | 71         | 9         | 46         | 16        |
| Loreto                  | 1          | 2          | 11         | 3          | 2          | 15         | 3          | -         | 2          | 19         | 1          | 2          | 6         | 2          | 1         |
| Madre de Dios           | -          | -          | -          | 1          | 2          | -          | -          | -         | 8          | 9          | 4          | 2          | -         | 1          | 1         |
| Moquegua                | -          | -          | -          | -          | -          | 2          | -          | 2         | 2          | 1          | 1          | -          | -         | -          | 3         |
| Pasco                   | 3          | -          | 6          | -          | -          | 23         | 5          | -         | 7          | 1          | 3          | 4          | 1         | -          | 2         |
| Piura                   | 3          | 7          | -          | 4          | 4          | 16         | 5          | 5         | 24         | 3          | 33         | 4          | 4         | -          | 1         |
| Prov. Const. del Callao | -          | -          | 3          | -          | 2          | 1          | 1          | -         | 2          | -          | 1          | 3          | 9         | -          | 1         |
| Puno                    | 2          | -          | 10         | 15         | 8          | 18         | 2          | -         | 10         | 12         | 6          | 3          | -         | 5          | 5         |
| San Martín              | 2          | -          | 5          | 4          | 9          | 19         | 3          | 5         | 1          | 3          | 6          | 2          | -         | 4          | -         |
| Tacna                   | -          | 1          | -          | -          | -          | -          | -          | 1         | -          | 2          | 2          | -          | 2         | 2          | -         |
| Tumbes                  | -          | 6          | 4          | -          | -          | 4          | -          | -         | 2          | -          | 4          | 1          | -         | -          | 1         |
| Ucayali                 | -          | 3          | 1          | -          | 7          | 16         | 11         | 2         | 7          | -          | 3          | 6          | 1         | 4          | 2         |

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

#### 4. Emergencias y daños personales, según tipo de fenómeno, 2020-2021

| Fenómeno                         | Emergencias   | Damnificados  | Afectados      | Desaparecidos | Lesionados   | Fallecidos |
|----------------------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|--------------|------------|
| <b>2020</b>                      | <b>10 404</b> | <b>18 210</b> | <b>356 163</b> | <b>14</b>     | <b>1 391</b> | <b>110</b> |
| <b>Fenómeno natural</b>          | <b>7 761</b>  | <b>13 951</b> | <b>347 021</b> | <b>14</b>     | <b>663</b>   | <b>33</b>  |
| Actividad volcánica              | 3             | -             | 340            | -             | -            | -          |
| Alud                             | 1             | 651           | 1 477          | 8             | 5            | 4          |
| Bajas temperaturas               | 1 706         | 42            | 230 722        | -             | 301          | -          |
| Derrumbe de cerro                | 196           | 72            | 305            | -             | 2            | 2          |
| Deslizamiento                    | 469           | 194           | 596            | -             | 5            | 6          |
| Epidemias                        | 1             | -             | -              | -             | -            | -          |
| Erosión                          | 24            | 145           | 663            | -             | -            | -          |
| Huayco                           | 255           | 661           | 2 081          | -             | 2            | 2          |
| Inundación                       | 598           | 1 310         | 17 084         | 2             | 4            | 6          |
| Lluvia intensa                   | 2 659         | 7 197         | 75 762         | 4             | 312          | 7          |
| Maretazo (marejada)              | 2             | -             | -              | -             | -            | -          |
| Plagas                           | 6             | -             | -              | -             | -            | -          |
| Sequía                           | 263           | -             | 2 792          | -             | -            | -          |
| Sismo <sup>1/</sup>              | 49            | 85            | 280            | -             | -            | -          |
| Tormenta eléctrica               | 319           | 725           | 3 093          | -             | 18           | 3          |
| Vientos fuertes                  | 1 210         | 2 869         | 11 826         | -             | 14           | 3          |
| <b>Fenómeno tecnológico</b>      | <b>2 761</b>  | <b>4 441</b>  | <b>9 563</b>   | <b>-</b>      | <b>728</b>   | <b>77</b>  |
| Contaminación                    | 16            | 3             | 5 744          | -             | 598          | -          |
| Derrame de sustancias peligrosas | 6             | -             | 4              | -             | -            | -          |
| Explosión                        | 5             | 12            | 8              | -             | -            | -          |
| Incendio forestal                | 1 343         | 452           | 1 625          | -             | 38           | 14         |
| Incendio urbano e industrial     | 1 212         | 3 701         | 1 710          | -             | 67           | 56         |
| Otro <sup>2/</sup>               | 179           | 273           | 472            | -             | 25           | 7          |

Continúa...

Conclusión.

| Fenómeno                         | Emergencias   | Damnificados  | Afectados      | Desaparecidos | Lesionados | Fallecidos |
|----------------------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|------------|------------|
| <b>2021</b>                      | <b>12 038</b> | <b>40 061</b> | <b>410 641</b> | <b>6</b>      | <b>412</b> | <b>89</b>  |
| <b>Fenómeno natural</b>          | <b>9 371</b>  | <b>32 300</b> | <b>402 449</b> | <b>6</b>      | <b>254</b> | <b>44</b>  |
| Actividad volcánica              | -             | -             | -              | -             | -          | -          |
| Alud                             | 1             | -             | -              | -             | -          | -          |
| Bajas temperaturas               | 1 748         | 878           | 199 746        | -             | 5          | 1          |
| Derrumbe de cerro                | 291           | 182           | 217            | 1             | 9          | 3          |
| Deslizamiento                    | 851           | 1 252         | 1 802          | -             | 5          | 6          |
| Epidemias                        | 119           | 1             | 1 678          | -             | 143        | 2          |
| Erosión                          | 163           | 617           | 1 895          | -             | 4          | -          |
| Huayco                           | 203           | 374           | 2 732          | 3             | -          | 8          |
| Inundación                       | 382           | 2 846         | 57 855         | -             | 1          | 2          |
| Lluvia intensa                   | 3 500         | 8 570         | 81 811         | 1             | 36         | 8          |
| Maretazo (marejada)              | 15            | 11            | 91             | -             | -          | -          |
| Plagas                           | 7             | -             | -              | -             | -          | -          |
| Sequía                           | 5             | -             | -              | -             | -          | -          |
| Sismo <sup>1/</sup>              | 346           | 13 042        | 31 241         | -             | 10         | -          |
| Tormenta eléctrica               | 71            | 40            | 262            | -             | 11         | 13         |
| Vientos fuertes                  | 1 669         | 4 487         | 23 119         | 1             | 30         | 1          |
| <b>Fenómeno tecnológico</b>      | <b>2 667</b>  | <b>7 761</b>  | <b>8 192</b>   | <b>-</b>      | <b>158</b> | <b>45</b>  |
| Contaminación                    | 30            | -             | 3 621          | -             | -          | -          |
| Derrame de sustancias peligrosas | 5             | -             | -              | -             | -          | -          |
| Explosión                        | 8             | 31            | 131            | -             | 10         | 1          |
| Incendio forestal                | 819           | 184           | 524            | -             | 7          | 5          |
| Incendio urbano e industrial     | 1 666         | 7 385         | 2 737          | -             | 136        | 38         |
| Otro <sup>2/</sup>               | 139           | 161           | 1 179          | -             | 5          | 1          |

<sup>1/</sup> Incluye sismos sentidos en otros distritos colindantes con los epicentros de los sismos principales.

<sup>2/</sup> Incluye accidente acuático, aéreo y terrestre, atentado terrorista, desplome de pared y rotura de la tubería matriz de agua.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

5. Personas desaparecidas por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2007-2021

| Departamento  | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016     | 2017      | 2018     | 2019      | 2020      | 2021     |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|
| <b>Total</b>  | <b>11</b> | <b>34</b> | <b>39</b> | <b>53</b> | <b>19</b> | <b>31</b> | <b>18</b> | <b>17</b> | <b>18</b> | <b>5</b> | <b>23</b> | <b>6</b> | <b>14</b> | <b>14</b> | <b>6</b> |
| Amazonas      | -         | 23        | 5         | 3         | -         | -         | -         | 7         | -         | -        | 4         | -        | -         | -         | -        |
| Áncash        | -         | -         | -         | -         | -         | 4         | -         | -         | -         | -        | 1         | -        | -         | -         | -        |
| Apurímac      | -         | -         | -         | -         | 6         | -         | -         | -         | -         | -        | -         | -        | -         | -         | -        |
| Arequipa      | -         | -         | -         | -         | -         | 1         | -         | -         | -         | -        | 5         | -        | 1         | -         | -        |
| Ayacucho      | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 7         | -         | -        | -         | -        | 2         | 1         | 1        |
| Cajamarca     | -         | 10        | 1         | 1         | -         | -         | -         | -         | 4         | 1        | 2         | -        | -         | -         | -        |
| Cusco         | -         | -         | -         | 9         | 2         | 15        | 5         | 1         | -         | -        | -         | 2        | -         | 8         | 3        |
| Huancavelica  | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -        | -         | -        | 2         | -         | -        |
| Huánuco       | -         | -         | -         | 38        | 3         | -         | 7         | -         | 3         | 1        | -         | 1        | 1         | 3         | 1        |
| Ica           | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -        | 1         | -        | -         | -         | -        |
| Junín         | 6         | -         | 7         | -         | -         | 1         | -         | -         | 1         | -        | -         | -        | 3         | -         | 1        |
| La Libertad   | -         | -         | 22        | -         | 2         | -         | -         | -         | -         | -        | 4         | -        | -         | -         | -        |
| Lambayeque    | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -        | 2         | -        | -         | -         | -        |
| Lima          | -         | -         | -         | 1         | -         | -         | -         | -         | 3         | -        | 1         | -        | -         | -         | -        |
| Loreto        | 2         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -        | -         | -        | -         | -         | -        |
| Madre de Dios | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -        | -         | 2        | -         | -         | -        |
| Pasco         | -         | -         | 4         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -        | 1         | -        | 1         | -         | -        |
| Piura         | -         | -         | -         | -         | 1         | 2         | 6         | -         | -         | -        | 2         | -        | 3         | -         | -        |
| Puno          | 1         | -         | -         | 1         | 1         | -         | -         | 1         | -         | -        | -         | -        | -         | -         | -        |
| San Martín    | 2         | -         | -         | -         | -         | 7         | -         | -         | -         | -        | -         | -        | -         | 2         | -        |
| Tacna         | -         | 1         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -        | -         | -        | 1         | -         | -        |
| Tumbes        | -         | -         | -         | -         | -         | 1         | -         | -         | -         | -        | -         | -        | -         | -         | -        |
| Ucayali       | -         | -         | -         | -         | 4         | -         | -         | 1         | 7         | 3        | -         | 1        | -         | -         | -        |

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDEC).

6. Damnificados por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2007-2021  
(Número)

| Departamento            | 2007           | 2008          | 2009          | 2010          | 2011           | 2012           | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017           | 2018          | 2019          | 2020          | 2021          |
|-------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total</b>            | <b>491 701</b> | <b>84 405</b> | <b>31 578</b> | <b>74 352</b> | <b>176 325</b> | <b>333 824</b> | <b>55 027</b> | <b>30 505</b> | <b>63 690</b> | <b>74 482</b> | <b>299 882</b> | <b>42 979</b> | <b>30 701</b> | <b>18 392</b> | <b>40 061</b> |
| Amazonas                | 1 161          | 1 653         | 1 267         | 1 388         | 1 282          | 1 364          | 2 517         | 4 525         | 2 628         | 1 804         | 1 359          | 1 045         | 697           | 392           | 6 566         |
| Áncash                  | 491            | 207           | 878           | 280           | 144            | 2 553          | 1 595         | 736           | 1 187         | 127           | 25 603         | 968           | 1 732         | 556           | 1 391         |
| Apurímac                | 3 815          | 1 277         | 1 595         | 2 767         | 1 843          | 3 014          | 504           | 612           | 1 747         | 32 528        | 729            | 2 624         | 669           | 955           | 1 028         |
| Arequipa                | 1 823          | 224           | 680           | 366           | 1 906          | 4 417          | 3 002         | 67            | 12 083        | 6 907         | 2 485          | 3 962         | 929           | 1 616         | 383           |
| Ayacucho                | 262            | 886           | 4 952         | 7 796         | 14 309         | 6 837          | 909           | 1 694         | 399           | 247           | 1 487          | 3 502         | 1 037         | 661           | 2 096         |
| Cajamarca               | 732            | 5 474         | 1 282         | 1 160         | 413            | 745            | 775           | 424           | 12 825        | 767           | 2 021          | 213           | 1 062         | 593           | 2 000         |
| Cusco                   | 7 200          | 4 867         | 19            | 28 755        | 8 899          | 4 631          | 5 059         | 4 734         | 1 734         | 7 299         | 365            | 968           | 318           | 1 051         | 1 108         |
| Huancavelica            | 44 588         | 281           | 249           | 1 123         | 3 925          | 5 334          | 4 154         | 3 094         | 2 395         | 398           | 7 103          | 15 365        | 552           | 293           | 417           |
| Huánuco                 | 1 969          | 6 846         | 2 203         | 1 840         | 1 774          | 1 505          | 845           | 1 087         | 1 428         | 410           | 1 088          | 582           | 2 597         | 1 546         | 1 231         |
| Ica                     | 355 332        | 606           | 238           | 653           | 3 201          | 2 790          | 1 212         | 274           | 272           | 346           | 7 752          | 450           | 125           | 218           | 224           |
| Junín                   | 3 267          | 1 384         | 2 130         | 3 398         | 11 813         | 1 724          | 2 049         | 1 571         | 1 817         | 1 315         | 1 137          | 1 091         | 2 668         | 386           | 1 036         |
| La Libertad             | 526            | 260           | 1 035         | 5 073         | 1 150          | 368            | 45            | 997           | 152           | 67            | 80 686         | 30            | 480           | 129           | 407           |
| Lambayeque              | 101            | 8 529         | 397           | 380           | 425            | 6 312          | 703           | 171           | 1 093         | 163           | 39 004         | 349           | 946           | 76            | 282           |
| Lima                    | 56 100         | 2 899         | 1 199         | 1 147         | 1 354          | 8 605          | 1 477         | 1 366         | 1 755         | 2 463         | 17 201         | 1 450         | 1 178         | 1 312         | 2 178         |
| Loreto                  | 2 590          | 2 946         | 5 752         | 6 006         | 99 957         | 231 827        | 10 448        | 1 231         | 2 551         | 3 068         | 686            | 696           | 2 364         | 805           | 1 430         |
| Madre de Dios           | 134            | 56            | 0             | 54            | 230            | 125            | 21            | 1 814         | 929           | 1 052         | 390            | 160           | -             | 59            | 1 056         |
| Moquegua                | 179            | 13 338        | 90            | 66            | 558            | 2 051          | 210           | 291           | 1 908         | 495           | 391            | 41            | 1 424         | 1 009         | 217           |
| Pasco                   | 724            | 710           | 461           | 526           | 213            | 683            | 132           | 1 128         | 350           | 424           | 588            | 516           | 822           | 426           | 1 089         |
| Piura                   | 1 733          | 23 200        | 331           | 2 174         | 1 371          | 12 453         | 1 977         | 2 166         | 8 349         | 6 119         | 103 411        | 6 000         | 1 596         | 226           | 9 975         |
| Prov. Const. del Callao | 96             | 188           | 116           | 118           | 423            | 596            | 1 311         | 184           | 600           | 143           | 274            | 226           | 597           | 126           | 365           |
| Puno                    | 5 335          | 3 545         | 1 217         | 4 291         | 7 102          | 26 011         | 11 760        | 813           | 749           | 4 060         | 112            | 554           | 42            | 1 392         | 1 230         |
| San Martín              | 1 865          | 1 995         | 4 305         | 3 359         | 2 972          | 1 707          | 1 622         | 1 029         | 4 307         | 2 381         | 3 075          | 1 487         | 6 197         | 2 661         | 2 646         |
| Tacna                   | 20             | 491           | 28            | 42            | 534            | 4 655          | 16            | 25            | 480           | 36            | 493            | 160           | 1 987         | 1 252         | 79            |
| Tumbes                  | 49             | 243           | 98            | 45            | 58             | 189            | 32            | 31            | 536           | 287           | 1 472          | 119           | 60            | 72            | 282           |
| Ucayali                 | 1 609          | 2 300         | 1 056         | 1 545         | 10 469         | 3 328          | 2 652         | 441           | 1 416         | 1 576         | 970            | 421           | 622           | 580           | 1 345         |

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

7. Damnificados por ocurrencia de emergencias, según tipo de fenómeno, 2007-2021

| Fenómeno                         | 2007           | 2008          | 2009          | 2010          | 2011           | 2012           | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017           | 2018          | 2019          | 2020          | 2021          |
|----------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total</b>                     | <b>491 701</b> | <b>84 405</b> | <b>31 578</b> | <b>74 352</b> | <b>176 325</b> | <b>333 824</b> | <b>55 027</b> | <b>30 505</b> | <b>63 690</b> | <b>74 482</b> | <b>299 882</b> | <b>42 979</b> | <b>30 701</b> | <b>18 392</b> | <b>40 061</b> |
| <b>Fenómeno natural</b>          | <b>482 013</b> | <b>73 773</b> | <b>23 719</b> | <b>64 006</b> | <b>165 114</b> | <b>321 469</b> | <b>46 053</b> | <b>23 948</b> | <b>54 321</b> | <b>67 721</b> | <b>295 073</b> | <b>37 268</b> | <b>25 628</b> | <b>13 951</b> | <b>32 300</b> |
| Sismo <sup>1/</sup>              | 416 078        | 296           | 681           | 172           | 2 822          | 2 065          | 1 352         | 1 255         | 235           | 7 892         | 126            | 4 749         | 5 040         | 85            | 13 042        |
| Lluvia intensa                   | 3 303          | 46 751        | 7 625         | 25 575        | 31 567         | 49 470         | 13 202        | 8 571         | 22 950        | 8 805         | 210 809        | 9 767         | 8 427         | 7 197         | 8 570         |
| Vientos fuertes                  | 6 325          | 4 182         | 4 239         | 7 034         | 4 283          | 2 398          | 3 736         | 2 974         | 3 588         | 8 136         | 2 775          | 2 540         | 1 224         | 2 869         | 4 487         |
| Inundación                       | 5 375          | 9 429         | 6 525         | 13 804        | 115 151        | 245 725        | 13 049        | 4 851         | 8 184         | 2 283         | 59 682         | 1 435         | 5 449         | 1 310         | 2 846         |
| Deslizamiento                    | 1 468          | 1 333         | 1 879         | 2 542         | 2 555          | 3 773          | 1 563         | 2 954         | 6 920         | 256           | 2 286          | 934           | 1 200         | 194           | 1 252         |
| Bajas temperaturas               | 37 852         | 10 709        | 447           | 5 904         | 3 462          | 11 292         | 9 804         | 1 865         | 3 738         | 6 565         | 2 151          | 2 535         | 349           | 42            | 879           |
| Erosión                          | 559            | 326           | 1 118         | 496           | 4 035          | 1 691          | 411           | 221           | 862           | 393           | 478            | 641           | -             | 145           | 617           |
| Huayco                           | 3 312          | 492           | 935           | 6 090         | 967            | 3 687          | 1 329         | 797           | 6 496         | 624           | 15 574         | 271           | 2 645         | 661           | 374           |
| Derrumbe de cerro                | 13             | 12            | 73            | 462           | 37             | 43             | 30            | 49            | 130           | 12            | 166            | 21            | 184           | 72            | 182           |
| Tormenta eléctrica               | 152            | 33            | 25            | 174           | 143            | 786            | 1 555         | 28            | 60            | 74            | 786            | 7             | 293           | 725           | 40            |
| Maretazo (marejada)              | 5 070          | -             | -             | 250           | 25             | -              | -             | 70            | 21            | -             | 240            | -             | -             | -             | 11            |
| Actividad volcánica              | -              | 39            | -             | -             | -              | -              | -             | 182           | -             | -             | -              | -             | 817           | -             | -             |
| Alud                             | 75             | 171           | 172           | 1 375         | 67             | 539            | 22            | 131           | 519           | 47            | -              | -             | -             | 651           | -             |
| Sequía                           | 2 431          | -             | -             | 128           | -              | -              | -             | -             | 618           | 32 634        | -              | 14 368        | -             | -             | -             |
| <b>Fenómeno Inducidos por la</b> |                |               |               |               |                |                |               |               |               |               |                |               |               |               |               |
| <b>Acción Humana</b>             | <b>9 688</b>   | <b>10 632</b> | <b>7 859</b>  | <b>10 346</b> | <b>11 211</b>  | <b>12 355</b>  | <b>8 974</b>  | <b>6 557</b>  | <b>9 369</b>  | <b>6 761</b>  | <b>4 809</b>   | <b>5 711</b>  | <b>5 073</b>  | <b>4 441</b>  | <b>7 761</b>  |
| Incendio urbano e industrial     | 9 219          | 10 279        | 7 764         | 9 864         | 11 044         | 12 100         | 7 827         | 6 397         | 8 489         | 6 383         | 4 779          | 5 550         | 3 814         | 3 701         | 7 385         |
| Incendio forestal                | 327            | 350           | 95            | 446           | 124            | 248            | 1 109         | 133           | 241           | 288           | 16             | 124           | 46            | 452           | 184           |
| Otro <sup>2/</sup>               | 14             | -             | -             | 23            | 11             | 7              | 21            | 27            | 12            | 36            | 14             | 37            | 1 213         | 273           | 161           |
| Explosión                        | 128            | 3             | -             | 13            | 32             | -              | 17            | -             | 27            | -             | -              | -             | -             | 12            | 31            |
| Contaminación                    | -              | -             | -             | -             | -              | -              | -             | -             | -             | 40            | -              | -             | -             | 3             | -             |
| Derrame de sustancias peligrosas | -              | -             | -             | -             | -              | -              | -             | -             | 600           | 14            | -              | -             | -             | -             | -             |

<sup>1/</sup> Incluye sismos sentidos en otros distritos colindantes con los epicentros de los sismos principales.

<sup>2/</sup> Incluye accidente acuático, aéreo y terrestre, atentado terrorista, desplome de pared y rotura de la tubería matriz de agua.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).



8. Personas afectadas por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2007-2021

| Departamento           | 2007             | 2008             | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019           | 2020           | 2021           |
|------------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>           | <b>1 664 976</b> | <b>1 368 056</b> | <b>942 279</b> | <b>834 320</b> | <b>899 216</b> | <b>866 751</b> | <b>727 189</b> | <b>309 984</b> | <b>1 427 719</b> | <b>2 236 473</b> | <b>2 089 624</b> | <b>1 114 113</b> | <b>171 584</b> | <b>356 584</b> | <b>410 641</b> |
| Amazonas               | 5 045            | 4 027            | 10 612         | 6 948          | 1 323          | 3 381          | 1 724          | 2 400          | 2 299            | 7 705            | 770              | 1 771            | 1 742          | 1 850          | 10 710         |
| Áncash                 | 2 208            | 1 940            | 17 232         | 2 804          | 1 541          | 13 031         | 7 735          | 1 309          | 292              | 96               | 128503           | 862              | 4480           | 2710           | 2912           |
| Apurímac               | 893 825          | 248 854          | 139 352        | 193 411        | 68 441         | 33 716         | 66 804         | 68 584         | 199 795          | 127 205          | 6 535            | 123 663          | 8 701          | 17 663         | 4 165          |
| Arequipa               | 64 088           | 80 584           | 19 734         | 43 225         | 72 707         | 47 025         | 61 377         | 9 038          | 72 049           | 59 645           | 80 101           | 75 588           | 15 929         | 46 055         | 31 504         |
| Ayacucho               | 14 449           | 36 237           | 21 589         | 39 941         | 45 908         | 23 876         | 9 801          | 15 567         | 52 775           | 62 277           | 28 353           | 27 464           | 5 425          | 12 313         | 6 921          |
| Cajamarca              | 8 691            | 148 191          | 16 900         | 3 017          | 2 027          | 3 042          | 1 222          | 2 006          | 29 052           | 5 750            | 14 155           | 13 260           | 3 817          | 2 386          | 5 840          |
| Cusco                  | 96 751           | 119 338          | 84 089         | 78 235         | 61 623         | 45 578         | 41 563         | 6 876          | 152 217          | 363 338          | 81 957           | 246 195          | 617            | 42 687         | 39 636         |
| Huancavelica           | 42 477           | 24 411           | 191 518        | 52 971         | 94 858         | 48 813         | 66 071         | 49 558         | 116 723          | 169 977          | 86 961           | 161 456          | 31 419         | 39 819         | 54 693         |
| Huánuco                | 97 049           | 240 037          | 69 859         | 154 154        | 39 389         | 12 068         | 10 051         | 6 528          | 13 270           | 24 217           | 33 284           | 57 778           | 14 484         | 29 147         | 14 232         |
| Ica                    | 145 288          | 1 675            | 2 733          | 13 529         | 35 042         | 39 715         | 13 951         | 6 960          | 24 065           | 2 765            | 116 905          | 16 798           | 981            | 8 011          | 2 720          |
| Junín                  | 9 730            | 13 757           | 3 209          | 7 224          | 17 127         | 7 305          | 18 620         | 7 589          | 9 360            | 118 608          | 22 144           | 30 421           | 3 843          | 38 697         | 35 639         |
| La Libertad            | 8 799            | 2 334            | 3 280          | 6 224          | 3 463          | 1 914          | 6 777          | 12 161         | 2 015            | 22 873           | 403 833          | 2 489            | 1 524          | 3 407          | 19 127         |
| Lambayeque             | 2 909            | 59 663           | 18 455         | 69 104         | 2 549          | 17 092         | 9 635          | 557            | 5 726            | 29 795           | 119 088          | 25 884           | 5 008          | 6 547          | 6 162          |
| Lima                   | 39 421           | 7 274            | 2 508          | 4 659          | 675            | 18 567         | 2 517          | 2 240          | 10 774           | 26 020           | 73 506           | 18 644           | 1 321          | 15 804         | 9 295          |
| Loreto                 | 37 061           | 57 759           | 162 475        | 27 946         | 132 098        | 141 560        | 13 913         | 42 639         | 201 164          | 87 053           | 141 377          | 26 333           | 30 496         | 2 305          | 46 308         |
| Madre de Dios          | 207              | 1 250            | -              | 3 576          | 504            | 2 305          | 300            | 1 676          | 12 127           | 26 165           | 8 871            | 2 637            | 6              | 1 200          | 7 543          |
| Moquegua               | 23 226           | 45 328           | 8 167          | 8 350          | 7 561          | 23 562         | 28 130         | 16 875         | 43 148           | 10 730           | 19 145           | 16 429           | 8 251          | 12 474         | 6 642          |
| Pasco                  | 22 934           | 1 312            | 10 483         | 13 594         | 1 689          | 69 123         | 62 790         | 3 001          | 10 696           | 76 594           | 24 425           | 55 507           | 4 598          | 20 503         | 25 856         |
| Piura                  | 19 902           | 143 347          | 43 905         | 10 159         | 6 118          | 68 767         | 15 567         | 23 058         | 113 325          | 388 830          | 494 214          | 10 224           | 13 673         | 9 851          | 49 079         |
| Prov.Const. del Callao | -                | 89               | 207            | 325            | 215            | 340            | 85             | 57             | 121              | 122              | 156              | 106              | 102            | 76             | 158            |
| Puno                   | 103 825          | 64 064           | 51 219         | 32 458         | 213 824        | 173 404        | 252 049        | 13 868         | 251 181          | 582 711          | 20 277           | 178 912          | 194            | 19 204         | 11 018         |
| San Martín             | 16 565           | 6 404            | 42 126         | 50 658         | 19 270         | 35 717         | 16 060         | 14 092         | 33 505           | 2 509            | 8 642            | 3 500            | 2 268          | 2 822          | 4 432          |
| Tacna                  | 7 476            | 15 750           | 6 199          | 3 381          | 11 198         | 11 243         | 9 889          | 2 009          | 15 017           | 19 816           | 15 290           | 15 710           | 8 015          | 18 536         | 12 126         |
| Tumbes                 | 889              | 38 575           | 15 785         | 8 313          | 703            | 7 625          | 279            | 56             | 54 863           | 17 589           | 153 118          | 2 077            | 2 370          | 298            | 1 292          |
| Ucayali                | 2 161            | 5 856            | 643            | 114            | 59 363         | 17 982         | 10 279         | 1 280          | 2 160            | 4 083            | 8 014            | 405              | 2 320          | 2 219          | 2 631          |

Fuente : Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

9. Personas afectadas por ocurrencia de emergencias, según tipo de fenómeno, 2007-2021

| Fenómeno                                       | 2007             | 2008             | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019           | 2020           | 2021           |
|--|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>                                   | <b>1 664 976</b> | <b>1 368 056</b> | <b>942 279</b> | <b>834 320</b> | <b>899 216</b> | <b>866 751</b> | <b>727 189</b> | <b>309 984</b> | <b>1 427 719</b> | <b>2 236 473</b> | <b>2 089 624</b> | <b>1 114 113</b> | <b>171 584</b> | <b>356 584</b> | <b>410 641</b> |
| <b>Fenómeno natural</b>                        | <b>1 661 916</b> | <b>1 360 372</b> | <b>935 197</b> | <b>748 570</b> | <b>894 178</b> | <b>861 201</b> | <b>715 393</b> | <b>303 438</b> | <b>1 406 418</b> | <b>1 833 163</b> | <b>2 007 238</b> | <b>1 065 502</b> | <b>162 655</b> | <b>347 021</b> | <b>402 449</b> |
| Bajas temperaturas                             | 696 649          | 508 869          | 557 669        | 259 002        | 308 030        | 271 947        | 514 556        | 128 543        | 814 002          | 1 276 389        | 311 595          | 866 652          | 37 631         | 230 722        | 199 746        |
| Lluvia intensa                                 | 177 255          | 526 457          | 98 223         | 333 617        | 264 392        | 271 298        | 103 652        | 59 604         | 229 065          | 117 410          | 1 236 157        | 57 525           | 69 250         | 75 762         | 81 811         |
| Inundación                                     | 70 725           | 116 623          | 205 156        | 70 647         | 226 325        | 265 434        | 48 030         | 56 725         | 248 226          | 64 497           | 299 131          | 12 025           | 33 302         | 17 084         | 57 855         |
| Sismo <sup>1/</sup>                            | 235 637          | 932              | 1 900          | 1 821          | 13 267         | 3 664          | 6 950          | 6 195          | 989              | 15 824           | 2 557            | 12 384           | 6 205          | 280            | 31 241         |
| Vientos fuertes                                | 26 873           | 32 038           | 16 157         | 16 514         | 11 318         | 9 510          | 16 701         | 7 438          | 20 052           | 25 940           | 9 725            | 8 368            | 3 619          | 11 826         | 23 119         |
| Huayco   | 19 811           | 77 317           | 35 140         | 22 626         | 35 535         | 12 633         | 4 916          | 1 638          | 25 905           | 5 429            | 115 431          | 509              | 5 156          | 2 081          | 2 732          |
| Erosión  | 428              | 989              | 324            | 2 281          | 3 080          | 1 103          | 258            | 330            | 3 177            | 1 386            | 1 414            | 1 237            | -              | 663            | 1 895          |
| Deslizamiento                                  | 17 111           | 82 524           | 9 870          | 7 322          | 10 776         | 7 980          | 1 695          | 9 715          | 27 281           | 2 916            | 4 256            | 2 308            | 2 097          | 596            | 1 802          |
| Epidemias                                      | 1 384            | 2 398            | 6              | 4 812          | 16 103         | 15 602         | 3 552          | 11 072         | 17 993           | 28 778           | 1 009            | 3 522            | -              | -              | 1 678          |
| Tormenta eléctrica                             | 132              | 26               | 209            | 68             | 100            | 0              | 5 180          | 141            | 61               | 20               | 5 428            | 212              | 1 128          | 3 093          | 262            |
| Derrumbe de cerro                              | 211              | 74               | 8 458          | 9 789          | 16             | 105            | 211            | 84             | 726              | 23               | 2 709            | 857              | 1 199          | 305            | 217            |
| Maretazo (marejada)                            | 1 450            | 44               | -              | 100            | 2 696          | 6              | 150            | 1 382          | 750              | 750              | 853              | -                | 28             | -              | 91             |
| Actividad volcánica                            | 155              | 245              | 1 725          | -              | -              | -              | 3 797          | 14 669         | 1 997            | -                | 300              | 2 400            | 3 040          | 340            | -              |
| Sequía   | 54 578           | 11 419           | -              | 6 661          | 1 940          | 900            | 2 320          | 5 392          | 12 084           | 271 061          | 10 827           | 97 503           | -              | 2 792          | -              |
| Plagas   | 359 517          | -                | -              | 9 824          | -              | 1 004          | 3 000          | -              | 165              | 22 124           | 5 071            | -                | -              | -              | -              |
| Alud   | -                | 417              | 360            | 3 486          | 600            | 15             | 425            | 510            | 3 945            | 616              | 775              | -                | -              | 1 477          | -              |
| <b>Fenómeno Inducidos por la Acción Humana</b> | <b>3 060</b>     | <b>7 684</b>     | <b>7 082</b>   | <b>85 750</b>  | <b>5 038</b>   | <b>5 550</b>   | <b>11 796</b>  | <b>6 546</b>   | <b>21 301</b>    | <b>403 310</b>   | <b>82 386</b>    | <b>48 611</b>    | <b>8 929</b>   | <b>9 563</b>   | <b>8 192</b>   |
| Contaminación                                  | 305              | 0                | 4 950          | 68 467         | 1 391          | 1 573          | 100            | 22             | 1 965            | 620              | 78 800           | 38 546           | 2 094          | 5 744          | 3 621          |
| Incendio urbano e industrial                   | 2 361            | 3 420            | 1 533          | 2 763          | 2 560          | 2 053          | 2 086          | 1 339          | 1 176            | 2 213            | 1 667            | 1 499            | 1 135          | 1 710          | 2 737          |
| Otro <sup>2/</sup>                             | 13               | 1 830            | -              | 13 508         | 117            | 988            | 5 698          | 178            | 16 013           | 339 700          | 1 174            | 141              | 5 624          | 472            | 1 179          |
| Incendio forestal                              | 74               | 1 827            | 599            | 889            | 586            | 927            | 3 766          | 109            | 1 068            | 44 063           | 110              | 1 508            | 76             | 1 625          | 524            |
| Explosión                                      | 307              | 7                | -              | 63             | 384            | -              | 146            | -              | 76               | 3                | 6                | -                | -              | 8              | 131            |
| Derrame sustancias peligrosas                  | -                | 600              | -              | 60             | -              | 9              | -              | 4 898          | 1 003            | 16 711           | 629              | 6 917            | -              | 4              | -              |

<sup>1/</sup> Incluye sismos sentidos en otros distritos colindantes con los epicentros de los sismos principales.

<sup>2/</sup> Incluye accidente acuático, aéreo y terrestre, atentado terrorista, explosión, desplome de pared y rotura de tubería matriz de agua.

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

**10. Superficie de tierra de cultivo afectada por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2007-2021**  
(Hectáreas)

| Departamento  | 2007          | 2008           | 2009         | 2010          | 2011          | 2012          | 2013          | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018          | 2019          | 2020           | 2021           |
|---------------|---------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>  | <b>32 310</b> | <b>103 588</b> | <b>6 375</b> | <b>31 288</b> | <b>70 274</b> | <b>48 031</b> | <b>35 491</b> | <b>214 611</b> | <b>191 106</b> | <b>384 093</b> | <b>136 532</b> | <b>95 034</b> | <b>82 478</b> | <b>166 009</b> | <b>146 024</b> |
| Amazonas      | 150           | 1 247          | 473          | 1 573         | 98            | 8             | 109           | 19 339         | 267            | 8 771          | 52             | 60            | 462           | 55             | 1 304          |
| Áncash        | 9             | 40             | 55           | 75            | 2             | 38            | 102           | 46             | -              | 34             | 8 909          | 413           | 449           | 794            | 199            |
| Apurímac      | 4 166         | 11 744         | 1 127        | 232           | 16            | -             | 42            | 105            | 2 499          | 30 282         | 8 441          | 1 390         | 2 285         | 16 065         | 8 039          |
| Arequipa      | -             | 21             | 40           | 61            | 658           | 2 748         | 1 434         | 7              | 124 565        | 4 771          | 10 632         | 4 742         | 7 185         | 2 287          | 666            |
| Ayacucho      | 120           | 10 094         | 96           | 1 638         | 35            | -             | 319           | 8 143          | 2 535          | 127 902        | 9 522          | 40 307        | 358           | 15 611         | 24 438         |
| Cajamarca     | -             | 1 766          | 115          | 1             | 5             | 711           | 2             | 47 258         | 1 847          | 35 815         | 3 348          | 482           | 716           | 1 755          | 5 144          |
| Cusco         | -             | 1 136          | -            | 10 462        | 7 934         | 5 180         | 18 303        | 5 843          | 23 003         | 971            | 432            | 19 317        | 24 438        | 11 883         | 10 855         |
| Huancavelica  | 20            | 40             | -            | -             | 422           | 357           | 253           | 21             | 565            | 12 882         | 8 918          | 9 962         | 2 819         | 29 017         | 30 662         |
| Huánuco       | -             | 2 936          | 35           | 3 453         | 218           | 373           | 7 156         | 13 379         | 4 543          | 19 122         | 1 148          | 5 912         | 2 947         | 14 181         | 12 215         |
| Ica           | -             | -              | -            | -             | -             | 174           | 13            | -              | 1 478          | 9 224          | 3 305          | 40            | 1 182         | 1 133          | 4 306          |
| Junín         | 553           | 77             | 69           | 151           | 333           | 1 059         | 72            | 166            | 251            | 1 790          | 88             | 6 578         | 860           | 14 108         | 10 957         |
| La Libertad   | 1 072         | -              | 251          | -             | -             | 2             | 32            | 52             | 3              | -              | 18 182         | 1             | 1 558         | 301            | 5 931          |
| Lambayeque    | -             | 16 430         | 110          | 38            | -             | 1 228         | 50            | -              | 4              | 55             | 3 722          | 85            | -             | 2 138          | 96             |
| Lima          | 41            | 1              | -            | -             | -             | 88            | 128           | -              | 70             | 112            | 19 327         | 486           | 12            | 1 395          | 939            |
| Loreto        | 458           | -              | -            | -             | -             | 28            | 2 698         | 1 021          | 9 576          | 1 901          | 3 647          | -             | 10            | 100            | 2 613          |
| Madre de Dios | -             | -              | -            | -             | -             | -             | -             | -              | 93             | 3 385          | -              | 33            | -             | 10             | 2 096          |
| Moquegua      | -             | 2 460          | -            | -             | -             | 226           | 613           | -              | 5 327          | 189            | 238            | 393           | 272           | 9 223          | 2 051          |
| Pasco         | -             | 1              | 2            | -             | -             | 21 000        | -             | 9 372          | 229            | 1 897          | 3 138          | 398           | 34 128        | 7 334          | 4 738          |
| Piura         | -             | 6 546          | -            | 7             | 610           | 3 817         | 8             | 5 468          | 2 005          | 14 194         | 20 341         | 55            | 194           | 7 601          | 1 851          |
| Puno          | 24 402        | 42 307         | -            | 13 141        | 58 798        | 1 488         | 1 853         | 31 584         | 4 103          | 70 498         | 294            | 2 326         | 398           | 24 004         | 11 256         |
| San Martín    | 1 244         | 400            | 65           | 400           | 745           | 5 001         | -             | 70 265         | 653            | 320            | 614            | 1 755         | 15            | 3              | 36             |
| Tacna         | 5             | 1 691          | 1            | -             | -             | 2             | -             | -              | 385            | 34 347         | 153            | 299           | -             | 6 655          | 408            |
| Tumbes        | -             | 2 332          | 3 936        | 56            | 400           | 4 503         | -             | 180            | 6 890          | 4 529          | 11 642         | -             | 38            | 48             | 95             |
| Ucayali       | 70            | 2 319          | -            | -             | -             | -             | 2 304         | 2 362          | 215            | 1 102          | 439            | -             | 2 152         | 308            | 5 130          |

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

**11. Superficie de tierra de cultivo destruido por ocurrencia de emergencias, según departamento, 2007-2021**  
(Hectáreas)

| Departamento  | 2007         | 2008          | 2009       | 2010         | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          | 2021          |
|---------------|--------------|---------------|------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total</b>  | <b>5 719</b> | <b>18 098</b> | <b>276</b> | <b>5 636</b> | <b>24 562</b> | <b>45 516</b> | <b>12 960</b> | <b>19 692</b> | <b>25 311</b> | <b>95 957</b> | <b>55 411</b> | <b>25 862</b> | <b>24 356</b> | <b>63 786</b> | <b>90 393</b> |
| Amazonas      | 59           | 82            | 5          | 132          | -             | 26            | 17            | -             | 56            | 5 009         | -             | -             | 539           | 55            | 1 102         |
| Áncash        | -            | 8             | -          | 26           | -             | 4             | 11            | 12            | 50            | 0             | 2 136         | 30            | 143           | 688           | 60            |
| Apurímac      | 2            | 4 224         | 85         | 4            | 1             | 365           | 68            | 83            | 1 079         | 6 437         | 1 418         | 993           | 778           | 5 111         | 2 220         |
| Arequipa      | -            | 35            | -          | 77           | 147           | 849           | 130           | 399           | -             | 1 274         | 1 381         | 677           | 2 746         | 430           | 118           |
| Ayacucho      | -            | 1 005         | -          | 113          | 2             | -             | 47            | 358           | 2 519         | 10 823        | 2 959         | 12 509        | 230           | 8 965         | 19 626        |
| Cajamarca     | -            | 831           | -          | -            | -             | 4             | 3             | -             | 950           | 20 492        | 1 401         | 2             | 401           | 1 532         | 4 157         |
| Cusco         | -            | -             | -          | 2 925        | 3 249         | 1 487         | 3 505         | 451           | 1 395         | 13 767        | 555           | 4 273         | 838           | 4 568         | 7 816         |
| Huancavelica  | -            | 41            | -          | -            | 5 623         | 36            | 69            | 332           | 275           | 3 461         | 647           | 3 053         | 2 036         | 18 737        | 21 348        |
| Huánuco       | -            | -             | 15         | 1 212        | 107           | 379           | 2 539         | -             | -             | 3 919         | 108           | 347           | 1 535         | 5 472         | 6 832         |
| Ica           | -            | 44            | -          | -            | -             | -             | -             | -             | 20            | 60            | 3 692         | -             | 922           | 672           | 3 639         |
| Junín         | 25           | 22            | 79         | 101          | 251           | 745           | 108           | 67            | 476           | 260           | 35            | 1 758         | 138           | 2 146         | 7 969         |
| La Libertad   | 32           | -             | -          | -            | -             | -             | 4             | 814           | 2             | 5             | 11 560        | 66            | 441           | 371           | 639           |
| Lambayeque    | -            | 820           | 30         | -            | -             | 204           | -             | -             | -             | 149           | 3 128         | 1 493         | -             | 1 957         | 69            |
| Lima          | 13           | -             | -          | -            | -             | 89            | -             | -             | 5             | 40            | 6 690         | 11            | 64            | 627           | 176           |
| Loreto        | 57           | -             | -          | -            | 154           | 26 408        | 3 597         | 11 710        | 14 986        | 1 996         | 2 165         | -             | -             | 36            | 3 141         |
| Madre de Dios | -            | -             | -          | -            | -             | -             | -             | 431           | 147           | 1 141         | 49            | -             | -             | 6             | 2 897         |
| Moquegua      | -            | 37            | -          | -            | 3             | 132           | 29            | -             | 156           | 138           | 64            | 26            | 3 402         | 852           | 263           |
| Pasco         | 3            | -             | 6          | 13           | -             | 14 176        | 2             | 643           | 68            | 1 119         | 41            | 241           | 9 033         | 762           | 370           |
| Piura         | 674          | 3 547         | -          | 3            | -             | 89            | 4             | 5             | 140           | 152           | 11 024        | 12            | 95            | 3 287         | 365           |
| Puno          | 4 479        | -             | -          | 1 000        | 14 033        | -             | 1 606         | 4 385         | 1 103         | 20 517        | 207           | 12            | 66            | 4 783         | 4 556         |
| San Martín    | 361          | -             | 56         | -            | 992           | 17            | 324           | -             | 507           | 556           | 472           | 78            | -             | 2             | 176           |
| Tacna         | -            | 3 498         | -          | -            | -             | -             | -             | -             | 236           | 1 144         | 16            | -             | -             | 2 437         | 227           |
| Tumbes        | -            | 159           | -          | 30           | -             | 506           | -             | -             | 1 100         | 160           | 3 668         | -             | -             | -             | 24            |
| Ucayali       | 14           | 3 745         | -          | -            | -             | -             | 897           | 2             | 41            | 3 338         | 1 995         | 281           | 949           | 294           | 2 603         |

Fuente: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).



---

## COMPONENTE 5

---

HÁBITAT HUMANO  
Y SALUD AMBIENTAL



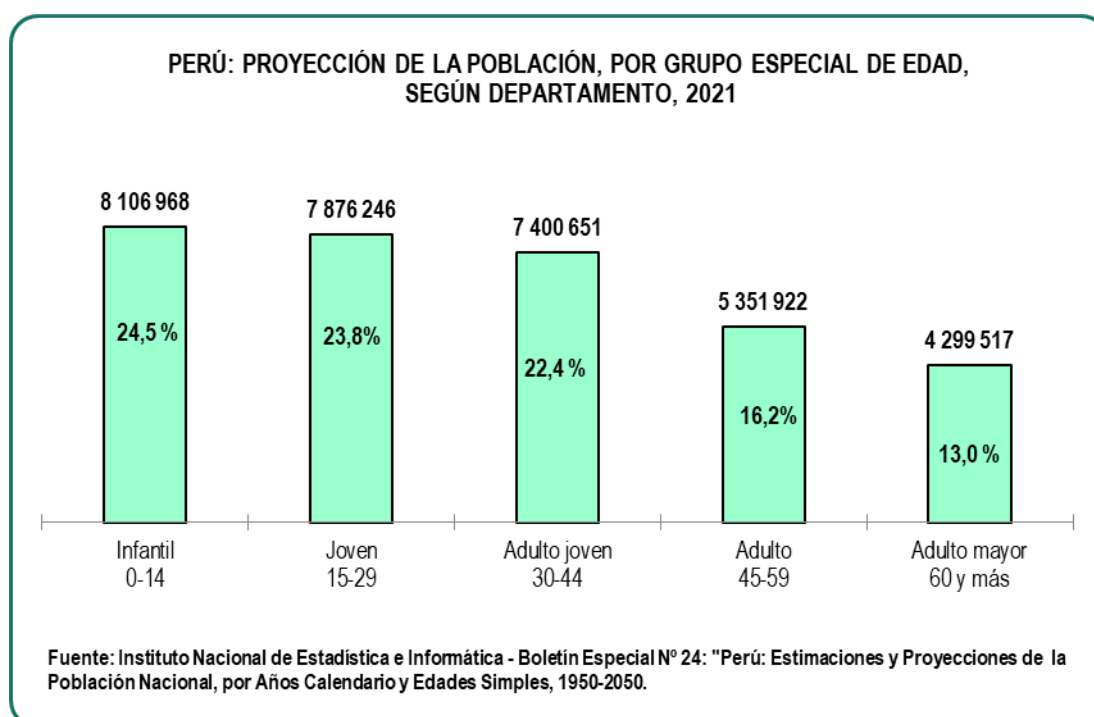
## Componente 5: Hábitat humano y salud ambiental

Este componente está subdividido en dos subcomponentes: hábitat humano y salud ambiental.

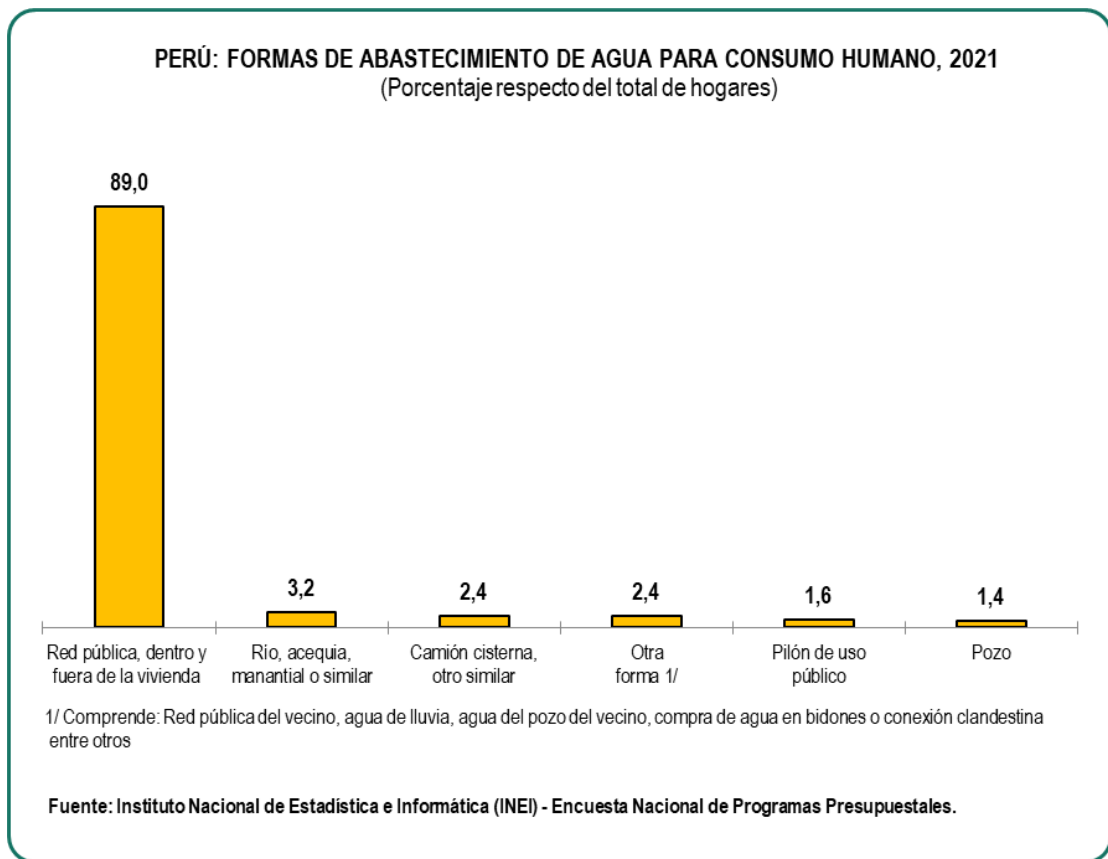
### 5.1 Hábitat humano

El hábitat humano se refiere a la totalidad de la comunidad humana, ya sea que vivan en grandes ciudades, pueblos o aldeas. El hábitat humano abarca la población humana, los elementos físicos (refugio e infraestructura), servicios (agua, saneamiento, eliminación de desechos, energía y transporte, entre otros) y las condiciones ambientales potencialmente perjudiciales para el ser humano.

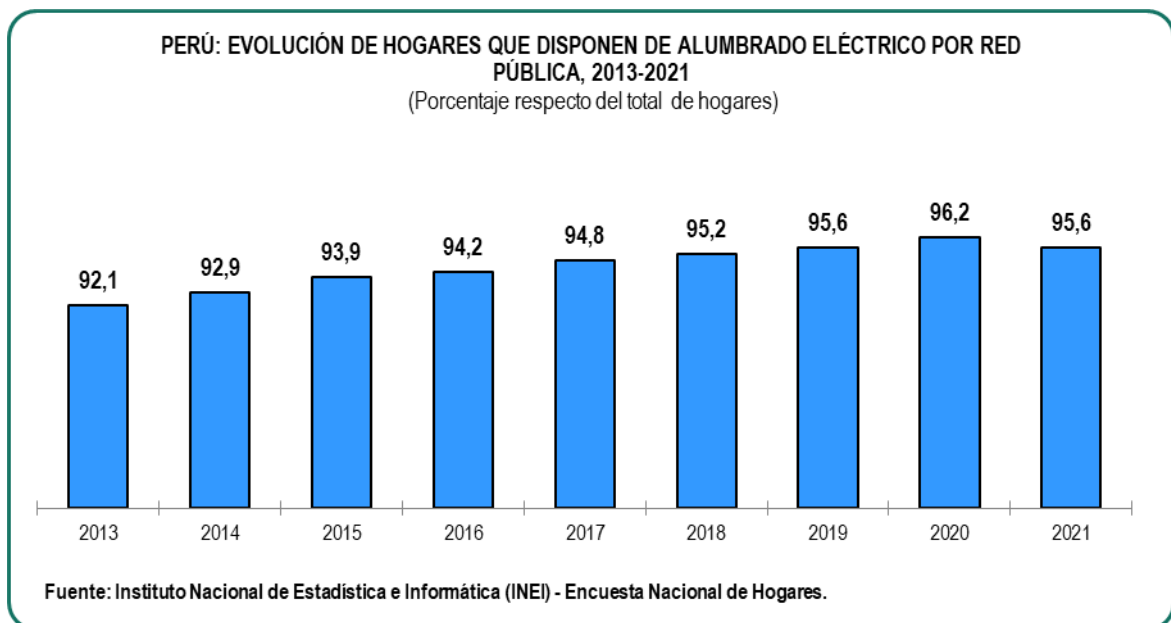
La proyección de población para el año 2021, indica que la población infantil (0 a 14 años de edad) era 8 millones 106 mil 968 representado el 24,5% y los jóvenes (15 a 29 años) el 23,8%; es decir la población de 0 a 29 años representó el 48,3 casi 50,0% de la población. Los adultos jóvenes (30 a 44 años) sumaron 7 millones 400 mil 651 y los adultos (45 a 59 años) 5 millones 351 mil 922, representando el 22,4% y 16,2% respectivamente; mientras que los adultos mayores (60 y más años) ascendieron a 4 millones 299 mil 517 personas, constituyendo el 13,0% de la población nacional.



En el año 2021, el 89,0% de los hogares del país contaban con abastecimiento de agua para consumo humano por red pública, (83,7% dentro de la vivienda y el 5,3% fuera de la vivienda, pero dentro del edificio); los hogares que se proveen de agua de río, acequia, manantial o similar representaron el 3,2%. El 2,4% de los hogares se abastecen, con camión cisterna o similar, así como con otras formas de abastecimiento (como agua de la red pública o pozo del vecino, agua de lluvia, compra de agua en bidones o conexión clandestina, entre otros). Asimismo, el 1,6% de hogares se abastecen por pilón de uso público y el 1,4% de los hogares con agua de pozo.



En el año 2021, el 95,6% del total de hogares cuenta con este servicio, mostrando una disminución de -0,6 % respecto del año anterior.

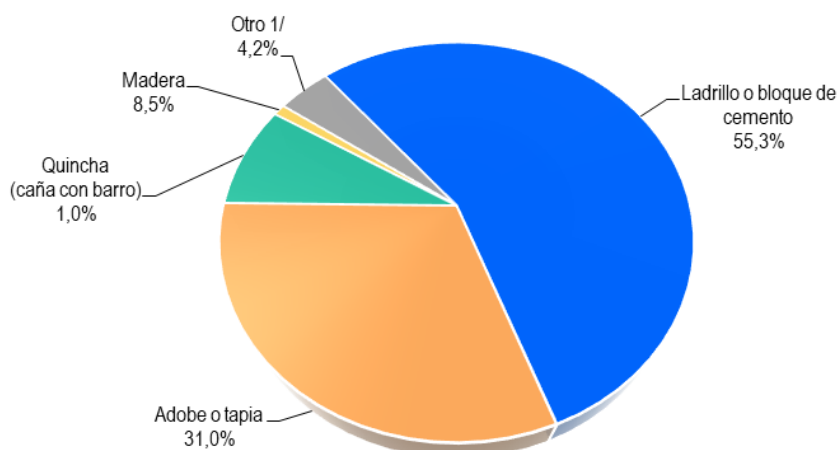


Otra característica importante del hábitat humano es la calidad de la infraestructura y el tipo de vivienda, que de ser adecuadas las hacen más resistentes ante la ocurrencia de desastres.

En el año en estudio, el 55,3% de las paredes exteriores de las viviendas del país fueron edificadas con ladrillos o bloques de cemento, 31,0% con adobe o tapia, 8,5% con madera, 1,0% con quincha y el 4,2% con otros materiales (piedra o sillar con cal o cemento, piedra con barro, estera, caña partida, carrizo, madera con barro y caña brava).



**PERÚ: DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDAS SEGÚN EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES, 2021**



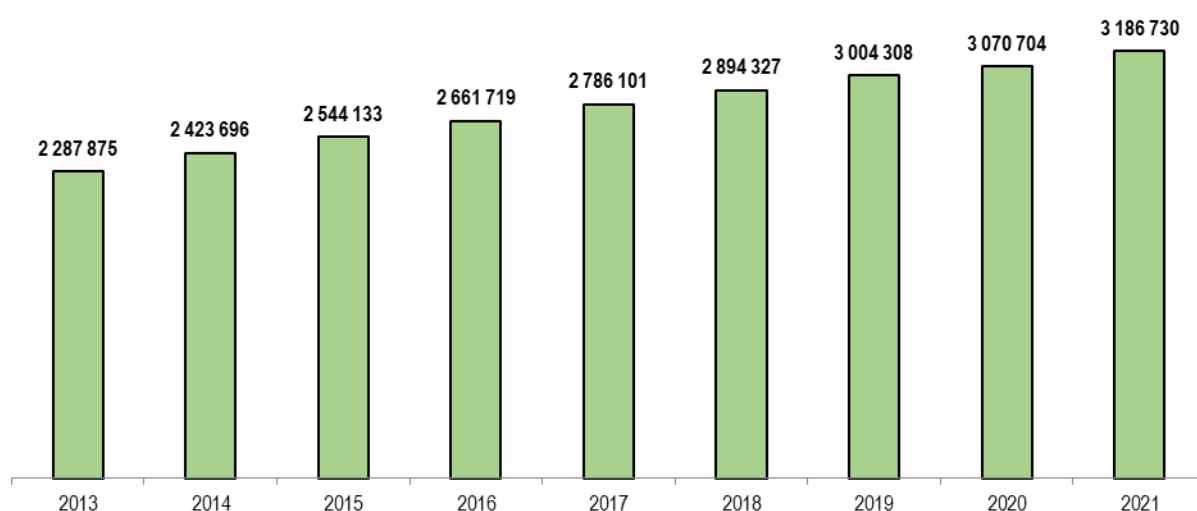
1/ Comprenden otros materiales como: piedra o sillar con cal o cemento, piedra con barro, estera, caña partida, carrizo, madera con barro y caña brava.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

El incremento del parque automotor genera una gran presión en la calidad del aire de las ciudades por los contaminantes que expulsan y puede generar un colapso de la infraestructura de transporte.

En el año 2021, el parque automotor peruano estaba constituido por 3 millones 186 mil 730 vehículos, siendo aproximadamente 1,4 veces el existente en el año 2013 (2 millones 287 mil 875 vehículos) incrementándose en 3,8%, respecto al año 2020. La mayor cantidad de vehículos en circulación se registraron en el departamento de Lima (2 millones 90 mil 1 unidades), mientras que el menor número en Huancavelica (1 mil 163 vehículos).

**PERÚ: PARQUE AUTOMOTOR EN CIRCULACIÓN A NIVEL NACIONAL, 2013-2021**

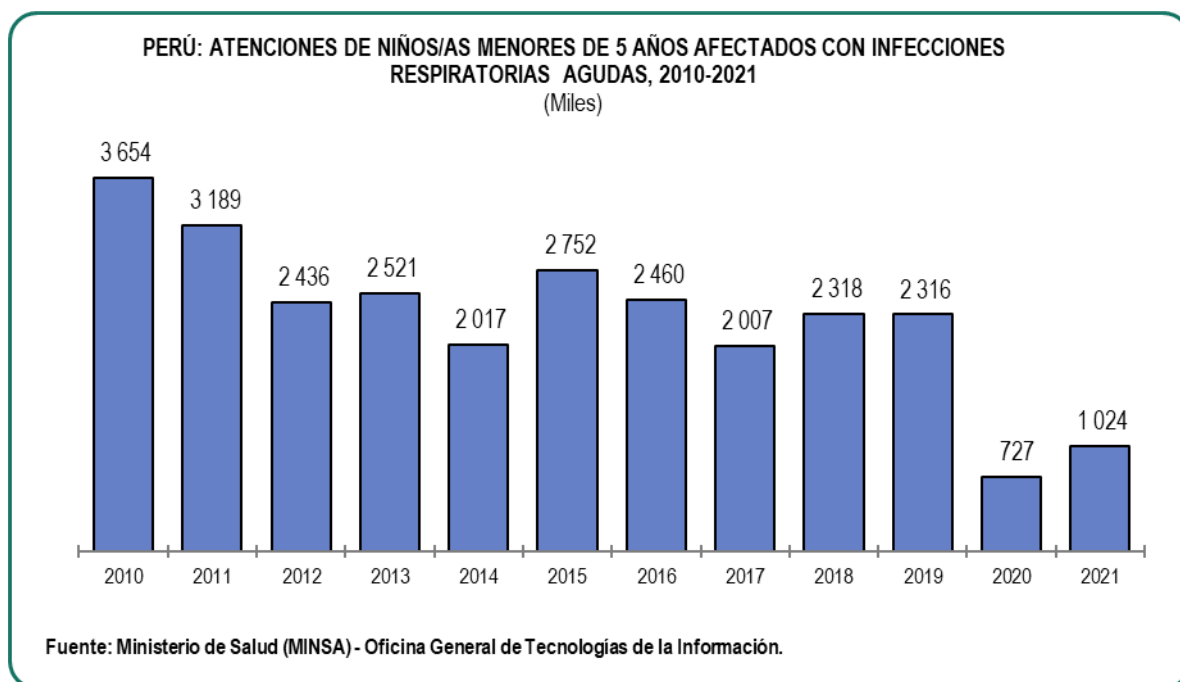


Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

## 5.2. Salud ambiental

El subcomponente salud ambiental se enfoca en cómo los factores y procesos ambientales impactan y cambian la salud humana. Se puede definir como un campo interdisciplinario que se centra en el análisis de la relación entre la salud pública y el medio ambiente. La OMS afirma que "la salud ambiental aborda todos los factores físicos, químicos y biológicos externos a una persona, y todos los factores relacionados que afectan los comportamientos. Comprende la evaluación y el control de los factores ambientales que pueden afectar la salud. Está dirigido a prevenir las enfermedades y crear ambientes de apoyo a la salud".

En el año 2021, en los establecimientos del Ministerio de Salud se registraron 1 millón 24 mil atenciones a niños menores de 5 años afectados por infecciones respiratorias agudas (IRA), cifra superior en 40,8% a lo registrado en el año 2020.





---

5.1

---

HÁBITAT  
HUMANO



## 5.1.1 Población

### 1. Población total proyectada, al 30 de junio de cada año, según departamento, 2018 – 2021

| Departamento         | 2018              | 2019              | 2020              | 2021              |
|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Total</b>         | <b>31 562 130</b> | <b>32 131 400</b> | <b>32 625 948</b> | <b>33 035 304</b> |
| Amazonas             | 419 833           | 423 863           | 426 806           | 428 512           |
| Áncash               | 1 155 451         | 1 169 522         | 1 180 638         | 1 188 391         |
| Apurímac             | 427 323           | 429 587           | 430 736           | 430 609           |
| Arequipa             | 1 428 708         | 1 464 638         | 1 497 438         | 1 526 669         |
| Ayacucho             | 659 061           | 664 494           | 668 213           | 669 979           |
| Cajamarca            | 1 438 325         | 1 447 891         | 1 453 711         | 1 455 245         |
| Callao <sup>1/</sup> | 1 078 789         | 1 105 512         | 1 129 854         | 1 151 480         |
| Cusco                | 1 320 530         | 1 340 457         | 1 357 075         | 1 369 932         |
| Huancavelica         | 376 346           | 371 260           | 365 317           | 358 356           |
| Huánuco              | 757 467           | 759 851           | 760 267           | 758 416           |
| Ica                  | 923 175           | 950 100           | 975 182           | 998 144           |
| Junín                | 1 335 139         | 1 350 021         | 1 361 467         | 1 369 003         |
| La Libertad          | 1 938 501         | 1 979 901         | 2 016 771         | 2 048 492         |
| Lambayeque           | 1 270 295         | 1 292 105         | 1 310 785         | 1 325 912         |
| Lima                 | 10 180 641        | 10 416 139        | 10 628 470        | 10 814 450        |
| Loreto               | 1 000 350         | 1 015 212         | 1 027 559         | 1 037 055         |
| Madre de Dios        | 161 324           | 167 674           | 173 811           | 179 688           |
| Moquegua             | 186 371           | 189 781           | 192 740           | 195 185           |
| Pasco                | 271 704           | 272 157           | 271 904           | 270 842           |
| Piura                | 1 974 368         | 2 013 517         | 2 047 954         | 2 077 039         |
| Puno                 | 1 236 836         | 1 239 022         | 1 237 997         | 1 233 277         |
| San Martín           | 866 861           | 884 283           | 899 648           | 912 674           |
| Tacna                | 354 644           | 363 205           | 370 974           | 377 842           |
| Tumbes               | 241 321           | 246 699           | 251 521           | 255 712           |
| Ucayali              | 558 767           | 574 509           | 589 110           | 602 400           |

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales.

### 2. Estimaciones y proyecciones de la población total, por sexo, 2006 – 2021

| Año  | Población al 30 de Junio |            |            | Tasa de crecimiento medio de la población total (Por cien) |               |
|------|--------------------------|------------|------------|--|---------------|
|      | Total                    | Hombres    | Mujeres    | Periodo quinquenal   | Periodo anual |
| 2006 | 27 934 784               | 13 898 850 | 14 035 934 |  | 0,8           |
| 2007 | 28 122 158               | 13 992 159 | 14 129 999 | 0,7  | 0,7           |
| 2008 | 28 300 372               | 14 080 278 | 14 220 094 |  | 0,6           |
| 2009 | 28 485 319               | 14 169 581 | 14 315 738 |  | 0,7           |
| 2010 | 28 692 915               | 14 266 452 | 14 426 463 |  | 0,7           |
| 2011 | 28 905 725               | 14 359 189 | 14 546 536 |  | 0,7           |
| 2012 | 29 113 162               | 14 443 547 | 14 669 615 | 0,9  | 0,7           |
| 2013 | 29 341 346               | 14 537 066 | 14 804 280 |  | 0,8           |
| 2014 | 29 616 414               | 14 657 288 | 14 959 126 |  | 0,9           |
| 2015 | 29 964 499               | 14 821 760 | 15 142 739 |  | 1,2           |
| 2016 | 30 422 831               | 15 052 061 | 15 370 770 |  | 1,5           |
| 2017 | 30 973 992               | 15 336 495 | 15 637 497 | 1,7  | 1,8           |
| 2018 | 31 562 130               | 15 642 691 | 15 919 439 |  | 1,9           |
| 2019 | 32 131 400               | 15 938 284 | 16 193 116 |  | 1,8           |
| 2020 | 32 625 948               | 16 190 895 | 16 435 053 |  | 1,5           |
| 2021 | 33 035 304               | 16 394 177 | 16 641 127 |  | 1,3           |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales.

### 3. Estimación y proyección de la población total por sexo, según grupo de edad, 2019 – 2021

| Grupo de edad | 2019              |                   |                   | 2020              |                   |                   | 2021              |                   |                   |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|               | Total             | Hombre            | Mujer             | Total             | Hombre            | Mujer             | Total             | Hombre            | Mujer             |
| <b>Total</b>  | <b>32 131 400</b> | <b>15 938 284</b> | <b>16 193 116</b> | <b>32 625 948</b> | <b>16 190 895</b> | <b>16 435 053</b> | <b>33 035 304</b> | <b>16 394 177</b> | <b>16 641 127</b> |
| 0-4           | 2 779 951         | 1 422 143         | 1 357 808         | 2 788 624         | 1 426 865         | 1 361 759         | 2 792 619         | 1 429 061         | 1 363 558         |
| 5-9           | 2 635 661         | 1 329 036         | 1 306 625         | 2 595 446         | 1 307 892         | 1 287 554         | 2 601 858         | 1 313 359         | 1 288 499         |
| 10-14         | 2 751 604         | 1 387 605         | 1 363 999         | 2 740 067         | 1 377 943         | 1 362 124         | 2 712 491         | 1 362 451         | 1 350 040         |
| 15-19         | 2 479 473         | 1 223 570         | 1 255 903         | 2 466 305         | 1 213 318         | 1 252 987         | 2 494 642         | 1 228 918         | 1 265 724         |
| 20-24         | 2 702 781         | 1 288 329         | 1 414 452         | 2 691 365         | 1 268 429         | 1 422 936         | 2 652 060         | 1 249 221         | 1 402 839         |
| 25-29         | 2 667 352         | 1 318 992         | 1 348 360         | 2 712 305         | 1 333 702         | 1 378 603         | 2 729 544         | 1 330 977         | 1 398 567         |
| 30-34         | 2 522 714         | 1 283 439         | 1 239 275         | 2 581 587         | 1 313 553         | 1 268 034         | 2 620 443         | 1 328 246         | 1 292 197         |
| 35-39         | 2 385 223         | 1 198 200         | 1 187 023         | 2 449 530         | 1 237 960         | 1 211 570         | 2 488 392         | 1 262 203         | 1 226 189         |
| 40-44         | 2 183 954         | 1 103 532         | 1 080 422         | 2 245 222         | 1 144 732         | 1 100 490         | 2 291 816         | 1 170 794         | 1 121 022         |
| 45-49         | 1 884 501         | 923 339           | 961 162           | 1 937 925         | 958 363           | 979 562           | 1 992 510         | 992 814           | 999 696           |
| 50-54         | 1 708 688         | 844 928           | 863 760           | 1 759 908         | 875 725           | 884 183           | 1 795 634         | 893 909           | 901 725           |
| 55-59         | 1 461 243         | 727 864           | 733 379           | 1 517 226         | 759 779           | 757 447           | 1 563 778         | 783 444           | 780 334           |
| 60-64         | 1 167 639         | 563 043           | 604 596           | 1 209 353         | 585 142           | 624 211           | 1 256 325         | 610 966           | 645 359           |
| 65-69         | 966 494           | 466 527           | 499 967           | 1 011 888         | 488 786           | 523 102           | 1 043 853         | 503 321           | 540 532           |
| 70-74         | 711 461           | 350 474           | 360 987           | 744 094           | 367 550           | 376 544           | 778 097           | 382 384           | 395 713           |
| 75-79         | 509 380           | 239 672           | 269 708           | 527 748           | 248 591           | 279 157           | 546 389           | 258 224           | 288 165           |
| 80 y más      | 613 281           | 267 591           | 345 690           | 647 355           | 282 565           | 364 790           | 674 853           | 293 885           | 380 968           |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales.

### 4. Estimación y proyección de la población total, por sexo, según grupo de edad especial, 2019 – 2021

| Grupo de edad         | 2019              |                   |                   | 2020              |                   |                   | 2021              |                   |                   |
|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                       | Total             | Hombres           | Mujeres           | Total             | Hombres           | Mujeres           | Total             | Hombres           | Mujeres           |
| <b>Total</b>          | <b>32 131 400</b> | <b>15 938 284</b> | <b>16 193 116</b> | <b>32 625 948</b> | <b>16 190 895</b> | <b>16 435 053</b> | <b>33 035 304</b> | <b>16 394 177</b> | <b>16 641 127</b> |
| 0-14 Infantil         | 8 167 216         | 4 138 784         | 4 028 432         | 8 124 137         | 4 112 700         | 4 011 437         | 8 106 968         | 4 104 871         | 4 002 097         |
| 15-29 Joven           | 7 849 606         | 3 830 891         | 4 018 715         | 7 869 975         | 3 815 449         | 4 054 526         | 7 876 246         | 3 809 116         | 4 067 130         |
| 30-44 Adulto joven    | 7 091 891         | 3 585 171         | 3 506 720         | 7 276 339         | 3 696 245         | 3 580 094         | 7 400 651         | 3 761 243         | 3 639 408         |
| 45-59 Adulto          | 5 054 432         | 2 496 131         | 2 558 301         | 5 215 059         | 2 593 867         | 2 621 192         | 5 351 922         | 2 670 167         | 2 681 755         |
| 60 y más Adulto mayor | 3 968 255         | 1 887 307         | 2 080 948         | 4 140 438         | 1 972 634         | 2 167 804         | 4 299 517         | 2 048 780         | 2 250 737         |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales.

5. Población censada, según departamento, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017

| Departamento                    | 1940             | 1961             | 1972              | 1981              | 1993              | 2007 <sup>a/</sup> | 2017              |
|---------------------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| <b>Total</b>                    | <b>6 207 967</b> | <b>9 906 746</b> | <b>13 538 208</b> | <b>17 005 210</b> | <b>22 048 356</b> | <b>27 412 157</b>  | <b>29 381 884</b> |
| Amazonas                        | 65 137           | 118 439          | 194 472           | 254 560           | 336 665           | 375 993            | 379 384           |
| Áncash                          | 424 975          | 582 598          | 726 215           | 826 399           | 955 023           | 1 063 459          | 1 083 519         |
| Apurímac                        | 258 094          | 288 223          | 308 613           | 323 346           | 381 997           | 404 190            | 405 759           |
| Arequipa                        | 263 077          | 388 881          | 529 566           | 706 580           | 916 806           | 1 152 303          | 1 382 730         |
| Ayacucho                        | 358 991          | 410 772          | 457 441           | 503 392           | 492 507           | 612 489            | 616 176           |
| Cajamarca                       | 494 412          | 746 938          | 919 161           | 1 026 444         | 1 259 808         | 1 387 809          | 1 341 012         |
| Callao <sup>1/</sup>            | 82 287           | 213 540          | 321 231           | 443 413           | 639 729           | 876 877            | 994 494           |
| Cusco                           | 486 592          | 611 972          | 715 237           | 832 504           | 1 028 763         | 1 171 403          | 1 205 527         |
| Huancavelica                    | 244 595          | 302 817          | 331 629           | 346 797           | 385 162           | 454 797            | 347 639           |
| Huánuco                         | 234 024          | 328 919          | 414 468           | 477 650           | 654 489           | 762 223            | 721 047           |
| Ica                             | 140 898          | 255 930          | 357 247           | 433 897           | 565 686           | 711 932            | 850 765           |
| Junín                           | 338 502          | 521 210          | 696 641           | 852 238           | 1 035 841         | 1 225 474          | 1 246 038         |
| La Libertad                     | 383 252          | 582 243          | 783 728           | 982 074           | 1 270 261         | 1 617 050          | 1 778 080         |
| Lambayeque                      | 192 890          | 342 446          | 514 602           | 674 442           | 920 795           | 1 112 868          | 1 197 260         |
| Lima                            | 828 298          | 2 031 051        | 3 472 564         | 4 745 877         | 6 386 308         | 8 445 211          | 9 485 405         |
| Provincia de Lima <sup>2/</sup> | 562 885          | 1 632 370        | 2 981 292         | 4 164 597         | 5 706 127         | 7 605 742          | 8 574 974         |
| Región Lima <sup>3/</sup>       | 265 413          | 398 681          | 491 272           | 581 280           | 680 181           | 839 469            | 910 431           |
| Loreto                          | 152 457          | 272 933          | 375 007           | 482 829           | 687 282           | 891 732            | 883 510           |
| Madre de Dios                   | 4 950            | 14 890           | 21 304            | 33 007            | 67 008            | 109 555            | 141 070           |
| Moquegua                        | 34 152           | 51 614           | 74 470            | 101 610           | 128 747           | 161 533            | 174 863           |
| Pasco                           | 90 353           | 138 369          | 176 580           | 212 145           | 226 295           | 280 449            | 254 065           |
| Piura                           | 408 605          | 668 941          | 854 972           | 1 125 865         | 1 388 264         | 1 676 315          | 1 856 809         |
| Puno                            | 548 371          | 686 260          | 776 173           | 890 258           | 1 079 849         | 1 268 441          | 1 172 697         |
| San Martín                      | 94 843           | 161 763          | 224 427           | 319 751           | 552 387           | 728 808            | 813 381           |
| Tacna                           | 36 349           | 66 024           | 95 444            | 143 085           | 218 353           | 288 781            | 329 332           |
| Tumbes                          | 25 709           | 55 812           | 76 515            | 103 839           | 155 521           | 200 306            | 224 863           |
| Ucayali                         | 16 154           | 64 161           | 120 501           | 163 208           | 314 810           | 432 159            | 496 459           |

**Nota:** Por mandato constitucional del 22 de abril de 1857 se reconoce como Provincia Constitucional del Callao a la Provincia del Litoral del Callao.

<sup>a/</sup> No incluye la población del distrito de Carmen Alto de la provincia de Huamanga en el departamento Ayacucho. Las autoridades locales no permitieron la ejecución de los Censos.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

<sup>2/</sup> Comprende los 43 distritos de la provincia de Lima.

<sup>3/</sup> Comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censos Nacionales de Población y vivienda, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017.

6. Densidad poblacional, por año censal, según departamento, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017

| Departamento                    | Densidad poblacional (Hab/Km <sup>2</sup> ) |         |         |         |         |                    |         |
|---------------------------------|---|---------|---------|---------|---------|--------------------|---------|
|                                 | 1940  | 1961    | 1972    | 1981    | 1993    | 2007 <sup>a/</sup> | 2017    |
| Amazonas                        | 1,7   | 3,0     | 5,0     | 6,5     | 9,0     | 10,6               | 9,7     |
| Áncash                          | 12,1  | 16,6    | 20,7    | 23,6    | 27,5    | 30,3               | 30,2    |
| Apurímac                        | 12,4  | 13,8    | 14,8    | 15,5    | 19,0    | 21,0               | 19,4    |
| Arequipa                        | 4,2   | 6,1     | 8,4     | 11,2    | 14,8    | 18,9               | 21,8    |
| Ayacucho                        | 8,2   | 9,4     | 10,4    | 11,5    | 11,7    | 15,3               | 14,1    |
| Cajamarca                       | 14,9  | 22,5    | 27,6    | 30,9    | 39,0    | 42,6               | 40,3    |
| Callao <sup>1/</sup>            | 559,9                                       | 1 452,9 | 2 185,5 | 3 016,8 | 4 405,8 | 5 774,1            | 6 815,8 |
| Cusco                           | 6,8   | 8,5     | 9,9     | 11,6    | 14,8    | 17,0               | 16,7    |
| Huancavelica                    | 11,1  | 13,7    | 15,0    | 15,7    | 18,1    | 21,3               | 15,7    |
| Huánuco                         | 6,2   | 8,7     | 11,0    | 12,7    | 18,4    | 20,9               | 19,3    |
| Ica                             | 6,6   | 12,0    | 16,8    | 20,3    | 27,1    | 33,2               | 39,9    |
| Junín                           | 7,6   | 11,7    | 15,7    | 19,2    | 24,6    | 27,7               | 28,1    |
| La Libertad                     | 15,0  | 22,8    | 30,7    | 38,4    | 50,3    | 63,1               | 69,7    |
| Lambayeque                      | 13,6  | 24,1    | 36,2    | 47,4    | 66,8    | 80,1               | 82,8    |
| Lima                            | 23,8  | 58,4    | 99,8    | 136,4   | 186,2   | 236,6              | 272,4   |
| Provincia de Lima <sup>2/</sup> | 215,1                                       | 623,8   | 1 139,2 | 1 591,4 | 2 180,5 | 2 905,3            | 3 276,8 |
| Región Lima <sup>3/</sup>       | 8,3   | 12,4    | 15,3    | 18,1    | 21,2    | 26,1               | 28,3    |
| Loreto                          | 0,4   | 0,7     | 1,0     | 1,3     | 2,0     | 2,6                | 2,4     |
| Madre de Dios                   | 0,1   | 0,2     | 0,3     | 0,4     | 0,8     | 1,2                | 1,7     |
| Moquegua                        | 2,2   | 3,3     | 4,7     | 6,5     | 8,3     | 10,7               | 11,1    |
| Pasco                           | 3,6   | 5,5     | 7,0     | 8,4     | 9,4     | 11,1               | 10,2    |
| Piura                           | 11,4  | 18,6    | 23,8    | 31,4    | 39,3    | 47,8               | 52,1    |
| Puno                            | 7,6   | 9,5     | 10,8    | 12,4    | 15,3    | 18,2               | 17,5    |
| San Martín                      | 1,9   | 3,2     | 4,4     | 6,2     | 11,2    | 13,9               | 15,9    |
| Tacna                           | 2,3   | 4,1     | 5,9     | 8,9     | 13,9    | 18,4               | 20,5    |
| Tumbes                          | 5,5   | 12,0    | 16,4    | 22,2    | 34,0    | 44,4               | 48,2    |
| Ucayali                         | 0,2   | 0,6     | 1,2     | 1,6     | 3,2     | 4,2                | 4,9     |

**Nota:** Para el año 2007 se ha reconstruido de acuerdo a la División Político Administrativa de 2017, considerando los cambios ocurridos en los departamentos.

<sup>a/</sup> No incluye la población del distrito de Carmen Alto de la provincia de Huamanga en el departamento de Ayacucho. Las autoridades locales no permitieron la ejecución de los Censos.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

<sup>2/</sup> Comprende los 43 distritos de la provincia de Lima.

<sup>3/</sup> Comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Censos Nacionales de Población y vivienda, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017.



7. Evolución de provincias y distritos por censos, según departamento, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2005, 2007 y 2017  
(Número)

| Departamento         | 1940       |              | 1961       |              | 1972       |              | 1981       |              | 1993       |              | 2005       |              | 2007       |              | 2017       |              |
|----------------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
|                      | Prov.      | Dist.        | Prov.      | Dist.        | Prov.      | Dist.        | Prov.      | Dist.        | Prov.      | Dist.        | Prov.      | Dist.        | Prov.      | Dist.        | Prov.      | Dist.        |
| <b>Total</b>         | <b>122</b> | <b>1 064</b> | <b>144</b> | <b>1 491</b> | <b>150</b> | <b>1 676</b> | <b>153</b> | <b>1 680</b> | <b>188</b> | <b>1 793</b> | <b>195</b> | <b>1 831</b> | <b>195</b> | <b>1 834</b> | <b>196</b> | <b>1 874</b> |
| Amazonas             | 4          | 56           | 5          | 74           | 5          | 77           | 5          | 78           | 7          | 83           | 7          | 83           | 7          | 84           | 7          | 84           |
| Áncash               | 10         | 102          | 15         | 142          | 16         | 154          | 16         | 154          | 20         | 165          | 20         | 166          | 20         | 166          | 20         | 166          |
| Apurímac             | 5          | 36           | 6          | 58           | 6          | 69           | 6          | 69           | 7          | 76           | 7          | 80           | 7          | 80           | 7          | 84           |
| Arequipa             | 8          | 84           | 8          | 101          | 8          | 105          | 8          | 105          | 8          | 107          | 8          | 109          | 8          | 109          | 8          | 109          |
| Ayacucho             | 7          | 68           | 7          | 86           | 7          | 102          | 7          | 102          | 11         | 109          | 11         | 111          | 11         | 111          | 11         | 119          |
| Cajamarca            | 8          | 73           | 9          | 98           | 11         | 110          | 11         | 109          | 13         | 125          | 13         | 127          | 13         | 127          | 13         | 127          |
| Callao <sup>1/</sup> | 1          | 3            | 1          | 3            | 1          | 6            | 1          | 6            | 1          | 6            | 1          | 6            | 1          | 6            | 1          | 7            |
| Cusco                | 13         | 71           | 13         | 92           | 13         | 101          | 13         | 101          | 13         | 106          | 13         | 108          | 13         | 108          | 13         | 112          |
| Huancavelica         | 4          | 43           | 5          | 81           | 5          | 90           | 5          | 90           | 7          | 93           | 7          | 94           | 7          | 94           | 7          | 100          |
| Huánuco              | 6          | 42           | 7          | 66           | 7          | 68           | 7          | 68           | 9          | 74           | 11         | 76           | 11         | 76           | 11         | 84           |
| Ica                  | 3          | 20           | 4          | 32           | 5          | 39           | 5          | 39           | 5          | 43           | 5          | 43           | 5          | 43           | 5          | 43           |
| Junín                | 5          | 72           | 6          | 103          | 7          | 120          | 8          | 122          | 8          | 123          | 9          | 123          | 9          | 123          | 9          | 124          |
| La Libertad          | 7          | 55           | 7          | 66           | 7          | 72           | 7          | 72           | 10         | 80           | 12         | 83           | 12         | 83           | 12         | 83           |
| Lambayeque           | 2          | 25           | 3          | 31           | 3          | 32           | 3          | 32           | 3          | 33           | 3          | 38           | 3          | 38           | 3          | 38           |
| Lima                 | 7          | 101          | 7          | 141          | 7          | 165          | 8          | 166          | 10         | 171          | 10         | 171          | 10         | 171          | 10         | 171          |
| Loreto               | 3          | 22           | 6          | 46           | 6          | 52           | 5          | 37           | 6          | 45           | 7          | 51           | 7          | 51           | 8          | 53           |
| Madre de Dios        | 3          | 8            | 3          | 8            | 3          | 9            | 3          | 9            | 3          | 9            | 3          | 11           | 3          | 11           | 3          | 11           |
| Moquegua             | 2          | 9            | 2          | 16           | 3          | 19           | 3          | 20           | 3          | 20           | 3          | 20           | 3          | 20           | 3          | 20           |
| Pasco                | -          | -            | 3          | 25           | 3          | 27           | 3          | 27           | 3          | 28           | 3          | 28           | 3          | 28           | 3          | 29           |
| Piura                | 6          | 39           | 7          | 49           | 7          | 61           | 7          | 61           | 7          | 64           | 8          | 64           | 8          | 64           | 8          | 65           |
| Puno                 | 9          | 83           | 9          | 89           | 9          | 95           | 9          | 95           | 13         | 106          | 13         | 109          | 13         | 109          | 13         | 110          |
| San Martín           | 6          | 35           | 6          | 53           | 6          | 69           | 6          | 69           | 10         | 77           | 10         | 77           | 10         | 77           | 10         | 77           |
| Tacna                | 2          | 12           | 2          | 22           | 2          | 23           | 2          | 23           | 4          | 26           | 4          | 27           | 4          | 27           | 4          | 28           |
| Tumbes               | 1          | 5            | 3          | 9            | 3          | 11           | 3          | 11           | 3          | 12           | 3          | 12           | 3          | 13           | 3          | 13           |
| Ucayali              | -          | -            | -          | -            | -          | -            | 2          | 15           | 4          | 12           | 4          | 14           | 4          | 15           | 4          | 17           |

Nota: De acuerdo a la demarcación político-administrativa vigente al 31 de diciembre de 2019.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Dirección Nacional de Censos y Encuestas.

## 5.1.2 Acceso a servicios básicos

### 1. Población con acceso sostenible a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua, según ámbito geográfico, 2014-2021 (Porcentaje)

| Ámbito geográfico                | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        | 2021        |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Total</b>                     | <b>87,6</b> | <b>88,2</b> | <b>89,2</b> | <b>89,4</b> | <b>90,7</b> | <b>90,8</b> | <b>91,2</b> | <b>90,5</b> |
| <b>Área de residencia</b>        |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Urbana                           | 93,6        | 93,9        | 94,5        | 94,4        | 95,3        | 94,9        | 94,8        | 94,2        |
| Rural                            | 68,3        | 69,5        | 71,2        | 72,2        | 74,4        | 75,6        | 77,6        | 76,3        |
| <b>Región natural</b>            |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Costa                            | 92,9        | 93,4        | 94,2        | 93,9        | 95,0        | 95,0        | 94,4        | 93,7        |
| Sierra                           | 84,8        | 85,4        | 86,3        | 87,3        | 88,7        | 88,8        | 89,8        | 89,5        |
| Selva                            | 71,2        | 72,6        | 74,2        | 74,7        | 76,5        | 76,9        | 80,1        | 78,6        |
| <b>Departamento</b>              |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Amazonas                         | 83,2        | 85,0        | 85,1        | 87,5        | 85,8        | 89,2        | 86,1        | 85,7        |
| Áncash                           | 93,6        | 93,8        | 96,3        | 96,6        | 97,1        | 96,4        | 95,5        | 95,0        |
| Apurímac                         | 93,9        | 93,2        | 92,0        | 95,2        | 94,9        | 96,9        | 96,0        | 96,3        |
| Arequipa                         | 93,3        | 95,1        | 95,1        | 95,3        | 96,6        | 96,8        | 96,6        | 96,1        |
| Ayacucho                         | 90,7        | 93,2        | 95,2        | 92,8        | 95,3        | 94,7        | 95,1        | 96,1        |
| Cajamarca                        | 86,4        | 84,3        | 82,4        | 86,0        | 89,7        | 89,7        | 91,4        | 85,1        |
| Callao <sup>1/</sup>             | 95,1        | 95,6        | 95,8        | 96,1        | 96,8        | 97,6        | 97,6        | 97,0        |
| Cusco                            | 91,8        | 93,3        | 92,4        | 94,8        | 93,3        | 94,5        | 90,1        | 93,8        |
| Huancavelica                     | 85,2        | 88,6        | 87,4        | 89,4        | 90,1        | 90,6        | 93,6        | 93,2        |
| Huánuco                          | 70,6        | 70,6        | 75,8        | 75,6        | 76,1        | 73,1        | 84,3        | 80,2        |
| Ica                              | 91,7        | 92,7        | 92,0        | 92,7        | 93,3        | 93,8        | 93,5        | 94,3        |
| Junín                            | 90,5        | 91,0        | 91,8        | 90,7        | 92,4        | 91,5        | 93,2        | 89,6        |
| La Libertad                      | 90,8        | 90,7        | 91,6        | 91,4        | 91,9        | 91,6        | 94,6        | 94,3        |
| Lambayeque                       | 86,9        | 89,2        | 90,2        | 92,3        | 93,1        | 95,1        | 91,9        | 93,1        |
| Lima Metropolitana <sup>2/</sup> | 95,0        | 95,5        | 96,8        | 95,4        | 96,6        | 96,8        | 95,6        | 93,9        |
| Lima <sup>3/</sup>               | 87,8        | 87,4        | 89,7        | 90,8        | 93,5        | 90,5        | 92,6        | 94,4        |
| Loreto                           | 52,4        | 52,8        | 53,4        | 55,2        | 56,6        | 56,3        | 60,7        | 61,9        |
| Madre de Dios                    | 81,4        | 84,8        | 87,0        | 88,0        | 87,7        | 87,9        | 86,6        | 86,1        |
| Moquegua                         | 95,5        | 96,7        | 96,5        | 97,0        | 98,1        | 97,9        | 97,5        | 96,7        |
| Pasco                            | 76,3        | 78,6        | 78,3        | 82,7        | 86,7        | 83,4        | 81,2        | 84,7        |
| Piura                            | 85,1        | 84,5        | 84,3        | 85,9        | 88,3        | 88,0        | 86,5        | 87,4        |
| Puno                             | 65,2        | 64,6        | 67,7        | 66,9        | 69,9        | 71,6        | 76,9        | 76,8        |
| San Martín                       | 80,8        | 83,2        | 87,7        | 87,1        | 87,7        | 87,8        | 90,2        | 91,2        |
| Tacna                            | 94,9        | 96,1        | 96,0        | 96,1        | 97,7        | 97,8        | 98,0        | 97,2        |
| Tumbes                           | 86,6        | 84,6        | 82,8        | 81,1        | 78,7        | 78,8        | 80,7        | 90,0        |
| Ucayali                          | 61,2        | 68,8        | 68,6        | 72,8        | 76,1        | 75,7        | 79,7        | 78,2        |

**Nota:** La información para fuentes mejoradas incluye la población con abastecimiento de agua por red pública dentro de la vivienda, red pública fuera de la vivienda pero dentro del edificio y pilón de uso público.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

<sup>2/</sup> Denominación establecidas mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

<sup>3/</sup> Denominación establecida mediante Ley N° 31140, comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales

**2. Hogares con abastecimiento de agua por red pública, según ámbito geográfico, 2014-2021**  
(Porcentaje del total de hogares)

| Ámbito geográfico                | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        | 2021        |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Total</b>                     | <b>87,1</b> | <b>87,9</b> | <b>89,0</b> | <b>89,2</b> | <b>90,4</b> | <b>90,6</b> | <b>91,3</b> | <b>90,6</b> |
| <b>Área de residencia</b>        |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Urbana                           | 93,6        | 94,0        | 94,5        | 94,5        | 95,3        | 95,1        | 94,9        | 94,4        |
| Rural                            | 67,3        | 68,4        | 70,7        | 71,6        | 73,6        | 74,9        | 77,7        | 76,4        |
| <b>Región natural</b>            |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Costa                            | 92,6        | 93,3        | 94,2        | 94,0        | 95,1        | 95,1        | 94,5        | 93,7        |
| Sierra                           | 83,3        | 84,0        | 85,5        | 86,1        | 87,5        | 88,0        | 89,5        | 88,9        |
| Selva                            | 72,7        | 74,1        | 75,3        | 75,9        | 77,6        | 78,0        | 82,0        | 80,5        |
| <b>Departamento</b>              |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Amazonas                         | 84,3        | 87,1        | 85,6        | 88,5        | 87,8        | 90,1        | 87,7        | 87,4        |
| Áncash                           | 92,2        | 93,0        | 95,6        | 96,0        | 96,7        | 96,6        | 94,6        | 94,6        |
| Apurímac                         | 91,4        | 91,7        | 89,8        | 95,1        | 94,0        | 95,8        | 95,0        | 95,6        |
| Arequipa                         | 92,6        | 94,5        | 94,3        | 94,9        | 95,6        | 96,3        | 96,0        | 95,7        |
| Ayacucho                         | 89,2        | 91,6        | 94,0        | 91,3        | 94,2        | 93,6        | 94,7        | 95,7        |
| Cajamarca                        | 86,6        | 84,2        | 83,0        | 84,6        | 88,8        | 89,7        | 90,7        | 85,2        |
| Callao <sup>1/</sup>             | 95,2        | 95,9        | 95,8        | 96,5        | 97,2        | 97,6        | 97,6        | 97,1        |
| Cusco                            | 90,5        | 92,3        | 91,4        | 94,1        | 91,8        | 93,6        | 91,1        | 92,7        |
| Huancavelica                     | 83,8        | 87,9        | 87,0        | 88,3        | 88,9        | 88,5        | 93,1        | 91,8        |
| Huánuco                          | 69,6        | 68,8        | 74,6        | 73,8        | 75,0        | 72,0        | 83,3        | 79,9        |
| Ica                              | 90,4        | 91,5        | 91,5        | 92,3        | 92,8        | 92,6        | 92,7        | 94,1        |
| Junín                            | 89,4        | 90,2        | 92,1        | 90,6        | 92,8        | 90,5        | 93,4        | 89,0        |
| La Libertad                      | 89,5        | 90,6        | 91,0        | 91,6        | 92,2        | 91,8        | 93,9        | 93,7        |
| Lambayeque                       | 86,8        | 89,4        | 90,1        | 92,2        | 93,0        | 94,8        | 92,5        | 92,3        |
| Lima Metropolitana <sup>2/</sup> | 94,9        | 95,6        | 96,8        | 95,5        | 96,6        | 96,7        | 95,8        | 94,1        |
| Lima <sup>3/</sup>               | 85,6        | 86,0        | 89,4        | 90,0        | 92,1        | 91,6        | 92,5        | 94,1        |
| Loreto                           | 54,4        | 55,5        | 55,3        | 57,0        | 58,9        | 57,7        | 63,6        | 65,4        |
| Madre de Dios                    | 79,1        | 85,1        | 84,9        | 86,7        | 86,7        | 86,3        | 86,3        | 86,0        |
| Moquegua                         | 94,9        | 95,6        | 95,1        | 96,2        | 97,2        | 97,0        | 96,9        | 95,5        |
| Pasco                            | 76,8        | 78,3        | 78,2        | 83,4        | 84,7        | 83,8        | 81,8        | 86,0        |
| Piura                            | 85,0        | 84,2        | 84,8        | 86,0        | 88,7        | 89,0        | 87,5        | 87,6        |
| Puno                             | 63,4        | 62,2        | 65,8        | 65,4        | 68,3        | 70,8        | 76,5        | 76,1        |
| San Martín                       | 80,3        | 83,6        | 88,1        | 86,8        | 88,1        | 87,4        | 90,0        | 91,4        |
| Tacna                            | 93,8        | 95,0        | 94,3        | 94,8        | 96,8        | 96,5        | 97,4        | 96,4        |
| Tumbes                           | 85,7        | 82,8        | 81,7        | 80,6        | 79,1        | 79,6        | 81,4        | 90,0        |
| Ucayali                          | 61,9        | 67,7        | 67,5        | 71,9        | 75,7        | 75,3        | 79,3        | 77,9        |

**Nota:** Red pública es cuando existe conexión instalada por tuberías dentro de la vivienda, o fuera de la vivienda pero dentro del edificio y pilón de uso público.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

<sup>2/</sup> Denominación establecidas mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

<sup>3/</sup> Denominación establecida mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Región Lima se denominarán en adelante Departamento de Lima y comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES).

**3. Formas de abastecimiento de agua para consumo humano, según área de residencia, 2015-2021**  
(Porcentaje del total de hogares)

| Área de residencia / Formas de abastecimiento de agua | 2015              | 2016              | 2017              | 2018              | 2019              | 2020              | 2021              |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Total</b>  | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      |
| Red pública dentro de la vivienda                     | 81,0              | 82,7              | 83,0              | 84,0              | 84,4              | 85,7              | 83,7              |
| Red pública fuera de la viv. pero dentro del edificio | 5,2               | 4,9               | 4,9               | 5,3               | 5,2               | 4,4               | 5,3               |
| Pilón de uso público                                  | 1,7               | 1,4               | 1,2               | 1,2               | 1,1               | 1,3               | 1,6               |
| Camión cisterna, otro similar                         | 1,4 <sup>a/</sup> | 1,2 <sup>a/</sup> | 1,2 <sup>a/</sup> | 1,1 <sup>a/</sup> | 1,1 <sup>a/</sup> | 1,7               | 2,4               |
| Pozo  | 2,2               | 2,0               | 2,0               | 1,9               | 1,7               | 1,6               | 1,4               |
| Río, acequia, manantial o similar                     | 4,8               | 4,4               | 4,2               | 3,4               | 3,6               | 3,2               | 3,2               |
| Otra forma <sup>1/</sup>                              | 3,7               | 3,4               | 3,5               | 3,1               | 2,9               | 2,1               | 2,4               |
| <b>Urbana</b>   | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      |
| Red pública dentro de la vivienda                     | 86,2              | 87,9              | 87,4              | 87,8              | 87,8              | 88,8              | 86,5              |
| Red pública fuera de la viv. pero dentro del edificio | 6,2               | 5,4               | 5,9               | 6,5               | 6,3               | 5,0               | 6,2               |
| Pilón de uso público                                  | 1,6               | 1,3               | 1,1 <sup>a/</sup> | 1,0 <sup>a/</sup> | 1,0 <sup>a/</sup> | 1,2               | 1,7               |
| Camión cisterna, otro similar                         | 1,5 <sup>a/</sup> | 1,4 <sup>a/</sup> | 1,2 <sup>a/</sup> | 1,2 <sup>a/</sup> | 1,3 <sup>a/</sup> | 1,9 <sup>a/</sup> | 2,9               |
| Pozo  | 1,1               | 0,9               | 1,1               | 0,9               | 0,9               | 0,9               | 0,7               |
| Río, acequia, manantial o similar                     | 0,4 <sup>a/</sup> | 0,3 <sup>a/</sup> | 0,4 <sup>a/</sup> | 0,2 <sup>a/</sup> | 0,3 <sup>a/</sup> | 0,4 <sup>a/</sup> | 0,2 <sup>a/</sup> |
| Otra forma <sup>1/</sup>                              | 3,0               | 2,8               | 2,9               | 2,4               | 2,4               | 1,8               | 1,7               |
| <b>Rural</b>  | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      |
| Red pública dentro de la vivienda                     | 64,4              | 65,8              | 68,5              | 70,8              | 72,0              | 74,1              | 73,3              |
| Red pública fuera de la viv. pero dentro del edificio | 2,1               | 3,3               | 1,5               | 1,1               | 1,3               | 2,1               | 1,7               |
| Pilón de uso público                                  | 1,9 <sup>a/</sup> | 1,6 <sup>a/</sup> | 1,6 <sup>a/</sup> | 1,7 <sup>a/</sup> | 1,7 <sup>a/</sup> | 1,5 <sup>a/</sup> | 1,4 <sup>a/</sup> |
| Camión cisterna, otro similar                         | 1,0 <sup>a/</sup> | 0,8 <sup>a/</sup> | 0,8 <sup>a/</sup> | 1,0 <sup>a/</sup> | 0,6 <sup>a/</sup> | 0,8 <sup>a/</sup> | 0,6 <sup>a/</sup> |
| Pozo  | 5,5               | 5,4               | 5,3               | 5,5               | 4,4 <sup>a/</sup> | 4,0 <sup>a/</sup> | 4,2 <sup>a/</sup> |
| Río, acequia, manantial o similar                     | 18,9              | 17,9              | 16,5              | 14,6              | 15,0              | 14,2              | 14,0              |
| Otra forma <sup>1/</sup>                              | 6,2               | 5,2               | 5,8               | 5,3               | 5,0               | 3,3               | 4,7               |

<sup>a/</sup> Los resultados son considerados referenciales porque el número de casos en la muestra para este nivel no es suficiente y presentan un coeficiente de variación mayor al 15%.

<sup>1/</sup> Comprende: Red pública del vecino, agua de lluvia, agua del pozo del vecino, compra de agua en bidones, conexión clandestina, entre otros.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES).

#### 4. Frecuencia del abastecimiento de agua por red pública en los hogares, según ámbito geográfico, 2017-2021 (Porcentaje del total de hogares)

| Ámbito geográfico         | 2017        |                             |                 | 2018        |                             |                 | 2019        |                             |                 | 2020        |                             |                 | 2021        |                             |                 |
|---------------------------|-------------|-----------------------------|-----------------|-------------|-----------------------------|-----------------|-------------|-----------------------------|-----------------|-------------|-----------------------------|-----------------|-------------|-----------------------------|-----------------|
|                           | Todo el día | >12 horas pero < a 24 horas | De 1 a 12 horas | Todo el día | >12 horas pero < a 24 horas | De 1 a 12 horas | Todo el día | >12 horas pero < a 24 horas | De 1 a 12 horas | Todo el día | >12 horas pero < a 24 horas | De 1 a 12 horas | Todo el día | >12 horas pero < a 24 horas | De 1 a 12 horas |
| <b>Total</b>              | 63,6        | 6,8                         | 29,6            | 63,4        | 7,0                         | 29,6            | 62,6        | 7,8                         | 29,7            | 60,7        | 7,9                         | 31,5            | 63,2        | 6,7                         | 30,1            |
| <b>Área de residencia</b> |             |                             |                 |             |                             |                 |             |                             |                 |             |                             |                 |             |                             |                 |
| Urbana                    | 60,2        | 7,9                         | 31,9            | 59,8        | 8,1                         | 32,1            | 62,5        | 7,9                         | 29,5            | 60,3        | 8,0                         | 31,7            | 63,0        | 6,8                         | 30,2            |
| Rural                     | 78,5        | 2,3                         | 19,2            | 79,9        | 1,7                         | 18,4            | 62,8        | 2,0                         | 35,2            | 74,9        | 3,3                         | 21,8            | 69,4        | 3,1                         | 27,5            |
| <b>Región natural</b>     |             |                             |                 |             |                             |                 |             |                             |                 |             |                             |                 |             |                             |                 |
| Costa                     | 61,3        | 7,1                         | 31,6            | 61,1        | 7,6                         | 31,3            | 63,9        | 7,4                         | 28,7            | 61,3        | 7,7                         | 31,0            | 65,3        | 6,4                         | 28,3            |
| Sierra                    | 69,9        | 5,7                         | 24,4            | 70,2        | 5,4                         | 24,4            | 62,7        | 8,0                         | 29,2            | 64,4        | 7,0                         | 28,6            | 63,9        | 5,4                         | 30,7            |
| Selva                     | 56,4        | 9,1                         | 34,5            | 55,0        | 8,1                         | 36,9            | 48,9        | 10,7                        | 40,4            | 44,6        | 11,9                        | 43,5            | 43,5        | 12,8                        | 43,7            |

Nota: La frecuencia de horas al día se calculó indistintamente si la vivienda tuvo acceso al agua todos los días de la semana o no.  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES).

#### 5. Población con acceso a servicios de saneamiento mejorados, según ámbito geográfico, 2015-2021 (Porcentaje)

| Ámbito geográfico                | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        | 2021        |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Total</b>                     | <b>71,9</b> | <b>73,7</b> | <b>74,5</b> | <b>76,8</b> | <b>77,2</b> | <b>76,8</b> | <b>76,5</b> |
| <b>Área de residencia</b>        |             |             |             |             |             |             |             |
| Urbana                           | 87,3        | 88,3        | 88,9        | 90,2        | 90,4        | 89,2        | 87,3        |
| Rural                            | 21,5        | 24,6        | 24,3        | 29,0        | 28,3        | 30,2        | 34,3        |
| <b>Región natural</b>            |             |             |             |             |             |             |             |
| Costa                            | 87,0        | 88,2        | 88,7        | 90,1        | 90,1        | 88,6        | 87,1        |
| Sierra                           | 56,7        | 59,8        | 60,8        | 64,7        | 64,5        | 64,6        | 66,7        |
| Selva                            | 44,9        | 45,3        | 45,6        | 47,9        | 50,6        | 53,6        | 52,5        |
| <b>Departamento</b>              |             |             |             |             |             |             |             |
| Amazonas                         | 49,1        | 50,3        | 51,5        | 58,8        | 57,9        | 59,7        | 60,1        |
| Áncash                           | 69,9        | 74,8        | 76,1        | 78,3        | 78,7        | 75,5        | 79,1        |
| Apurímac                         | 50,7        | 53,2        | 55,0        | 59,4        | 64,4        | 62,5        | 68,0        |
| Arequipa                         | 82,8        | 85,1        | 89,3        | 89,5        | 89,9        | 85,8        | 86,5        |
| Ayacucho                         | 62,9        | 59,3        | 62,4        | 68,7        | 70,7        | 68,7        | 77,2        |
| Cajamarca                        | 46,0        | 45,3        | 43,7        | 49,5        | 47,4        | 57,8        | 52,3        |
| Callao <sup>1/</sup>             | 86,3        | 86,8        | 93,7        | 95,4        | 95,5        | 94,9        | 95,8        |
| Cusco                            | 66,8        | 72,4        | 71,4        | 74,8        | 72,7        | 70,1        | 76,4        |
| Huancavelica                     | 38,2        | 42,3        | 42,1        | 44,4        | 49,3        | 47,2        | 66,4        |
| Huánuco                          | 41,0        | 43,9        | 43,9        | 45,3        | 44,2        | 53,4        | 47,8        |
| Ica                              | 82,2        | 82,7        | 88,5        | 88,4        | 89,1        | 87,2        | 88,1        |
| Junín                            | 59,9        | 63,6        | 61,6        | 63,0        | 67,6        | 69,4        | 68,2        |
| La Libertad                      | 74,0        | 76,2        | 79,4        | 80,7        | 79,4        | 76,5        | 79,9        |
| Lambayeque                       | 77,1        | 79,4        | 80,1        | 80,9        | 80,7        | 80,9        | 80,4        |
| Lima Metropolitana <sup>2/</sup> | 94,6        | 95,6        | 94,6        | 95,8        | 96,3        | 94,4        | 91,3        |
| Lima <sup>3/</sup>               | 72,6        | 74,7        | 73,9        | 78,4        | 76,7        | 80,2        | 80,4        |
| Loreto                           | 38,9        | 38,5        | 40,3        | 43,2        | 44,5        | 41,9        | 45,3        |
| Madre de Dios                    | 48,4        | 49,6        | 53,9        | 54,9        | 55,5        | 51,2        | 41,3        |
| Moquegua                         | 87,9        | 87,7        | 88,7        | 89,6        | 89,3        | 85,9        | 86,0        |
| Pasco                            | 54,7        | 58,8        | 64,5        | 67,4        | 67,1        | 62,6        | 69,9        |
| Piura                            | 60,8        | 64,6        | 64,9        | 69,9        | 68,5        | 64,4        | 64,6        |
| Puno                             | 53,4        | 56,5        | 56,6        | 59,0        | 59,7        | 62,2        | 59,9        |
| San Martín                       | 49,3        | 46,5        | 48,6        | 53,4        | 55,2        | 63,3        | 58,4        |
| Tacna                            | 90,0        | 91,2        | 90,2        | 91,8        | 91,8        | 91,9        | 83,8        |
| Tumbes                           | 71,7        | 68,5        | 72,1        | 71,4        | 70,4        | 68,4        | 71,1        |
| Ucayali                          | 39,6        | 42,5        | 42,2        | 45,7        | 48,2        | 50,8        | 45,0        |

Nota: Incluye red pública dentro de la vivienda, red pública fuera de la vivienda pero dentro del edificio y letrina o pozo séptico que cumpla con los componentes sanitarios. Para el año 2020 el indicador contiene información tomada bajo la modalidad de entrevista presencial en los meses de enero a marzo y setiembre a diciembre 2020, para los demás meses no se cuenta con información ya que no se hizo seguimiento a las preguntas que construyen el indicador, debido a la reducción del cuestionario por el aislamiento social.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

<sup>2/</sup> Denominación establecida mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

<sup>3/</sup> Denominación establecida mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Región Lima se denominarán en adelante Departamento de Lima y comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Hualar, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES).

6. Formas de eliminación de excretas de los hogares, según área de residencia, 2015-2021  
(Porcentaje del total de hogares)

| Área de residencia / Formas de eliminación de excretas | 2015              | 2016              | 2017              | 2018         | 2019              | 2020              | 2021              |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Total</b>   | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      |
| Red pública de desagüe dentro de la vivienda           | 65,6              | 67,8              | 67,8              | 69,1         | 69,8              | 69,3              | 68,8              |
| Red pública de desagüe fuera de la vivienda            | 4,5               | 3,9               | 4,7               | 5,0          | 5,0               | 4,8               | 4,8               |
| Letrina  | 2,2               | 2,3               | 2,0               | 2,6          | 2,4               | 2,6               | 3,2               |
| Pozo séptico   | 7,6               | 6,4               | 5,9               | 5,4          | 5,3               | 5,2               | 5,2               |
| Pozo ciego o negro                                     | 8,2               | 9,1               | 9,5               | 8,6          | 8,7               | 9,5               | 10,1              |
| Río, acequia o canal                                   | 1,1               | 1,0               | 1,0               | 1,1          | 1,1               | 1,3               | 0,9               |
| No tiene   | 10,8              | 9,5               | 9,1               | 8,2          | 7,7               | 7,4               | 7,0               |
| <b>Urbana</b>  | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      |
| Red pública de desagüe dentro de la vivienda           | 81,6              | 83,4              | 83,2              | 83,9         | 83,9              | 83,1              | 81,5              |
| Red pública de desagüe fuera de la vivienda            | 5,8               | 5,0               | 5,9               | 6,3          | 6,3               | 6,0               | 5,8               |
| Letrina  | 0,6               | 0,4 <sup>a/</sup> | 0,4 <sup>a/</sup> | 0,4          | 0,4 <sup>a/</sup> | 0,5 <sup>a/</sup> | 0,7 <sup>a/</sup> |
| Pozo séptico   | 1,8               | 1,3               | 1,1               | 1,1          | 1,1               | 1,1               | 1,5               |
| Pozo ciego o negro                                     | 4,7               | 5,0               | 4,6               | 3,9          | 3,9               | 4,8               | 6,2               |
| Río, acequia o canal                                   | 1,1               | 1,0               | 1,1               | 1,0          | 1,0               | 1,2 <sup>a/</sup> | 0,9               |
| No tiene   | 4,4               | 3,9               | 3,7               | 3,4          | 3,4               | 3,3               | 3,4               |
| <b>Rural</b>   | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>      |
| Red pública de desagüe dentro de la vivienda           | 14,6              | 16,5              | 17,0              | 18,8         | 18,8              | 19,7              | 22,0              |
| Red pública de desagüe fuera de la vivienda            | 0,5 <sup>a/</sup> | 0,6 <sup>a/</sup> | 0,8 <sup>a/</sup> | 0,6          | 0,6 <sup>a/</sup> | 0,5 <sup>a/</sup> | 1,0 <sup>a/</sup> |
| Letrina  | 7,3               | 8,3               | 7,6               | 10,4         | 10,4              | 10,1              | 12,2              |
| Pozo séptico   | 26,1              | 23,3              | 21,5              | 19,9         | 19,9              | 19,8              | 18,7              |
| Pozo ciego o negro                                     | 19,4              | 22,5              | 25,4              | 24,6         | 24,6              | 26,4              | 24,5              |
| Río, acequia o canal                                   | 1,0 <sup>a/</sup> | 0,8 <sup>a/</sup> | 0,9 <sup>a/</sup> | 1,2          | 1,2               | 1,5 <sup>a/</sup> | 1,2 <sup>a/</sup> |
| No tiene   | 31,1              | 28,0              | 26,8              | 24,5         | 24,5              | 21,9              | 20,2              |

**Nota:** La determinación de la letrina, pozo séptico y pozo ciego o negro se realiza por observación directa del encuestador. Para el año 2020 el indicador contiene información tomada bajo la modalidad de entrevista presencial en los meses de enero a marzo y setiembre a diciembre 2020, para los demás meses no se cuenta con información ya que no se hizo seguimiento a las preguntas que construyen el indicador, debido a la reducción del cuestionario por el aislamiento social. Los totales pueden diferir por efecto de redondeo.

<sup>a/</sup> Los resultados son considerados referenciales porque el número de casos en la muestra para este nivel no es suficiente y presentan un coeficiente de variación mayor al 15%.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES).

7. Hogares que tienen el servicio de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria de excretas, según ámbito geográfico, 2015-2021

| Ámbito geográfico                | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        | 2021        |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Total</b>                     | <b>72,1</b> | <b>73,7</b> | <b>74,3</b> | <b>76,6</b> | <b>77,0</b> | <b>76,5</b> | <b>76,3</b> |
| <b>Área de residencia</b>        |             |             |             |             |             |             |             |
| Urbana                           | 87,7        | 88,5        | 89,2        | 90,5        | 90,7        | 89,4        | 87,6        |
| Rural                            | 22,1        | 25,0        | 24,9        | 29,3        | 28,6        | 30,1        | 35,0        |
| <b>Departamento</b>              |             |             |             |             |             |             |             |
| Amazonas                         | 52,6        | 54,0        | 56,6        | 62,3        | 60,9        | 63,1        | 63,0        |
| Áncash                           | 69,3        | 72,9        | 75,7        | 77,8        | 78,6        | 74,4        | 78,1        |
| Apurímac                         | 49,9        | 52,3        | 52,4        | 58,7        | 62,6        | 60,4        | 66,3        |
| Arequipa                         | 82,4        | 84,0        | 87,8        | 88,1        | 89,1        | 85,0        | 86,0        |
| Ayacucho                         | 61,0        | 57,3        | 60,5        | 66,2        | 69,1        | 67,3        | 76,0        |
| Cajamarca                        | 46,9        | 46,6        | 43,0        | 49,1        | 46,9        | 55,4        | 52,6        |
| Callao <sup>1/</sup>             | 86,7        | 87,2        | 93,7        | 95,6        | 95,7        | 95,1        | 95,7        |
| Cusco                            | 66,7        | 72,2        | 70,7        | 73,5        | 72,2        | 69,5        | 74,6        |
| Huancavelica                     | 39,6        | 42,0        | 42,3        | 44,5        | 46,8        | 45,6        | 62,7        |
| Huánuco                          | 40,9        | 43,5        | 43,5        | 44,0        | 43,9        | 50,1        | 46,2        |
| Ica                              | 81,3        | 82,2        | 87,7        | 87,0        | 88,1        | 85,3        | 87,4        |
| Junín                            | 61,3        | 64,3        | 62,8        | 64,3        | 67,8        | 69,7        | 68,2        |
| La Libertad                      | 74,6        | 75,5        | 79,6        | 81,1        | 80,1        | 76,7        | 80,2        |
| Lambayeque                       | 78,1        | 79,8        | 80,7        | 81,4        | 81,9        | 82,1        | 80,3        |
| Lima Metropolitana <sup>2/</sup> | 94,8        | 95,5        | 94,8        | 96,2        | 96,3        | 94,6        | 91,4        |
| Lima <sup>3/</sup>               | 69,9        | 73,5        | 73,5        | 75,9        | 77,5        | 81,1        | 80,8        |
| Loreto                           | 41,8        | 41,6        | 43,9        | 46,9        | 47,4        | 45,3        | 50,3        |
| Madre de Dios                    | 51,8        | 49,6        | 55,3        | 56,8        | 57,7        | 53,5        | 43,6        |
| Moquegua                         | 83,8        | 83,7        | 85,6        | 85,9        | 86,6        | 82,5        | 82,5        |
| Pasco                            | 54,6        | 57,5        | 64,0        | 64,9        | 66,0        | 62,8        | 70,4        |
| Piura                            | 61,0        | 65,2        | 65,4        | 70,1        | 69,6        | 65,3        | 63,9        |
| Puno                             | 51,5        | 54,1        | 53,9        | 57,3        | 56,5        | 59,7        | 58,2        |
| San Martín                       | 51,7        | 49,6        | 51,2        | 54,8        | 57,2        | 62,6        | 59,9        |
| Tacna                            | 88,7        | 88,4        | 88,3        | 89,7        | 88,9        | 90,6        | 81,3        |
| Tumbes                           | 70,1        | 67,6        | 71,8        | 71,5        | 72,0        | 69,7        | 71,2        |
| Ucayali                          | 41,2        | 44,1        | 45,6        | 49,6        | 51,4        | 51,3        | 47,1        |

**Nota:** Se entiende como hogares que tienen servicio de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria de excretas, la red pública de desagüe dentro de la vivienda, red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación, o letrina (previa validación por parte del encuestador). Para el año 2020 el indicador contiene información tomada bajo la modalidad de entrevista presencial en los meses de enero a marzo y setiembre a diciembre 2020, para los demás meses no se cuenta con información ya que no se hizo seguimiento a las preguntas que construyen el indicador, debido a la reducción del cuestionario por el aislamiento social.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

<sup>2/</sup> Denominación establecida mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

<sup>3/</sup> Denominación establecida mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Región Lima se denominarán en adelante Departamento de Lima y comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENAPRES).

**8. Hogares que disponen de alumbrado eléctrico por red pública, según ámbito geográfico, 2007-2021**  
(Porcentaje del total de hogares)

| Ámbito geográfico                | 2007        | 2008        | 2009        | 2010        | 2011        | 2012        | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        | 2021        |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Total</b>                     | <b>82,0</b> | <b>84,7</b> | <b>86,4</b> | <b>88,1</b> | <b>89,7</b> | <b>91,1</b> | <b>92,1</b> | <b>92,9</b> | <b>93,9</b> | <b>94,2</b> | <b>94,8</b> | <b>95,2</b> | <b>95,6</b> | <b>96,2</b> | <b>95,6</b> |
| <b>Área de residencia</b>        |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Urbana                           | 95,8        | 97,0        | 97,5        | 98,1        | 98,4        | 98,6        | 98,8        | 98,9        | 98,9        | 98,9        | 98,9        | 99,0        | 99,1        | 99,0        | 98,9        |
| Rural                            | 45,4        | 50,1        | 55,1        | 58,6        | 64,2        | 68,6        | 71,6        | 74,5        | 77,9        | 78,9        | 81,4        | 82,3        | 83,5        | 85,9        | 83,6        |
| <b>Departamento</b>              |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Amazonas                         | 58,5        | 60,6        | 63,3        | 68,4        | 72,7        | 77,6        | 77,1        | 74,7        | 79,5        | 79,0        | 82,3        | 84,7        | 86,3        | 86,8        | 87,2        |
| Áncash                           | 84,0        | 88,1        | 89,4        | 89,7        | 92,2        | 93,4        | 93,1        | 93,5        | 94,3        | 95,7        | 94,7        | 95,6        | 96,9        | 97,3        | 98,0        |
| Apurímac                         | 69,4        | 76,8        | 79,7        | 80,9        | 84,1        | 86,0        | 87,2        | 87,0        | 91,3        | 93,1        | 92,9        | 94,0        | 95,1        | 95,8        | 94,4        |
| Arequipa                         | 89,9        | 90,6        | 93,1        | 94,2        | 95,9        | 96,3        | 96,3        | 97,7        | 97,3        | 97,2        | 97,5        | 97,7        | 98,5        | 96,5        | 97,4        |
| Ayacucho                         | 68,1        | 68,5        | 74,2        | 77,9        | 79,4        | 81,1        | 85,4        | 88,2        | 88,4        | 89,6        | 89,6        | 90,9        | 91,4        | 93,9        | 94,2        |
| Cajamarca                        | 46,6        | 48,4        | 51,6        | 61,5        | 69,0        | 74,6        | 75,8        | 78,0        | 85,4        | 86,6        | 89,3        | 90,1        | 90,7        | 93,7        | 91,9        |
| Callao <sup>1/</sup>             | 97,3        | 99,4        | 99,0        | 99,2        | 99,5        | 99,6        | 99,4        | 99,7        | 99,4        | 99,7        | 99,6        | 99,7        | 99,7        | 99,8        | 99,6        |
| Cusco                            | 75,3        | 78,0        | 82,1        | 84,1        | 86,3        | 89,1        | 88,3        | 88,8        | 90,3        | 90,7        | 91,8        | 92,9        | 93,5        | 94,1        | 94,5        |
| Huancavelica                     | 69,3        | 75,6        | 72,5        | 76,3        | 82,3        | 81,5        | 81,4        | 84,4        | 85,5        | 87,7        | 89,1        | 88,1        | 89,9        | 90,7        | 89,4        |
| Huánuco                          | 46,8        | 56,8        | 62,4        | 67,5        | 72,9        | 75,0        | 75,1        | 79,7        | 86,5        | 84,3        | 86,8        | 86,4        | 88,3        | 88,7        | 85,7        |
| Ica                              | 89,6        | 92,4        | 95,6        | 95,5        | 97,4        | 96,9        | 98,1        | 97,4        | 98,1        | 97,8        | 97,8        | 98,2        | 98,7        | 97,3        | 96,1        |
| Junín                            | 80,5        | 84,0        | 87,0        | 87,2        | 86,7        | 87,9        | 90,1        | 92,0        | 91,4        | 92,1        | 93,6        | 93,3        | 92,4        | 92,9        | 92,0        |
| La Libertad                      | 79,5        | 81,5        | 84,5        | 84,6        | 88,1        | 90,5        | 93,5        | 94,0        | 94,2        | 95,5        | 95,9        | 97,3        | 97,6        | 98,5        | 97,9        |
| Lambayeque                       | 84,8        | 86,1        | 90,0        | 92,2        | 91,9        | 94,0        | 96,2        | 96,6        | 95,8        | 96,5        | 96,7        | 97,9        | 97,1        | 98,6        | 98,1        |
| Lima Metropolitana <sup>2/</sup> | 98,5        | 99,2        | 99,4        | 99,3        | 99,6        | 99,7        | 99,6        | 99,5        | 99,7        | 99,5        | 99,6        | 99,6        | 99,6        | 99,7        | 99,4        |
| Lima <sup>3/</sup>               | 92,2        | 95,3        | 93,3        | 95,2        | 95,2        | 96,8        | 94,8        | 96,3        | 96,3        | 97,4        | 98,2        | 98,0        | 98,5        | 97,0        | 96,5        |
| Loreto                           | 61,8        | 67,0        | 68,7        | 70,0        | 70,6        | 72,1        | 76,1        | 77,6        | 77,4        | 77,9        | 79,3        | 78,9        | 80,0        | 84,7        | 82,3        |
| Madre de Dios                    | 75,7        | 80,6        | 87,0        | 85,2        | 88,4        | 88,2        | 89,3        | 87,0        | 91,0        | 91,1        | 91,5        | 93,3        | 92,4        | 93,9        | 92,5        |
| Moquegua                         | 88,1        | 90,9        | 92,3        | 94,0        | 93,3        | 95,1        | 94,6        | 95,7        | 94,5        | 92,9        | 94,4        | 93,7        | 94,5        | 95,4        | 94,8        |
| Pasco                            | 82,0        | 84,3        | 84,5        | 83,5        | 86,3        | 83,6        | 83,8        | 85,8        | 88,1        | 86,8        | 88,2        | 89,2        | 90,0        | 92,3        | 90,8        |
| Piura                            | 77,6        | 79,5        | 81,1        | 84,9        | 87,9        | 88,4        | 93,4        | 94,1        | 94,6        | 95,5        | 95,2        | 95,0        | 94,7        | 96,4        | 95,6        |
| Puno                             | 67,7        | 75,8        | 78,4        | 82,6        | 81,1        | 85,5        | 86,7        | 88,8        | 88,9        | 88,4        | 91,4        | 90,9        | 92,4        | 92,7        | 90,8        |
| San Martín                       | 68,3        | 72,9        | 74,5        | 76,4        | 80,0        | 84,6        | 87,8        | 88,5        | 90,0        | 91,5        | 93,9        | 94,8        | 95,2        | 94,4        | 94,5        |
| Tacna                            | 91,1        | 93,2        | 93,6        | 94,5        | 96,2        | 96,4        | 96,4        | 96,3        | 96,4        | 95,9        | 95,4        | 96,5        | 96,5        | 97,8        | 96,5        |
| Tumbes                           | 92,3        | 92,7        | 93,3        | 95,1        | 96,2        | 98,0        | 98,1        | 98,1        | 98,0        | 97,3        | 97,4        | 99,0        | 98,5        | 99,0        | 98,4        |
| Ucayali                          | 69,4        | 72,9        | 77,3        | 76,6        | 81,0        | 82,5        | 83,1        | 83,7        | 84,9        | 87,1        | 87,4        | 89,0        | 89,5        | 90,6        | 90,6        |

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

<sup>2/</sup> Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima. Denominación establecida en marzo de 2021 mediante Ley N° 31140.

<sup>3/</sup> Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huachichil, Huaura, Oyón y Yauyos. Denominación establecida en marzo de 2021 mediante Ley N° 31140.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).



### 5.1.3 Condiciones de la vivienda

#### 1. Población urbana que vive en barrios marginales, según departamento, 2007-2021 (Porcentaje)

| Departamento                     | 2007        | 2008        | 2009        | 2010        | 2011        | 2012        | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        | 2021        |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Total</b>                     | <b>49,9</b> | <b>48,8</b> | <b>48,9</b> | <b>47,7</b> | <b>48,3</b> | <b>46,1</b> | <b>47,1</b> | <b>47,1</b> | <b>46,6</b> | <b>45,9</b> | <b>45,5</b> | <b>44,2</b> | <b>42,1</b> | <b>43,7</b> | <b>44,9</b> |
| Amazonas                         | 80,8        | 81,4        | 76,2        | 82,2        | 78,9        | 76,5        | 76,5        | 80,5        | 78,6        | 78,6        | 72,0        | 77,4        | 75,3        | 76,8        | 73,3        |
| Áncash                           | 58,1        | 53,7        | 55,0        | 52,7        | 53,8        | 51,8        | 53,0        | 52,0        | 55,5        | 50,7        | 54,8        | 48,9        | 46,5        | 49,5        | 56,7        |
| Apurímac                         | 83,0        | 77,8        | 85,6        | 82,5        | 86,2        | 79,3        | 82,6        | 77,4        | 71,5        | 74,7        | 72,0        | 70,7        | 63,8        | 64,6        | 64,3        |
| Arequipa                         | 31,5        | 26,2        | 29,7        | 25,1        | 29,8        | 22,6        | 24,5        | 26,0        | 26,5        | 26,7        | 21,2        | 21,9        | 18,6        | 22,4        | 24,8        |
| Ayacucho                         | 73,3        | 70,1        | 68,8        | 70,7        | 70,4        | 71,9        | 69,5        | 71,1        | 73,6        | 70,6        | 70,0        | 67,6        | 66,2        | 66,9        | 66,9        |
| Cajamarca                        | 68,2        | 65,7        | 60,7        | 60,5        | 65,8        | 61,0        | 60,1        | 64,3        | 61,1        | 61,9        | 59,3        | 59,7        | 51,3        | 56,2        | 56,6        |
| Callao <sup>1/</sup>             | 39,9        | 36,8        | 42,1        | 40,2        | 39,4        | 35,3        | 39,7        | 40,6        | 39,6        | 36,6        | 37,1        | 36,1        | 29,4        | 33,5        | 35,7        |
| Cusco                            | 76,5        | 80,4        | 77,8        | 81,3        | 79,3        | 77,1        | 77,1        | 74,9        | 71,6        | 76,0        | 75,7        | 69,8        | 64,9        | 71,6        | 69,1        |
| Huancavelica                     | 69,6        | 73,4        | 74,1        | 75,4        | 71,4        | 76,6        | 73,4        | 80,2        | 75,6        | 74,8        | 67,0        | 77,2        | 74,4        | 73,8        | 75,3        |
| Huánuco                          | 67,5        | 62,7        | 62,3        | 63,1        | 63,0        | 53,2        | 55,6        | 60,7        | 59,3        | 59,9        | 65,2        | 61,4        | 60,4        | 61,9        | 67,8        |
| Ica                              | 64,5        | 63,3        | 59,7        | 59,3        | 56,0        | 52,5        | 49,9        | 48,1        | 46,4        | 43,3        | 41,9        | 43,6        | 42,4        | 43,2        | 49,9        |
| Junín                            | 60,3        | 58,6        | 61,8        | 53,8        | 54,7        | 52,9        | 56,1        | 56,8        | 55,9        | 56,3        | 58,4        | 61,0        | 53,6        | 54,8        | 51,2        |
| La Libertad                      | 60,7        | 63,5        | 61,9        | 60,2        | 61,9        | 57,5        | 60,4        | 58,3        | 60,0        | 57,3        | 55,3        | 58,5        | 51,3        | 52,9        | 53,3        |
| Lambayeque                       | 54,4        | 54,8        | 54,9        | 54,3        | 54,5        | 53,1        | 54,3        | 54,7        | 53,9        | 52,4        | 54,6        | 47,8        | 46,4        | 45,3        | 43,2        |
| Lima Metropolitana <sup>2/</sup> | 32,9        | 31,4        | 31,8        | 30,4        | 31,7        | 29,4        | 30,3        | 29,3        | 28,4        | 27,6        | 29,3        | 27,5        | 26,9        | 27,4        | 29,1        |
| Lima <sup>3/</sup>               | 62,9        | 64,4        | 65,1        | 66,5        | 63,7        | 65,1        | 65,2        | 68,0        | 61,3        | 62,4        | 61,5        | 59,6        | 62,2        | 57,7        | 59,3        |
| Loreto                           | 77,9        | 77,1        | 73,4        | 74,3        | 75,1        | 70,3        | 74,0        | 73,8        | 73,8        | 73,7        | 71,8        | 71,2        | 69,1        | 67,4        | 77,0        |
| Madre de Dios                    | 77,6        | 76,4        | 79,5        | 77,3        | 76,8        | 69,8        | 65,1        | 69,7        | 74,7        | 71,4        | 69,9        | 69,0        | 73,3        | 72,6        | 61,0        |
| Moquegua                         | 41,1        | 36,2        | 32,4        | 34,7        | 37,8        | 43,9        | 38,8        | 31,8        | 42,5        | 44,4        | 40,6        | 34,7        | 33,3        | 37,7        | 45,0        |
| Pasco                            | 70,2        | 69,6        | 68,0        | 59,2        | 70,4        | 61,9        | 65,4        | 65,2        | 68,6        | 71,8        | 65,4        | 63,7        | 61,5        | 61,9        | 63,3        |
| Piura                            | 63,1        | 64,0        | 62,2        | 61,7        | 58,8        | 59,4        | 59,8        | 61,8        | 60,1        | 63,8        | 55,9        | 54,5        | 54,2        | 59,5        | 56,5        |
| Puno                             | 64,0        | 61,1        | 63,3        | 62,5        | 56,7        | 57,1        | 59,8        | 63,4        | 66,4        | 60,4        | 58,5        | 59,4        | 54,1        | 62,8        | 63,4        |
| San Martín                       | 69,0        | 65,6        | 61,6        | 62,3        | 65,9        | 64,9        | 64,7        | 61,0        | 65,4        | 60,0        | 58,8        | 58,2        | 57,5        | 61,0        | 55,4        |
| Tacna                            | 26,5        | 26,8        | 26,3        | 23,0        | 21,8        | 25,1        | 19,3        | 19,5        | 19,6        | 24,9        | 19,9        | 17,7        | 16,3        | 15,5        | 19,9        |
| Tumbes                           | 73,3        | 69,0        | 68,6        | 68,9        | 66,8        | 70,7        | 69,4        | 68,9        | 70,4        | 72,8        | 71,2        | 69,4        | 70,6        | 66,4        | 71,2        |
| Ucayali                          | 88,2        | 91,1        | 88,2        | 88,0        | 84,9        | 88,8        | 88,2        | 90,2        | 86,3        | 85,0        | 86,3        | 79,5        | 82,4        | 84,0        | 85,1        |

**Nota:** La información comprende a la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

<sup>2/</sup> Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima. Denominación establecida en marzo de 2021 mediante Ley N° 31140.

<sup>3/</sup> Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos. Denominación establecida en marzo de 2021 mediante Ley N° 31140.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

**2. Material predominante en las paredes exteriores de las viviendas, según área de residencia, 2007-2021**  
(Porcentaje del total de viviendas particulares)

| Área de residencia /<br>Material predominante | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b>                                  | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |
| Ladrillo o bloque de cemento                  | 48,2         | 49,4         | 50,1         | 51,4         | 50,6         | 51,5         | 52,2         | 51,7         | 51,7         | 52,0         | 53,1         | 53,9         | 55,4         | 56,3         | 55,3         |
| Piedra o sillar con cal o cemento             | 0,8          | 0,6          | 0,7          | 0,7          | 0,7          | 0,8          | 0,7          | 0,6          | 0,6          | 0,8          | 0,6          | 0,6          | 0,5          | 0,6          | 0,4          |
| Adobe o tapia                                 | 35,7         | 34,9         | 34,8         | 34,2         | 34,4         | 34,1         | 33,6         | 34,3         | 33,5         | 33,3         | 32,6         | 32,6         | 31,4         | 30,7         | 31,0         |
| Quincha (caña con barro)                      | 2,0          | 1,8          | 1,8          | 1,7          | 1,8          | 1,8          | 1,8          | 1,6          | 1,7          | 1,4          | 1,5          | 1,3          | 1,1          | 1,2          | 1,0          |
| Piedra con barro                              | 1,2          | 1,1          | 0,9          | 0,9          | 1,0          | 1,0          | 0,9          | 0,9          | 0,8          | 0,8          | 0,8          | 0,7          | 0,8          | 0,6          | 0,7          |
| Madera <sup>1/</sup>                          | 5,8          | 6,3          | 6,6          | 6,1          | 6,9          | 7,0          | 7,6          | 7,7          | 8,5          | 8,7          | 8,4          | 7,7          | 7,7          | 8,3          | 8,5          |
| Estera  | 0,9          | 1,1          | 0,9          | 0,6          | 0,7          | 0,4          | 0,4          | 0,4          | 0,4          | 0,4          | 0,4          | 1,6          | 1,6          | 1,6          | 1,8          |
| Otro material <sup>2/</sup>                   | 5,4          | 4,8          | 4,2          | 4,4          | 3,9          | 3,4          | 2,8          | 2,8          | 2,8          | 2,6          | 2,6          | 1,6          | 1,5          | 0,7          | 1,4          |
| <b>Urbana</b>                                 | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |
| Ladrillo o bloque de cemento                  | 64,9         | 65,7         | 66,4         | 67,4         | 66,2         | 67,0         | 67,2         | 66,4         | 66,0         | 66,0         | 67,0         | 67,8         | 69,2         | 68,9         | 67,8         |
| Piedra o sillar con cal o cemento             | 1,0          | 0,7          | 0,9          | 0,9          | 0,8          | 1,0          | 0,8          | 0,7          | 0,7          | 1,0          | 0,8          | 0,6          | 0,6          | 0,6          | 0,5          |
| Adobe o tapia                                 | 21,5         | 20,8         | 20,6         | 20,5         | 21,1         | 20,8         | 20,8         | 21,7         | 21,0         | 21,0         | 20,3         | 20,4         | 19,4         | 19,3         | 19,5         |
| Quincha (caña con barro)                      | 1,9          | 1,7          | 1,8          | 1,5          | 1,7          | 1,8          | 1,8          | 1,6          | 1,7          | 1,4          | 1,6          | 1,2          | 1,1          | 1,1          | 1,0          |
| Piedra con barro                              | 0,2          | 0,2          | 0,1          | 0,2          | 0,2          | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 0,2          | 0,1          | 0,1          |
| Madera <sup>1/</sup>                          | 4,9          | 5,3          | 5,5          | 4,8          | 5,7          | 5,8          | 6,3          | 6,5          | 7,5          | 7,7          | 7,5          | 6,6          | 6,4          | 7,4          | 7,6          |
| Estera  | 1,1          | 1,2          | 1,0          | 0,6          | 0,8          | 0,5          | 0,4          | 0,5          | 0,5          | 0,5          | 0,3          | 1,8          | 1,8          | 1,9          | 2,0          |
| Otro material <sup>2/</sup>                   | 4,5          | 4,4          | 3,7          | 4,1          | 3,5          | 3,0          | 2,6          | 2,5          | 2,5          | 2,3          | 2,4          | 1,5          | 1,3          | 0,7          | 1,4          |
| <b>Rural</b>                                  | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |
| Ladrillo o bloque de cemento                  | 5,5          | 5,5          | 5,6          | 5,9          | 6,3          | 6,2          | 6,9          | 7,3          | 7,3          | 7,3          | 8,3          | 8,6          | 9,2          | 10,5         | 10,9         |
| Piedra o sillar con cal o cemento             | 0,4          | 0,3          | 0,3          | 0,2          | 0,3          | 0,2          | 0,4          | 0,3          | 0,4          | 0,3          | 0,3          | 0,3          | 0,2          | 0,5          | 0,3          |
| Adobe o tapia                                 | 72,2         | 73,0         | 73,7         | 73,4         | 72,3         | 72,9         | 72,3         | 72,1         | 72,5         | 72,5         | 72,1         | 72,6         | 71,8         | 72,0         | 71,7         |
| Quincha (caña con barro)                      | 2,2          | 1,9          | 1,8          | 2,2          | 2,0          | 1,7          | 1,8          | 1,6          | 1,5          | 1,4          | 1,2          | 1,5          | 1,3          | 1,6          | 0,8          |
| Piedra con barro                              | 3,9          | 3,5          | 3,0          | 3,1          | 3,4          | 3,7          | 3,2          | 3,3          | 2,9          | 2,9          | 3,1          | 2,6          | 3,0          | 2,3          | 2,6          |
| Madera <sup>1/</sup>                          | 8,2          | 9,0          | 9,4          | 9,9          | 10,5         | 10,7         | 11,4         | 11,3         | 11,5         | 11,7         | 11,2         | 11,7         | 12,0         | 11,5         | 11,4         |
| Estera  | 0,6          | 0,8          | 0,5          | 0,5          | 0,4          | 0,4          | 0,4          | 0,3          | 0,3          | 0,3          | 0,4          | 0,7          | 0,9          | 0,7          | 0,9          |
| Otro material <sup>2/</sup>                   | 7,0          | 6,0          | 5,7          | 4,8          | 4,8          | 4,2          | 3,6          | 3,8          | 3,6          | 3,6          | 3,4          | 2,0          | 1,6          | 0,9          | 1,5          |

<sup>1/</sup> A partir del año 2018 la pona (palmera de la Amazonía de la cual se extrae la chonta que es una madera muy dura de color negro con pequeños jaspes blancos), se excluye de otro material y pasa a ser considerada conjuntamente con la madera.

<sup>2/</sup> Comprende otros materiales como: Caña partida, carrizo, madera con barro, caña brava etc.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

3. Material predominante en los pisos de las viviendas, según área de residencia, 2007-2021  
(Porcentaje del total de viviendas particulares)

| Área de residencia /<br>Material predominante | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b>                                  | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |
| Parquet o madera pulida                       | 5,3          | 5,9          | 5,4          | 5,3          | 5,1          | 4,7          | 5,0          | 4,4          | 4,5          | 4,3          | 4,4          | 4,5          | 4,9          | 4,7          | 4,0          |
| Láminas asfálticas, vinílicos o               | 3,0          | 3,0          | 3,5          | 3,8          | 3,8          | 3,9          | 2,9          | 3,2          | 3,4          | 4,6          | 4,8          | 4,9          | 4,4          | 4,1          | 4,5          |
| Loseta, terrazos, cerámicos o                 | 7,5          | 8,3          | 8,7          | 8,7          | 8,9          | 10,2         | 10,7         | 11,3         | 11,6         | 11,6         | 11,6         | 12,5         | 13,7         | 14,6         | 15,5         |
| Madera (entablado)                            | 5,4          | 5,5          | 5,5          | 5,4          | 5,6          | 5,6          | 5,5          | 5,7          | 5,7          | 6,1          | 6,1          | 6,2          | 5,7          | 6,0          | 6,1          |
| Cemento                                       | 41,7         | 42,0         | 43,1         | 44,2         | 44,5         | 45,2         | 45,2         | 45,0         | 45,1         | 45,0         | 45,5         | 45,5         | 46,3         | 46,5         | 46,2         |
| Tierra  | 35,9         | 34,5         | 33,0         | 31,6         | 31,4         | 29,8         | 30,3         | 30,0         | 29,4         | 28,1         | 27,2         | 26,2         | 24,9         | 24,1         | 23,6         |
| Otro material <sup>1/</sup>                   | 1,2          | 0,8          | 0,8          | 1,0          | 0,7          | 0,6          | 0,4          | 0,4          | 0,3          | 0,3          | 0,4          | 0,2          | 0,1          | -            | 0,1          |
| <b>Urbana</b>                                 | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |
| Parquet o madera pulida                       | 7,4          | 8,0          | 7,3          | 7,1          | 6,9          | 6,3          | 6,7          | 5,8          | 5,9          | 5,6          | 5,7          | 5,8          | 6,4          | 6,0          | 5,0          |
| Láminas asfálticas, vinílicos o               | 4,1          | 4,1          | 4,8          | 5,2          | 5,2          | 5,2          | 3,8          | 4,2          | 4,5          | 6,0          | 6,2          | 6,3          | 5,6          | 5,2          | 5,7          |
| Loseta, terrazos, cerámicos o                 | 10,4         | 11,3         | 11,8         | 11,6         | 11,9         | 13,6         | 14,0         | 14,9         | 15,2         | 15,1         | 15,1         | 16,2         | 17,5         | 18,4         | 19,6         |
| Madera  | 4,7          | 4,8          | 4,6          | 4,5          | 4,6          | 4,4          | 4,4          | 4,8          | 4,5          | 5,0          | 4,8          | 4,6          | 4,1          | 4,7          | 4,4          |
| Cemento                                       | 53,1         | 52,9         | 54,0         | 54,7         | 54,6         | 55,2         | 54,7         | 54,1         | 54,1         | 53,5         | 53,9         | 53,6         | 54,1         | 53,3         | 52,7         |
| Tierra  | 19,7         | 18,4         | 17,1         | 16,4         | 16,4         | 14,9         | 16,2         | 16,0         | 15,7         | 14,7         | 14,1         | 13,3         | 12,1         | 12,4         | 12,6         |
| Otro material <sup>1/</sup>                   | 0,6          | 0,5          | 0,4          | 0,5          | 0,4          | 0,4          | 0,2          | 0,2          | 0,1          | 0,1          | 0,2          | 0,2          | 0,2          | -            | 0,1          |
| <b>Rural</b>                                  | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |
| Parquet o madera pulida                       | -            | -            | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 0,1          | -            | 0,1          | -            | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 0,1          |
| Láminas asfálticas, vinílicos o               | 0,2          | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 0,2          | 0,1          | 0,1          | 0,2          | 0,2          | 0,2          | 0,2          | 0,3          | 0,4          | 0,3          | 0,2          |
| Loseta, terrazos, cerámicos o                 | 0,2          | 0,2          | 0,1          | 0,2          | 0,3          | 0,4          | 0,5          | 0,5          | 0,4          | 0,5          | 0,6          | 0,7          | 0,8          | 1,0          | 1,0          |
| Madera  | 6,9          | 7,3          | 7,9          | 7,9          | 8,1          | 8,8          | 8,9          | 8,6          | 9,4          | 10,0         | 10,5         | 11,5         | 11,2         | 10,4         | 12,5         |
| Cemento                                       | 12,5         | 12,7         | 13,4         | 14,3         | 15,8         | 15,9         | 16,3         | 17,1         | 17,2         | 17,9         | 18,5         | 18,9         | 20,1         | 21,6         | 23,0         |
| Tierra  | 77,5         | 77,8         | 76,5         | 75,2         | 74,0         | 73,3         | 72,8         | 72,5         | 71,7         | 70,5         | 69,3         | 68,3         | 67,2         | 66,5         | 62,9         |
| Otro material <sup>1/</sup>                   | 2,7          | 1,9          | 1,9          | 2,2          | 1,5          | 1,4          | 1,3          | 1,1          | 1,0          | 0,9          | 0,8          | 0,2          | 0,2          | 0,1          | 0,3          |

<sup>1/</sup> Comprende otros materiales como: piedra, mármol, etc. A partir del año 2018 se incluye pona, tomillo, etc.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

**4. Material predominante en los techos de las viviendas, según área de residencia, 2007-2021**  
(Porcentaje del total de viviendas particulares)

| Área de residencia /<br>Material predominante | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b>                                  | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |
| Concreto armado                               | 36,4         | 37,5         | 38,3         | 39,0         | 38,7         | 39,3         | 38,9         | 38,8         | 38,8         | 39,1         | 40,0         | 40,3         | 41,4         | 41,9         | 41,8         |
| Madera  | 2,4          | 2,5          | 2,4          | 2,0          | 1,8          | 1,8          | 2,1          | 2,3          | 2,4          | 2,4          | 2,4          | 2,2          | 2,3          | 2,1          | 2,1          |
| Tejas   | 10,6         | 9,9          | 10,0         | 9,8          | 10,1         | 9,7          | 9,3          | 9,0          | 8,4          | 8,1          | 8,3          | 8,1          | 7,7          | 8,6          | 7,3          |
| Plancha de calamina <sup>1/</sup>             | 36,3         | 36,9         | 37,2         | 37,7         | 38,4         | 39,0         | 40,7         | 41,3         | 42,7         | 43,3         | 42,7         | 43,3         | 43,0         | 43,3         | 43,9         |
| Caña o estera con torta de barro              | 4,8          | 4,2          | 4,0          | 3,7          | 3,8          | 3,9          | 3,9          | 4,1          | 3,9          | 3,8          | 3,4          | 3,5          | 3,3          | 2,5          | 2,8          |
| Estera <sup>2/</sup>                          | 2,5          | 2,3          | 1,9          | 1,3          | 1,3          | 1,2          | 1,2          | 0,9          | 0,9          | 0,7          | 0,7          | 0,6          | 0,6          | 0,4          | 0,6          |
| Paja, hojas de palmera                        | 6,0          | 5,4          | 5,0          | 4,7          | 4,6          | 4,2          | 3,4          | 3,1          | 2,6          | 2,3          | 1,9          | 1,8          | 1,5          | 1,1          | 1,1          |
| Otro material <sup>3/</sup>                   | 1,0          | 1,3          | 1,2          | 1,8          | 1,3          | 0,9          | 0,5          | 0,5          | 0,3          | 0,3          | 0,6          | 0,2          | 0,2          | 0,1          | 0,3          |
| <b>Urbana</b>                                 | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |
| Concreto armado                               | 49,6         | 50,5         | 51,4         | 51,8         | 51,3         | 51,8         | 51,0         | 50,7         | 50,4         | 50,6         | 51,4         | 51,7         | 52,7         | 52,4         | 52,4         |
| Madera  | 2,9          | 3,0          | 2,9          | 2,5          | 2,3          | 2,3          | 2,7          | 3,0          | 3,0          | 2,9          | 2,9          | 2,7          | 2,9          | 2,5          | 2,6          |
| Tejas   | 5,1          | 4,5          | 4,6          | 4,8          | 5,2          | 4,8          | 4,6          | 4,6          | 4,2          | 4,1          | 4,1          | 4,3          | 4,0          | 4,8          | 3,8          |
| Plancha de calamina <sup>1/</sup>             | 31,8         | 31,9         | 31,9         | 32,5         | 33,1         | 33,7         | 34,9         | 35,1         | 36,3         | 36,7         | 36,2         | 36,3         | 35,9         | 37,0         | 36,9         |
| Caña o estera con torta de barro              | 5,6          | 4,8          | 4,6          | 4,2          | 4,2          | 4,4          | 4,5          | 4,7          | 4,4          | 4,3          | 3,8          | 3,9          | 3,6          | 2,7          | 3,2          |
| Estera <sup>2/</sup>                          | 3,1          | 2,8          | 2,3          | 1,6          | 1,6          | 1,5          | 1,4          | 1,1          | 1,1          | 0,8          | 0,8          | 0,7          | 0,6          | 0,4          | 0,8          |
| Paja, hojas de palmera                        | 0,9          | 0,9          | 0,8          | 0,7          | 0,7          | 0,6          | 0,5          | 0,3          | 0,3          | 0,2          | 0,2          | 0,2          | 0,1          | 0,1          | 0,1          |
| Otro material <sup>3/</sup>                   | 1,0          | 1,6          | 1,5          | 1,9          | 1,6          | 0,9          | 0,4          | 0,5          | 0,3          | 0,4          | 0,6          | 0,2          | 0,2          | 0,1          | 0,3          |
| <b>Rural</b>                                  | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |
| Concreto armado                               | 2,5          | 2,4          | 2,4          | 2,6          | 2,7          | 2,7          | 2,6          | 2,8          | 2,7          | 2,7          | 3,3          | 3,1          | 3,5          | 4,0          | 4,2          |
| Madera  | 1,0          | 0,9          | 1,0          | 0,6          | 0,5          | 0,5          | 0,4          | 0,4          | 0,4          | 0,6          | 0,9          | 0,6          | 0,5          | 0,7          | 0,7          |
| Tejas   | 24,9         | 24,2         | 24,6         | 24,2         | 24,0         | 24,1         | 23,4         | 22,3         | 21,5         | 20,8         | 21,6         | 20,6         | 20,1         | 22,5         | 19,8         |
| Plancha de calamina <sup>1/</sup>             | 48,0         | 50,1         | 51,6         | 52,6         | 53,4         | 54,4         | 58,1         | 60,1         | 62,4         | 64,1         | 63,8         | 66,4         | 67,0         | 66,3         | 68,7         |
| Caña o estera con torta de barro              | 2,8          | 2,8          | 2,4          | 2,3          | 2,5          | 2,5          | 2,3          | 2,4          | 2,3          | 2,4          | 2,0          | 2,0          | 2,3          | 1,8          | 1,4          |
| Estera <sup>2/</sup>                          | 0,9          | 1,0          | 0,8          | 0,7          | 0,6          | 0,5          | 0,7          | 0,4          | 0,4          | 0,5          | 0,5          | 0,3          | 0,3          | 0,1          | 0,2          |
| Paja, hojas de palmera                        | 19,0         | 17,7         | 16,5         | 16,1         | 15,6         | 14,7         | 12,1         | 11,3         | 9,9          | 8,7          | 7,6          | 6,8          | 6,2          | 4,5          | 4,8          |
| Otro material <sup>3/</sup>                   | 0,9          | 0,9          | 0,7          | 0,9          | 0,7          | 0,6          | 0,4          | 0,3          | 0,4          | 0,2          | 0,3          | 0,2          | 0,1          | 0,1          | 0,3          |

<sup>1/</sup> Incluye fibra de cemento o similar.

<sup>2/</sup> A partir del 2018 se incluye triplay, carrizo.

<sup>3/</sup> Incluye cartón, lata, plástico, etc.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

**5. Población en hogares que usa carbón y/o leña para preparar sus alimentos, según ámbito geográfico, 2011-2021**  
(Porcentaje de la población)

| Ámbito geográfico                | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       | 2021       |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Total</b>                     | <b>8,3</b> | <b>6,8</b> | <b>5,7</b> | <b>5,3</b> | <b>5,3</b> | <b>4,4</b> | <b>4,1</b> | <b>3,6</b> | <b>3,2</b> | <b>4,1</b> | <b>3,4</b> |
| <b>Área de residencia</b>        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Urbana                           | 5,0        | 6,8        | 3,5        | 2,9        | 2,6        | 2,0        | 2,0        | 1,9        | 1,3        | 2,1        | 1,8        |
| Rural                            | 17,8       | 3,9        | 12,5       | 12,9       | 13,8       | 12,2       | 10,9       | 9,4        | 9,8        | 11,3       | 9,3        |
| <b>Departamento</b>              |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Amazonas                         | 43,2       | 27,8       | 29,6       | 22,4       | 12,2       | 12,3       | 10,0       | 14,3       | 12,2       | 10,9       | 9,0        |
| Áncash                           | 7,7        | 5,1        | 2,8        | 12,4       | 16,7       | 16,1       | 14,6       | 13,6       | 14,8       | 18,0       | 16,6       |
| Apurímac                         | 11,3       | 6,5        | 4,0        | 3,1        | 1,6        | 1,7        | 1,6        | 1,4        | 4,6        | 3,5        | 0,7        |
| Arequipa                         | 0,9        | 0,0        | 0,3        | 0,4        | 0,3        | 0,3        | 0,1        | 0,5        | 0,1        | 1,3        | 0,4        |
| Ayacucho                         | 18,0       | 21,6       | 12,3       | 13,2       | 10,1       | 6,5        | 6,4        | 7,5        | 4,3        | 9,3        | 6,4        |
| Cajamarca                        | 14,3       | 10,5       | 5,2        | 2,9        | 3,1        | 2,8        | 2,2        | 3,5        | 2,7        | 3,2        | 3,7        |
| Callao <sup>1/</sup>             | 0,1        | 0,3        | 0,2        | 0,6        | 0,3        | 0,1        | 0,3        | 0,3        | 0,0        | 0,4        | 0,2        |
| Cusco                            | 5,8        | 3,2        | 3,4        | 2,9        | 2,2        | 2,3        | 1,8        | 2,4        | 3,1        | 3,4        | 2,1        |
| Huancavelica                     | 1,0        | 2,1        | 3,3        | 3,6        | 8,8        | 9,2        | 4,6        | 6,2        | 6,8        | 6,2        | 2,8        |
| Huánuco                          | 5,3        | 14,6       | 11,1       | 6,0        | 5,0        | 7,7        | 3,1        | 4,0        | 2,1        | 5,9        | 2,7        |
| Ica                              | 1,9        | 1,5        | 1,5        | 1,7        | 1,4        | 2,2        | 1,7        | 2,0        | 1,2        | 2,6        | 2,0        |
| Junín                            | 10,6       | 3,7        | 1,4        | 3,1        | 9,4        | 7,7        | 8,6        | 5,5        | 6,0        | 7,8        | 8,4        |
| La Libertad                      | 10,5       | 15,8       | 11,6       | 14,4       | 13,1       | 9,2        | 9,0        | 6,4        | 7,1        | 9,2        | 7,3        |
| Lambayeque                       | 12,3       | 6,8        | 8,2        | 6,0        | 3,8        | 2,7        | 2,8        | 2,6        | 1,5        | 2,3        | 2,1        |
| Lima Metropolitana <sup>2/</sup> | 0,8        | 0,4        | 0,2        | 0,1        | 0,5        | 0,3        | 0,1        | 0,1        | 0,0        | 0,1        | 0,1        |
| Lima <sup>3/</sup>               | 8,5        | 7,6        | 8,8        | 7,1        | 7,3        | 7,7        | 7,8        | 4,8        | 5,1        | 6,5        | 5,8        |
| Loreto                           | 41,2       | 33,0       | 32,2       | 26,8       | 31,3       | 25,6       | 26,3       | 21,0       | 18,1       | 17,0       | 16,2       |
| Madre de Dios                    | 21,7       | 15,8       | 11,2       | 7,7        | 9,6        | 6,8        | 9,1        | 7,3        | 4,9        | 8,3        | 5,0        |
| Moquegua                         | 7,7        | 2,7        | 3,3        | 6,7        | 4,3        | 3,9        | 2,9        | 2,7        | 1,9        | 1,9        | 0,9        |
| Pasco                            | 9,9        | 4,7        | 6,6        | 3,5        | 1,9        | 5,2        | 2,3        | 4,6        | 1,9        | 3,3        | 2,7        |
| Piura                            | 14,3       | 11,1       | 12,0       | 8,5        | 9,1        | 5,6        | 7,4        | 5,2        | 3,7        | 5,2        | 4,0        |
| Puno                             | 1,3        | 1,2        | 1,2        | 1,3        | 0,5        | 0,4        | 0,6        | 0,4        | 0,1        | 0,2        | 0,4        |
| San Martín                       | 23,5       | 19,2       | 14,9       | 14,4       | 15,4       | 10,4       | 8,1        | 6,6        | 5,8        | 7,7        | 5,8        |
| Tacna                            | 1,3        | 1,1        | 1,4        | 1,6        | 1,7        | 2,3        | 0,9        | 0,7        | 0,5        | 1,5        | 1,2        |
| Tumbes                           | 4,1        | 2,6        | 2,4        | 2,4        | 1,6        | 1,3        | 1,4        | 2,9        | 1,1        | 1,5        | 1,7        |
| Ucayali                          | 19,8       | 14,5       | 15,0       | 11,8       | 7,4        | 5,8        | 5,2        | 3,8        | 3,9        | 5,5        | 5,1        |

**Nota:** La información comprende a la población en hogares que prepara sus alimentos con sólo leña o carbón, o sólo leña y carbón.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

<sup>2/</sup> Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima. Denominación establecida en marzo de 2021 mediante Ley N° 31140.

<sup>3/</sup> Incluye las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos. Denominación establecida en marzo de 2021 mediante Ley N° 31140.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

## 5.1.4 Asuntos ambientales específicos del hábitat humano

### 1. Principales indicadores del sector transporte, 2006-2021

| Año  | Red       |                  |                                      |                    |                      | Parque  |                  |                    |
|------|-----------|------------------|--------------------------------------|--------------------|----------------------|---|------------------|--------------------|
|      | Vial (Km) | Ferroviaria (km) | Aeropuertos (unidades) <sup>1/</sup> | Puertos (unidades) | Automotor (unidades) | Ferroviario Locomotora, autovagón y autocarril (unidades) | Aéreo (unidades) | Naviero (unidades) |
| 2006 | 79 506    | 1 907            | 145                                  | 15                 | 1 473 530            | 127   | 209              | 799                |
| 2007 | 80 325    | 1 907            | 143                                  | 15                 | 1 534 303            | 132   | 225              | 823                |
| 2008 | 81 787    | 1 907            | 120                                  | 15                 | 1 640 970            | 143   | 236              | 582                |
| 2009 | 84 026    | 1 907            | 117                                  | 15 <sup>a/</sup>   | 1 732 834            | 137   | 257              | 724                |
| 2010 | 84 245    | 1 907            | 111                                  | 30 <sup>b/</sup>   | 1 849 690            | 146   | 281              | 899                |
| 2011 | 129 162   | 1 928            | 116                                  | 30                 | 1 979 865            | 153   | 283              | 1 222              |
| 2012 | 140 672   | 1 928            | 135                                  | 30                 | 2 137 837            | 151   | 323              | 1 108              |
| 2013 | 156 792   | 1 928            | 138                                  | 47 <sup>c/</sup>   | 2 287 875            | 154   | 334              | 921                |
| 2014 | 165 467   | 1 940            | 141                                  | 47                 | 2 423 696            | 152   | 363              | 980                |
| 2015 | 165 372   | 1 940            | 126                                  | 47                 | 2 544 133            | 159   | 372              | 886                |
| 2016 | 165 905   | 1 940            | 134                                  | 48                 | 2 661 719            | 192   | 383              | 882                |
| 2017 | 166 765   | 1 940            | 125                                  | 49                 | 2 786 101            | 145   | 355              | 719                |
| 2018 | 168 473   | 1 940            | 128                                  | 49                 | 2 894 327            | 149   | 360              | 810                |
| 2019 | 168 954   | 1 940            | 127                                  | 108                | 3 004 308            | 153   | 381              | 848                |
| 2020 | 168 878   | 1 940            | 144                                  | 96                 | 3 070 704            | 153   | 277              | 866                |
| 2021 | 173 058   | 1 940            | 146                                  | 101                | 3 186 730            | 146   | 300              | 923                |

**Nota:** La serie correspondiente al periodo 2003-2008 de red vial, fue elaborada según el Clasificador de Rutas del país, aprobado mediante el D.S. N° 009-95-MTC. La información de los años 2009 y 2010 considera la red pavimentada y no pavimentada de acuerdo al Clasificador de Rutas D.S. N° 044-2008-MTC. A partir del año 2011 se utiliza el Clasificador de Rutas actualizado según el D. S. N° 03612-2011-MTC.

<sup>a/</sup> Hasta el año 2009 solo se consideraba los puertos administrados por la Empresa Nacional de Puertos S.A.

<sup>b/</sup> A partir del año 2010 son datos de la Autoridad Portuaria Nacional.

<sup>c/</sup> A partir del 2013 se utiliza la nueva clasificación de terminales/instalaciones/embarcaderos portuarios, presentada en la Actualización del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional, según el Decreto Supremo N° 009-2012-MTC de agosto de 2012.

<sup>1/</sup> Incluye aeródromos, aeropuertos y helipuertos.

Fuentes: Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP).

Autoridad Portuaria Nacional (APN).

### 2. Parque automotor en circulación a nivel nacional, según departamento, 2011-2021 (Unidades)

| Departamento       | 2011             | 2012             | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             |
|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>       | <b>1 979 865</b> | <b>2 137 837</b> | <b>2 287 875</b> | <b>2 423 696</b> | <b>2 544 133</b> | <b>2 661 719</b> | <b>2 786 101</b> | <b>2 894 327</b> | <b>3 004 308</b> | <b>3 070 704</b> | <b>3 186 730</b> |
| Amazonas           | 2 407            | 2 400            | 2 351            | 2 314            | 2 275            | 2 273            | 2 227            | 2 182            | 2 142            | 2 119            | 2 079            |
| Áncash             | 23 322           | 25 418           | 27 542           | 29 573           | 31 213           | 33 542           | 34 923           | 36 190           | 37 703           | 38 725           | 40 373           |
| Apurímac           | 3 966            | 4 039            | 4 083            | 4 139            | 4 192            | 4 216            | 4 177            | 4 120            | 4 048            | 3 975            | 3 929            |
| Arequipa           | 118 985          | 134 533          | 149 892          | 164 302          | 176 315          | 187 929          | 200 560          | 211 735          | 222 491          | 229 266          | 241 743          |
| Ayacucho           | 5 784            | 5 941            | 5 968            | 6 021            | 6 022            | 6 041            | 6 015            | 5 918            | 5 798            | 5 686            | 5 687            |
| Cajamarca          | 17 320           | 19 673           | 21 461           | 22 664           | 23 740           | 24 943           | 26 224           | 27 674           | 29 036           | 30 014           | 32 765           |
| Cusco              | 48 491           | 53 675           | 59 459           | 64 820           | 69 213           | 73 997           | 79 874           | 84 942           | 89 338           | 91 802           | 95 835           |
| Huancavelica       | 1 317            | 1 323            | 1 300            | 1 315            | 1 286            | 1 286            | 1 259            | 1 235            | 1 210            | 1 186            | 1 163            |
| Huánuco            | 12 576           | 13 476           | 14 261           | 14 911           | 15 648           | 16 382           | 16 915           | 17 367           | 17 991           | 18 075           | 18 269           |
| Ica                | 26 419           | 26 551           | 26 398           | 26 439           | 26 715           | 27 092           | 27 423           | 27 558           | 27 970           | 27 923           | 27 958           |
| Junín              | 53 118           | 56 237           | 59 019           | 61 933           | 64 576           | 67 049           | 69 760           | 72 316           | 74 947           | 76 284           | 78 821           |
| La Libertad        | 162 026          | 167 325          | 172 968          | 178 433          | 183 931          | 190 073          | 196 040          | 202 558          | 208 882          | 213 166          | 223 529          |
| Lambayeque         | 49 440           | 53 902           | 58 142           | 61 896           | 65 160           | 68 261           | 71 328           | 74 092           | 76 586           | 78 677           | 82 789           |
| Lima <sup>1/</sup> | 1 287 454        | 1 395 576        | 1 498 037        | 1 590 755        | 1 674 145        | 1 752 919        | 1 837 347        | 1 908 672        | 1 982 650        | 2 025 227        | 2 090 001        |
| Loreto             | 5 211            | 5 313            | 5 443            | 5 533            | 5 501            | 5 501            | 5 489            | 5 477            | 5 486            | 5 469            | 5 485            |
| Madre de Dios      | 1 027            | 1 062            | 1 123            | 1 136            | 1 161            | 1 223            | 1 308            | 1 383            | 1 405            | 1 407            | 1 461            |
| Moquegua           | 14 003           | 14 608           | 14 944           | 14 979           | 14 931           | 14 931           | 14 887           | 14 810           | 14 691           | 14 535           | 14 607           |
| Pasco              | 7 292            | 7 238            | 7 108            | 6 956            | 6 804            | 6 804            | 6 660            | 6 545            | 6 441            | 6 790            | 7 402            |
| Piura              | 39 099           | 42 404           | 46 029           | 49 576           | 52 390           | 55 060           | 57 740           | 60 006           | 62 419           | 64 836           | 69 457           |
| Puno               | 37 074           | 40 543           | 43 477           | 45 056           | 46 200           | 47 696           | 49 387           | 51 041           | 52 689           | 53 692           | 55 720           |
| San Martín         | 10 418           | 10 926           | 11 271           | 11 648           | 12 047           | 12 358           | 12 669           | 13 052           | 13 491           | 13 957           | 14 269           |
| Tacna              | 42 318           | 44 430           | 45 960           | 47 180           | 48 201           | 49 382           | 50 858           | 52 161           | 53 271           | 53 978           | 58 892           |
| Tumbes             | 3 119            | 3 257            | 3 320            | 3 372            | 3 415            | 3 451            | 3 423            | 3 375            | 3 313            | 3 246            | 3 181            |
| Ucayali            | 7 679            | 7 987            | 8 319            | 8 745            | 9 052            | 9 310            | 9 608            | 9 918            | 10 310           | 10 669           | 11 315           |

<sup>1/</sup> Incluye la Provincia Constitucional del Callao.

Fuentes: Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

**3. Parque automotor nacional por clase de vehículo, 2006-2021**  
(Unidades)

| Año  | Clase de vehículo |           |               |           |         |        |         |         |            |                        |
|------|-------------------|-----------|---------------|-----------|---------|--------|---------|---------|------------|------------------------|
|      | Total             | Automóvil | Station Wagon | Camioneta |         |        | Ómnibus | Camión  | Remolcador | Remolque Semi-Remolque |
|      |                   |           |               | Pick Up   | Rural   | Panel  |         |         |            |                        |
| 2006 | 1 473 530         | 681 538   | 237 562       | 168 756   | 146 434 | 28 177 | 47 873  | 116 485 | 18 319     | 28 386                 |
| 2007 | 1 534 303         | 696 897   | 250 979       | 176 111   | 159 829 | 29 684 | 48 542  | 120 661 | 20 872     | 30 728                 |
| 2008 | 1 640 970         | 735 314   | 261 441       | 187 940   | 184 328 | 32 498 | 49 882  | 129 295 | 24 890     | 35 382                 |
| 2009 | 1 732 834         | 766 742   | 274 566       | 196 833   | 207 067 | 34 172 | 51 563  | 137 407 | 26 457     | 38 027                 |
| 2010 | 1 849 690         | 809 967   | 285 300       | 210 988   | 235 889 | 36 184 | 54 389  | 147 293 | 28 679     | 41 001                 |
| 2011 | 1 979 865         | 860 366   | 289 649       | 228 321   | 272 596 | 37 847 | 56 704  | 158 939 | 30 779     | 44 664                 |
| 2012 | 2 137 837         | 927 698   | 292 840       | 246 205   | 318 484 | 39 476 | 59 088  | 171 407 | 33 722     | 48 917                 |
| 2013 | 2 287 875         | 993 705   | 318 022       | 258 028   | 330 472 | 40 938 | 69 128  | 187 970 | 36 017     | 53 595                 |
| 2014 | 2 423 696         | 1 058 075 | 340 009       | 266 305   | 342 645 | 41 976 | 77 773  | 203 180 | 39 482     | 54 251                 |
| 2015 | 2 544 133         | 1 116 226 | 369 554       | 274 153   | 354 858 | 42 892 | 78 579  | 208 216 | 41 514     | 58 141                 |
| 2016 | 2 661 719         | 1 167 041 | 403 193       | 283 479   | 365 316 | 43 387 | 80 119  | 213 155 | 43 604     | 62 425                 |
| 2017 | 2 786 101         | 1 220 121 | 436 923       | 293 292   | 379 895 | 43 935 | 82 377  | 218 005 | 45 352     | 66 200                 |
| 2018 | 2 894 327         | 1 254 803 | 472 955       | 305 855   | 391 591 | 44 349 | 90 315  | 217 931 | 47 074     | 69 454                 |
| 2019 | 3 004 308         | 1 284 950 | 511 728       | 321 579   | 403 811 | 45 348 | 98 195  | 217 548 | 48 385     | 72 764                 |
| 2020 | 3 070 704         | 1 295 519 | 539 881       | 334 791   | 409 156 | 45 971 | 98 253  | 221 891 | 49 092     | 76 150                 |
| 2021 | 3 186 730         | 1 315 105 | 558 282       | 357 001   | 449 786 | 46 869 | 98 184  | 230 035 | 50 802     | 80 666                 |

Fuente: Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) - Oficina General de Planeamiento y Presupuesto.







---

5.2

---

SALUD  
AMBIENTAL



## 5.2.1 Salud ambiental

### 1. Número de médicos colegiados, según departamento, 2012-2020

| Departamento         | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total</b>         | <b>62 193</b> | <b>65 082</b> | <b>68 515</b> | <b>71 739</b> | <b>74 981</b> | <b>78 582</b> | <b>82 436</b> | <b>86 252</b> | <b>90 094</b> |
| Amazonas             | 215           | 227           | 234           | 239           | 248           | 254           | 263           | 265           | 272           |
| Áncash               | 1 146         | 1 218         | 1 326         | 1 355         | 1 423         | 1 494         | 1 577         | 1 645         | 1 718         |
| Apurímac             | 344           | 367           | 403           | 434           | 457           | 475           | 484           | 491           | 489           |
| Arequipa             | 4 546         | 4 746         | 4 976         | 5 224         | 5 390         | 5 632         | 5 892         | 6 105         | 6 317         |
| Ayacucho             | 369           | 391           | 415           | 431           | 442           | 455           | 470           | 477           | 502           |
| Cajamarca            | 655           | 688           | 738           | 790           | 823           | 873           | 917           | 959           | 993           |
| Callao <sup>1/</sup> | 2 205         | 2 234         | 2 272         | 2 296         | 2 307         | 2 314         | 2 316         | 2 316         | 2 298         |
| Cusco                | 1 751         | 1 857         | 1 998         | 2 137         | 2 295         | 2 451         | 2 635         | 2 804         | 2 964         |
| Huancavelica         | 261           | 271           | 282           | 292           | 304           | 308           | 311           | 313           | 317           |
| Huánuco              | 512           | 545           | 576           | 637           | 685           | 732           | 781           | 841           | 882           |
| Ica                  | 1 765         | 1 852         | 1 933         | 2 002         | 2 067         | 2 158         | 2 200         | 2 298         | 2 376         |
| Junín                | 1 476         | 1 574         | 1 649         | 1 749         | 1 872         | 1 960         | 2 097         | 2 230         | 2 334         |
| La Libertad          | 3 535         | 3 834         | 4 195         | 4 550         | 4 932         | 5 371         | 5 801         | 6 236         | 6 604         |
| Lambayeque           | 1 997         | 2 140         | 2 257         | 2 407         | 2 547         | 2 738         | 2 929         | 3 139         | 3 345         |
| Lima                 | 35 656        | 37 053        | 38 749        | 40 219        | 41 794        | 43 566        | 45 550        | 47 465        | 49 535        |
| Loreto               | 812           | 858           | 896           | 960           | 1 003         | 1 026         | 1 062         | 1 091         | 1 122         |
| Madre de Dios        | 144           | 148           | 164           | 174           | 183           | 189           | 192           | 195           | 197           |
| Moquegua             | 298           | 305           | 315           | 323           | 325           | 331           | 333           | 344           | 353           |
| Pasco                | 209           | 218           | 224           | 232           | 248           | 251           | 264           | 281           | 273           |
| Piura                | 1 598         | 1 676         | 1 777         | 1 933         | 2 078         | 2 191         | 2 343         | 2 490         | 2 661         |
| Puno                 | 961           | 1 034         | 1 142         | 1 249         | 1 348         | 1 474         | 1 574         | 1 688         | 1 796         |
| San Martín           | 427           | 447           | 471           | 489           | 501           | 529           | 560           | 574           | 630           |
| Tacna                | 785           | 841           | 913           | 983           | 1 034         | 1 093         | 1 131         | 1 205         | 1 251         |
| Tumbes               | 187           | 193           | 206           | 214           | 217           | 224           | 229           | 229           | 236           |
| Ucayali              | 339           | 365           | 404           | 420           | 458           | 493           | 525           | 571           | 629           |

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Colegio Médico del Perú (CMP).

Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

2. Número de habitantes por cada médico, según departamento, 2012-2020  
(Personas)

| Departamento         | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Total</b>         | <b>468</b> | <b>451</b> | <b>432</b> | <b>418</b> | <b>406</b> | <b>394</b> | <b>383</b> | <b>373</b> | <b>362</b> |
| Amazonas             | 1 893      | 1 793      | 1 741      | 1 710      | 1 659      | 1 636      | 1 596      | 1 599      | 1 569      |
| Áncash               | 962        | 907        | 837        | 824        | 792        | 763        | 733        | 711        | 687        |
| Apurímac             | 1 237      | 1 154      | 1 047      | 971        | 925        | 894        | 883        | 875        | 881        |
| Arequipa             | 277        | 270        | 262        | 254        | 252        | 247        | 242        | 240        | 237        |
| Ayacucho             | 1 748      | 1 647      | 1 550      | 1 495      | 1 466      | 1 435      | 1 402      | 1 393      | 1 331      |
| Cajamarca            | 2 168      | 2 057      | 1 914      | 1 789      | 1 723      | 1 635      | 1 569      | 1 510      | 1 464      |
| Callao <sup>1/</sup> | 433        | 434        | 433        | 437        | 445        | 454        | 466        | 477        | 492        |
| Cusco                | 707        | 670        | 627        | 592        | 558        | 530        | 501        | 478        | 458        |
| Huancavelica         | 1 618      | 1 520      | 1 426      | 1 348      | 1 272      | 1 238      | 1 210      | 1 186      | 1 152      |
| Huánuco              | 1 494      | 1 393      | 1 310      | 1 181      | 1 098      | 1 031      | 970        | 904        | 862        |
| Ica                  | 450        | 437        | 428        | 423        | 421        | 415        | 420        | 413        | 410        |
| Junín                | 869        | 816        | 781        | 740        | 697        | 673        | 637        | 605        | 583        |
| La Libertad          | 495        | 462        | 428        | 400        | 376        | 353        | 334        | 317        | 305        |
| Lambayeque           | 589        | 554        | 530        | 502        | 481        | 456        | 434        | 412        | 392        |
| Lima                 | 255        | 249        | 241        | 237        | 232        | 228        | 224        | 219        | 215        |
| Loreto               | 1 157      | 1 101      | 1 061      | 998        | 967        | 960        | 942        | 931        | 916        |
| Madre de Dios        | 908        | 910        | 847        | 826        | 814        | 820        | 840        | 860        | 882        |
| Moquegua             | 575        | 567        | 554        | 547        | 552        | 552        | 560        | 552        | 546        |
| Pasco                | 1 325      | 1 259      | 1 216      | 1 168      | 1 091      | 1 080      | 1 029      | 969        | 996        |
| Piura                | 1 125      | 1 084      | 1 034      | 964        | 912        | 883        | 843        | 809        | 770        |
| Puno                 | 1 311      | 1 208      | 1 085      | 987        | 914        | 837        | 786        | 734        | 689        |
| San Martín           | 1 847      | 1 783      | 1 712      | 1 672      | 1 661      | 1 605      | 1 548      | 1 541      | 1 428      |
| Tacna                | 401        | 380        | 355        | 336        | 327        | 316        | 314        | 301        | 297        |
| Tumbes               | 1 158      | 1 136      | 1 080      | 1 057      | 1 063      | 1 053      | 1 054      | 1 077      | 1 066      |
| Ucayali              | 1 428      | 1 351      | 1 245      | 1 225      | 1 152      | 1 101      | 1 064      | 1 006      | 937        |

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Colegio Médico del Perú (CMP).

Elaboración: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

### 3. Atenciones de niños/as menores de 5 años afectados con enfermedades diarreicas agudas, según departamento, 2012-2021

| Departamento                     | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021           |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>                     | <b>330 617</b> | <b>684 312</b> | <b>603 709</b> | <b>576 196</b> | <b>454 089</b> | <b>341 759</b> | <b>406 186</b> | <b>423 106</b> | <b>200 934</b> | <b>261 195</b> |
| Amazonas                         | 11 789         | 31 222         | 27 847         | 21 855         | 15 725         | 9 484          | 14 400         | 15 175         | 8 560          | 11 661         |
| Áncash                           | 18 496         | 28 404         | 25 483         | 25 479         | 19 298         | 16 845         | 17 000         | 16 300         | 7 405          | 10 609         |
| Apurímac                         | 10 448         | 14 437         | 12 494         | 10 393         | 10 100         | 7 469          | 9 812          | 9 600          | 4 857          | 6 230          |
| Arequipa                         | 8 927          | 38 384         | 33 486         | 36 979         | 31 645         | 19 458         | 27 178         | 25 274         | 11 951         | 15 338         |
| Ayacucho                         | 14 048         | 23 485         | 19 364         | 19 150         | 14 150         | 11 248         | 12 588         | 12 104         | 6 337          | 8 846          |
| Cajamarca                        | 37 028         | 54 371         | 49 618         | 48 655         | 30 898         | 26 910         | 26 031         | 26 736         | 12 063         | 18 098         |
| Callao <sup>1/</sup>             | 3 548          | 9 422          | 7 627          | 8 763          | 7 749          | 6 213          | 5 917          | 5 323          | 1 733          | 2 671          |
| Cusco                            | 24 762         | 38 333         | 31 618         | 32 048         | 21 734         | 18 518         | 19 281         | 18 801         | 10 534         | 14 643         |
| Huancavelica                     | 5 589          | 14 371         | 12 966         | 12 755         | 9 516          | 8 000          | 9 717          | 9 388          | 5 294          | 6 787          |
| Huánuco                          | 9 331          | 24 173         | 23 734         | 21 830         | 17 956         | 10 536         | 17 691         | 17 426         | 8 599          | 10 512         |
| Ica                              | 13 038         | 20 724         | 18 947         | 20 062         | 14 919         | 11 901         | 13 381         | 14 072         | 5 554          | 5 838          |
| Junín                            | 10 051         | 30 928         | 27 253         | 26 744         | 20 097         | 16 024         | 19 040         | 20 021         | 10 468         | 12 233         |
| La Libertad                      | 23 905         | 36 916         | 32 874         | 29 666         | 23 139         | 17 064         | 18 506         | 23 774         | 8 480          | 10 214         |
| Lambayeque                       | 8 126          | 16 978         | 14 851         | 18 078         | 17 985         | 8 275          | 13 803         | 16 349         | 6 875          | 9 840          |
| Lima Metropolitana <sup>2/</sup> | ...            | ...            | ...            | 60 026         | 55 418         | 46 107         | 52 305         | 56 199         | 20 714         | 7 383          |
| Lima <sup>3/</sup>               | ...            | ...            | ...            | 17 626         | 16 073         | 13 909         | 15 256         | 15 042         | 6 505          | 30 418         |
| Loreto                           | 32 143         | 44 941         | 34 338         | 34 777         | 22 670         | 18 728         | 23 920         | 26 004         | 16 751         | 20 936         |
| Madre de Dios                    | 1 240          | 7 418          | 6 472          | 6 017          | 4 950          | 4 423          | 4 597          | 4 470          | 3 055          | 3 309          |
| Moquegua                         | 804            | 3 259          | 3 252          | 2 995          | 2 586          | 1 920          | 1 977          | 1 883          | 806            | 961            |
| Pasco                            | 3 831          | 11 694         | 7 906          | 11 141         | 9 670          | 7 200          | 8 288          | 8 758          | 4 394          | 6 098          |
| Piura                            | 21 906         | 46 851         | 49 156         | 40 537         | 33 060         | 20 082         | 27 169         | 29 322         | 12 185         | 14 565         |
| Puno                             | 6 245          | 14 330         | 13 582         | 12 289         | 10 527         | 7 207          | 9 531          | 9 241          | 5 958          | 7 428          |
| San Martín                       | 14 504         | 29 369         | 28 974         | 25 510         | 16 876         | 11 831         | 14 772         | 14 802         | 7 020          | 9 260          |
| Tacna                            | 1 343          | 7 193          | 6 711          | 6 831          | 5 742          | 3 513          | 5 269          | 4 809          | 2 392          | 3 170          |
| Tumbes                           | 3 760          | 4 444          | 3 626          | 4 092          | 4 490          | 3 574          | 3 598          | 3 675          | 1 143          | 1 590          |
| Ucayali                          | 6 311          | 21 683         | 17 410         | 21 898         | 17 116         | 15 320         | 15 159         | 18 558         | 11 301         | 12 557         |

**Nota:** Cifras revisadas por el sector.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

<sup>2/</sup> Denominación establecidas mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

<sup>3/</sup> Denominación establecida mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Región Lima se denominarán en adelante Departamento de Lima y comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINSA) - Oficina General de Tecnologías de la Información.

#### 4. Atenciones de niños/as menores de 5 años afectados con infecciones respiratorias agudas, según departamento, 2012-2021

| Departamento         | 2012             | 2013             | 2014             | 2015             | 2016             | 2017             | 2018             | 2019             | 2020           | 2021             |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|
| <b>Total</b>         | <b>2 435 554</b> | <b>2 521 397</b> | <b>2 016 553</b> | <b>2 751 505</b> | <b>2 460 464</b> | <b>2 007 127</b> | <b>2 317 718</b> | <b>2 315 503</b> | <b>727 059</b> | <b>1 023 715</b> |
| Amazonas             | 66 464           | 72 392           | 62 683           | 85 231           | 60 912           | 44 637           | 54 905           | 52 403           | 22 634         | 34 105           |
| Áncash               | 94 499           | 97 454           | 85 764           | 114 520          | 91 530           | 79 101           | 90 110           | 83 039           | 26 149         | 39 383           |
| Apurímac             | 49 520           | 50 108           | 38 669           | 51 696           | 52 017           | 42 277           | 50 884           | 50 367           | 14 735         | 20 205           |
| Arequipa             | 120 940          | 125 592          | 97 885           | 163 856          | 150 267          | 108 378          | 129 679          | 128 152          | 29 385         | 33 882           |
| Ayacucho             | 67 966           | 63 237           | 48 196           | 72 072           | 74 329           | 48 634           | 68 267           | 65 647           | 22 112         | 33 091           |
| Cajamarca            | 134 225          | 141 319          | 112 937          | 163 900          | 140 157          | 101 454          | 122 493          | 114 624          | 42 352         | 63 993           |
| Callao <sup>1/</sup> | 92 151           | 92 747           | 64 800           | 105 802          | 91 796           | 75 284           | 73 524           | 63 137           | 12 041         | 16 212           |
| Cusco                | 99 407           | 109 089          | 85 033           | 122 426          | 104 696          | 83 764           | 102 878          | 97 310           | 30 589         | 47 298           |
| Huancavelica         | 56 559           | 57 260           | 52 605           | 72 308           | 52 612           | 46 283           | 50 075           | 48 468           | 21 648         | 28 884           |
| Huánuco              | 60 292           | 68 084           | 62 978           | 93 130           | 78 524           | 64 446           | 84 778           | 82 592           | 29 755         | 46 200           |
| Ica                  | 78 657           | 80 837           | 61 265           | 90 453           | 96 940           | 67 350           | 93 046           | 91 841           | 21 545         | 26 607           |
| Junín                | 80 985           | 85 163           | 75 606           | 100 223          | 80 546           | 72 906           | 83 084           | 88 636           | 36 596         | 42 343           |
| La Libertad          | 134 869          | 140 433          | 115 758          | 163 690          | 120 960          | 106 141          | 103 750          | 127 998          | 33 781         | 46 551           |
| Lambayeque           | 81 802           | 77 308           | 62 234           | 111 650          | 105 749          | 80 177           | 87 580           | 92 793           | 26 400         | 41 131           |
| Lima                 | 674 155          | 676 311          | 517 191          | 544 539          | 566 209          | 497 677          | 541 896          | 538 278          | 127 078        | 177 601          |
| Loreto               | 115 857          | 111 720          | 78 132           | 109 256          | 76 683           | 92 388           | 96 662           | 102 273          | 57 278         | 84 399           |
| Madre de Dios        | 12 787           | 14 579           | 11 242           | 14 463           | 17 144           | 13 025           | 15 470           | 16 593           | 7 726          | 9 879            |
| Moquegua             | 15 573           | 15 579           | 14 610           | 20 796           | 15 658           | 12 738           | 13 475           | 12 863           | 2 970          | 3 195            |
| Pasco                | 29 212           | 33 180           | 23 136           | 47 783           | 41 177           | 33 262           | 38 318           | 39 946           | 18 167         | 27 052           |
| Piura                | 132 523          | 147 531          | 130 648          | 167 915          | 160 617          | 120 822          | 149 202          | 153 661          | 40 998         | 58 454           |
| Puno                 | 92 038           | 89 446           | 71 243           | 103 638          | 80 900           | 64 583           | 79 773           | 68 774           | 25 983         | 32 611           |
| San Martín           | 63 413           | 83 571           | 77 258           | 103 970          | 80 623           | 57 607           | 72 037           | 69 262           | 24 825         | 42 568           |
| Tacna                | 25 026           | 27 215           | 21 262           | 40 355           | 33 227           | 25 391           | 32 260           | 30 832           | 8 415          | 11 166           |
| Tumbes               | 17 040           | 15 679           | 10 380           | 20 431           | 22 710           | 18 644           | 18 859           | 18 795           | 4 919          | 7 103            |
| Ucayali              | 39 594           | 45 563           | 35 038           | 67 402           | 64 481           | 50 158           | 64 713           | 77 219           | 38 978         | 49 802           |

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Ministerio de Salud (MINSA) - Oficina General de Tecnologías de la Información.

**5. Población afectada con dengue clásico, según departamento, 2012-2021**  
(Casos notificados)

| Departamento                     | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018         | 2019          | 2 020         | 2 021         |
|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Total</b>                     | <b>28 507</b> | <b>13 092</b> | <b>17 234</b> | <b>35 816</b> | <b>25 159</b> | <b>68 290</b> | <b>4 698</b> | <b>15 287</b> | <b>47 933</b> | <b>44 791</b> |
| Amazonas                         | 588           | 247           | 207           | 37            | 90            | 93            | 109          | 164           | 873           | 2369          |
| Áncash                           | 1 069         | 454           | -             | 118           | 454           | 1 720         | 6            | 20            | -             | 28            |
| Apurímac                         | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -            | -             | -             | -             |
| Arequipa                         | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -            | -             | -             | 7             |
| Ayacucho                         | -             | 1             | -             | 268           | 2 637         | 1 657         | 202          | 95            | 1 583         | 1 663         |
| Cajamarca                        | 3 210         | 85            | 295           | 218           | 281           | 420           | 6            | 398           | 267           | 4015          |
| Callao <sup>1/</sup>             | -             | -             | -             | -             | -             | 5             | -            | -             | 4             | 9             |
| Cusco                            | -             | 2             | 227           | 248           | 1 100         | 537           | 79           | 54            | 2 498         | 1 982         |
| Huancavelica                     | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -            | -             | -             | -             |
| Huánuco                          | 338           | 67            | 129           | 307           | 728           | 92            | 25           | 35            | 1 133         | 2 811         |
| Ica                              | -             | -             | -             | 3             | 323           | 4 384         | 127          | 51            | 7 144         | 4 208         |
| Junín                            | 736           | 781           | 508           | 774           | 931           | 220           | 51           | 482           | 3 738         | 5 090         |
| La Libertad                      | 105           | 23            | 63            | 2 072         | 4 650         | 5 904         | 3            | 366           | 390           | 262           |
| Lambayeque                       | 491           | 25            | 147           | 1 103         | 1 662         | 1 579         | 4            | 770           | 568           | 843           |
| Lima Metropolitana <sup>2/</sup> | 314           | 102           | 4             | 9             | 58            | 362           | 11           | 46            | 350           | 1190          |
| Loreto                           | 4 378         | 4 479         | 7 049         | 1 630         | 1 686         | 1 089         | 1 833        | 2 547         | 7 800         | 5 115         |
| Madre de Dios                    | 2 047         | 2 272         | 1 117         | 966           | 468           | 565           | 1 234        | 7 398         | 3 233         | 1 333         |
| Moquegua                         | -             | -             | -             | -             | -             | -             | 1            | -             | -             | -             |
| Pasco                            | 80            | 56            | 33            | 32            | 50            | 4             | 3            | 36            | 377           | 616           |
| Piura                            | 1 180         | 1 979         | 2 675         | 20 043        | 7 610         | 44 275        | 525          | 70            | 125           | 4072          |
| Puno                             | 1             | 2             | 13            | -             | -             | -             | -            | 65            | 20            | 51            |
| San Martín                       | 2 322         | 1 208         | 1 574         | 220           | 335           | 460           | 98           | 1 969         | 4 955         | 4 532         |
| Tacna                            | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -            | -             | -             | -             |
| Tumbes                           | 592           | 250           | 1 700         | 7 418         | 1 089         | 4 145         | 64           | 508           | 3 093         | 1 455         |
| Ucayali                          | 11 056        | 1 059         | 1 493         | 350           | 1 007         | 779           | 317          | 213           | 9 782         | 3 140         |

**Nota:** Cifras revisadas y modificadas por el sector para los años 2012 al 2016. Los datos para el año 2018 se han reducido drásticamente en los departamentos de, Áncash, Ayacucho, Cajamarca, Ica, Cusco, La Libertad, Lambayeque, provincia de Lima, Madre de Dios, Piura, San Martín, Tumbes y Ucayali.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

<sup>2/</sup> Denominación establecida mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la provincia de Lima se denominarán en adelante Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

**Fuente:** Ministerio de Salud (MINS) - Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC-Perú).







---

## COMPONENTE 6

---

PROTECCIÓN, GESTIÓN  
Y CONCIENCIA AMBIENTAL



## Componente 6: Protección, gestión y conciencia ambiental

La protección del ambiente involucra la participación no solo del gobierno, sino de las empresas y la sociedad civil nacional e internacional para lograr una adecuada gestión de los recursos, reforzando actividades de protección destinadas a disminuir el impacto ambiental y mejorar su calidad. La elaboración de políticas y programas se basan en la elaboración de estadísticas, educación ambiental, sensibilización y conciencia ambiental.

En este componente se organiza la información en cuatro subcomponentes: protección y gasto en gestión de recursos ambientales; gobernanza y regulación ambiental; preparación frente a eventos y desastres; e información y conciencia ambiental.

### 6.1 Protección y gastos en gestión de recursos ambientales

Las actividades de protección ambiental son aquellas actividades cuyo principal objetivo es la prevención, reducción y eliminación de la contaminación y otras formas de degradación del medio ambiente. Estas actividades comprenden la protección del aire y el clima, la gestión de las aguas residuales, la gestión de los residuos, la protección y la rehabilitación de los suelos, las aguas subterráneas y superficiales, el ruido y las vibraciones, la protección de la biodiversidad y los paisajes, la protección contra la radiación y la investigación y el desarrollo y otras actividades de protección del medio ambiente.

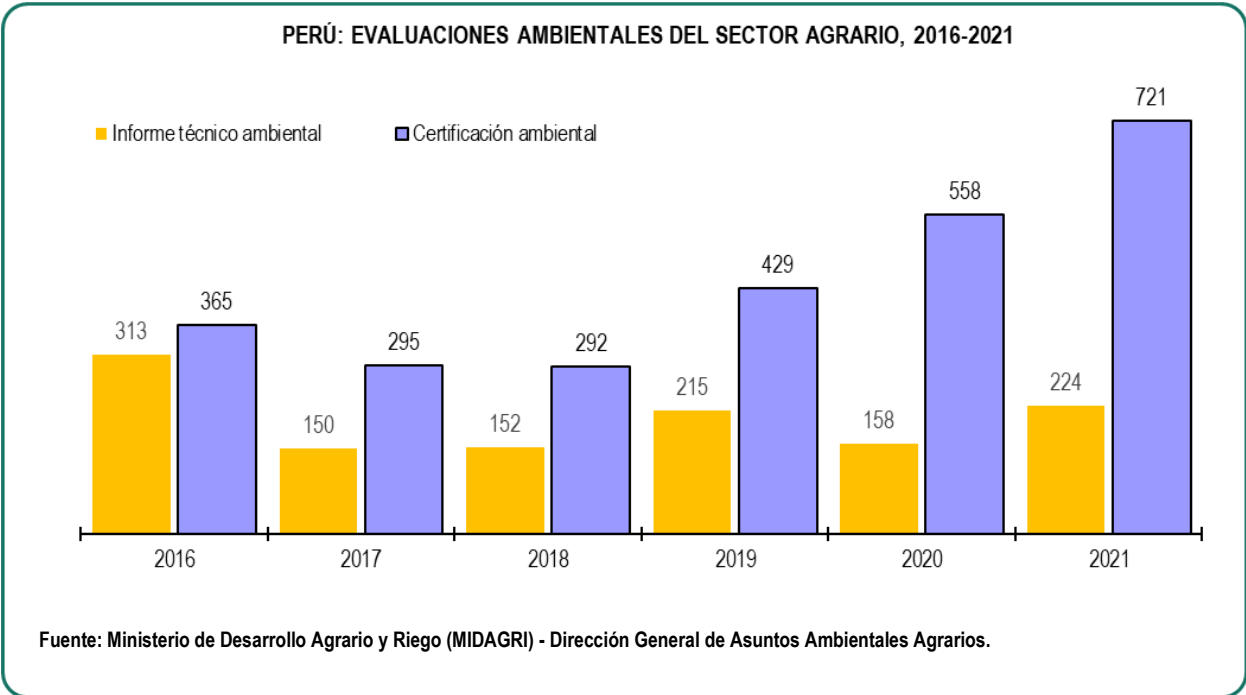
El gasto público ambiental en el año 2021 ascendió a 3 mil 743 millones 304 mil se concentró en los departamentos de Lima (49,7%), Cusco (5,3%), Provincia Constitucional del Callao (4,8%), y Arequipa (4,7%). En el año 2021 el gasto aumentó en 6,9% respecto al año anterior.



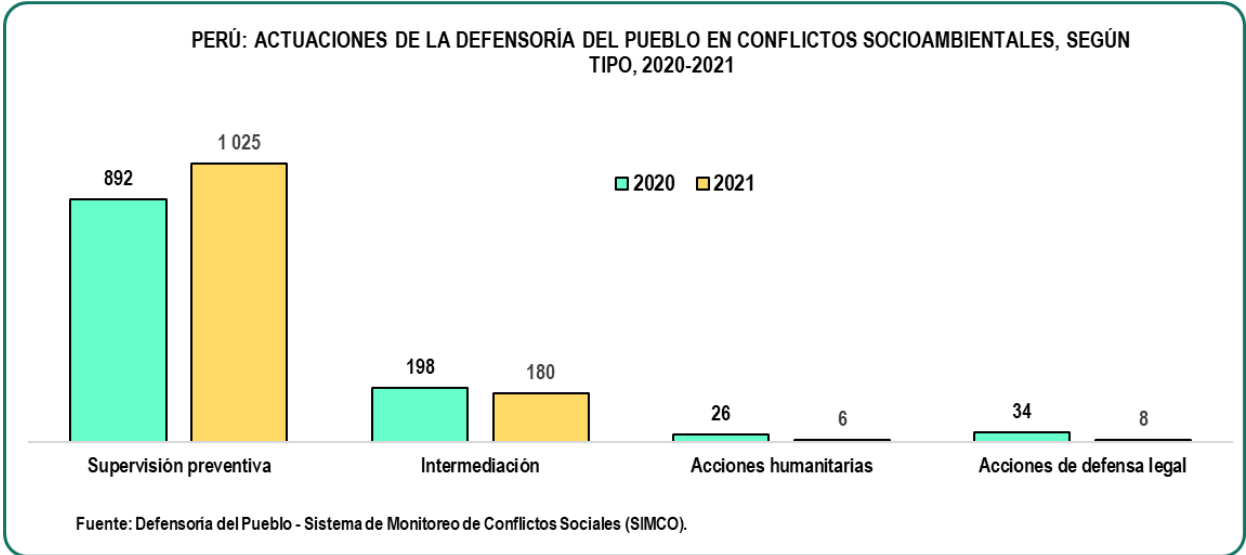
### 6.2 Gobernanza y regulación ambiental

La regulación e instrumentos ambientales se refieren a las respuestas políticas para regular y establecer límites aceptables para la protección del medio ambiente y la salud humana. Incluye tanto instrumentos reguladores como económicos directos. Los instrumentos reglamentarios directos incluyen leyes ambientales y relacionadas, normas, límites y sus capacidades de aplicación. Estos pueden describirse utilizando estadísticas sobre contaminantes regulados, sistemas de concesión de licencias, solicitudes de licencias, cuotas para la extracción de recursos biológicos, presupuesto y número de funcionarios dedicados a la aplicación de las normas ambientales. Los instrumentos económicos pueden comprender la existencia y el número de impuestos verdes / ambientales, subsidios medioambientales, eco etiquetado y certificación y permisos de emisión.

Durante el año 2021, en el conjunto de acciones en materia de regulación y gestión ambiental del sector agrario, las evaluaciones ambientales del sector decrecieron en 32,0%, de los cuales los informes técnicos ambientales (224) y la certificación ambiental (721) en relación con el año anterior se incrementaron en 41,8% y 29,2% respectivamente.

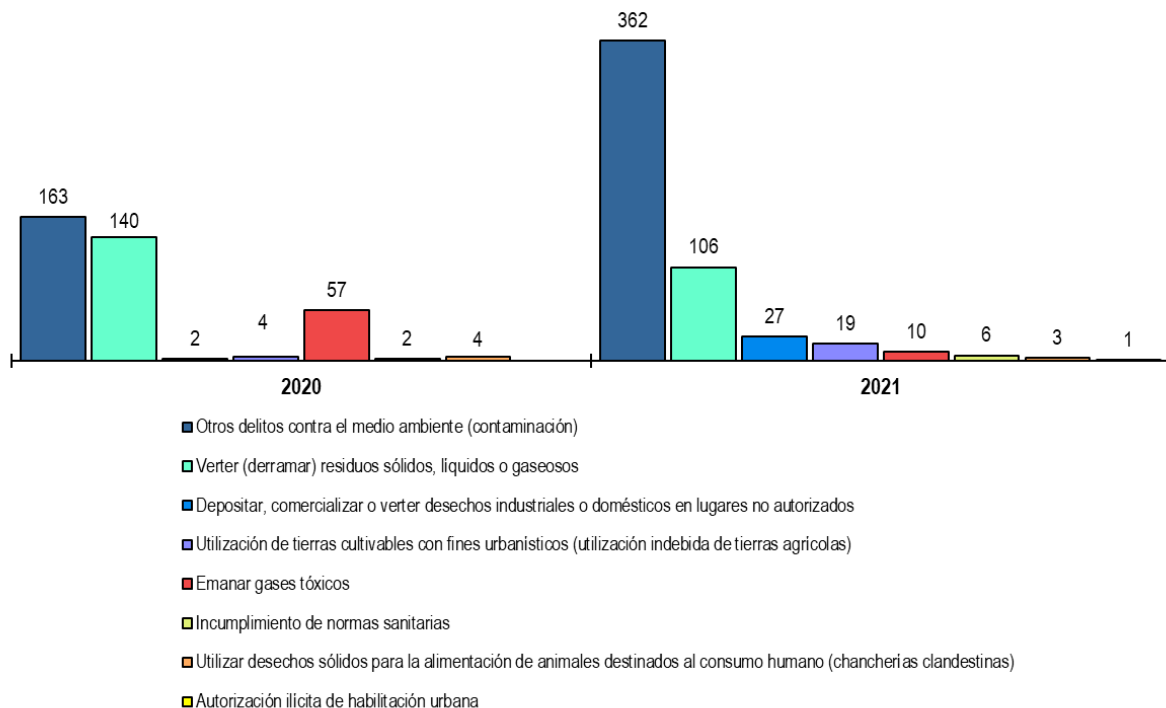


En el 2021 se registraron 1 mil 219 actuaciones de la Defensoría del Pueblo en conflictos socioambientales, aumentando en 6,0% respecto al año 2020. La mayor parte fue supervisión preventiva (1 mil 25) y acciones de intermediación (180).



En los operativos e intervenciones realizadas en el 2021 por la Dirección de Medio Ambiente de la Policía Nacional del Perú, se registraron 534 delitos contra el medio ambiente. El mayor número de casos de delitos contra el medio ambiente fueron de contaminación (362) y verter o derramar residuos sólidos, líquidos o gaseosos (106) y por depositar, comercializar o verter desechos industriales o domésticos en lugares no autorizados (27). Por utilizar tierras cultivables con fines urbanísticos o utilizar indebidamente tierras agrícolas (19), emanar gases tóxicos, otorgamiento ilegal de licencia para actividad industrial e ingreso ilegal al territorio nacional de residuos o productos peligrosos o tóxicos (10), incumplimiento de normas sanitarias (6), utilizar desechos sólidos para la alimentación de animales destinados al consumo humano (chancherías clandestinas) (3) y Autorización ilícita de habilitación urbana (1).

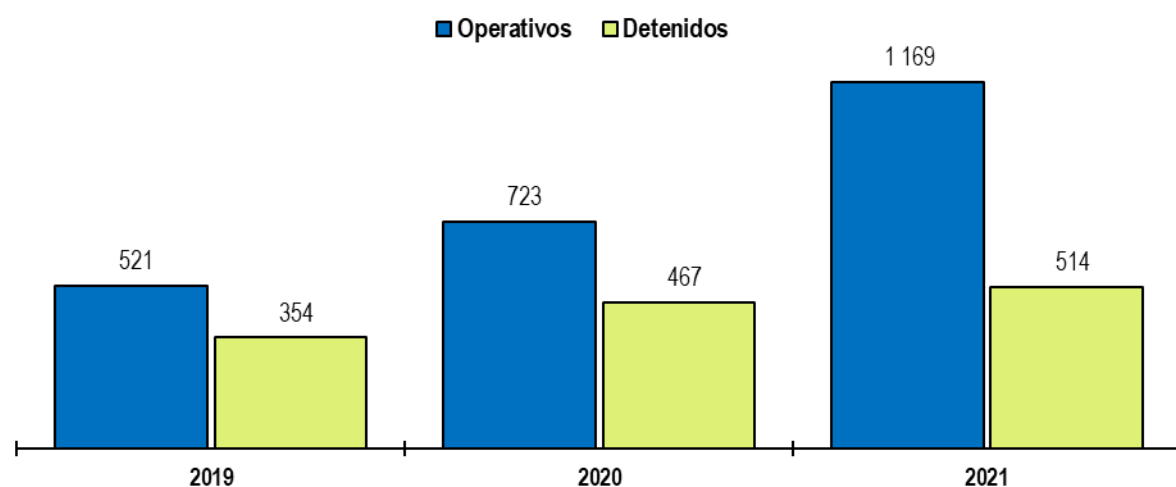
PERÚ: DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE, 2020-2021



Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Territorial de Policía (DIRTEPOL). - Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).  
- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

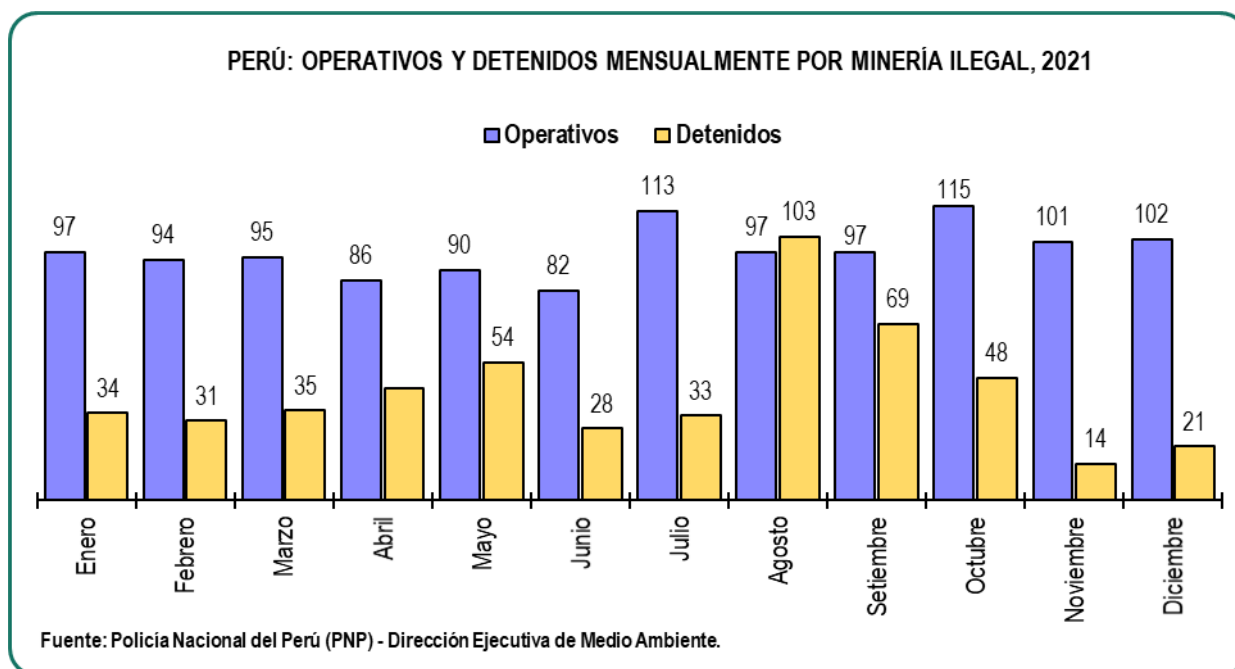
La minería ilegal es uno de los problemas que afectan negativamente al medio ambiente, en muchos casos se realizan en zonas prohibidas y no cumplen con las exigencias administrativas, técnicas, sociales y ambientales, o se realizan en zonas prohibidas. Durante el año 2021 la Dirección de Medio Ambiente de la Policía Nacional del Perú, con el fin de proteger, preservar el medio ambiente y los recursos naturales; y combatir la minería ilegal realizó 1 mil 169 operativos, deteniéndose a 514 infractores, cifras que representaron un incremento de 61,7% y 10,1% respecto al año 2020, respectivamente.

PERÚ: OPERATIVOS Y DETENIDOS POR MINERÍA ILEGAL, 2019-2021



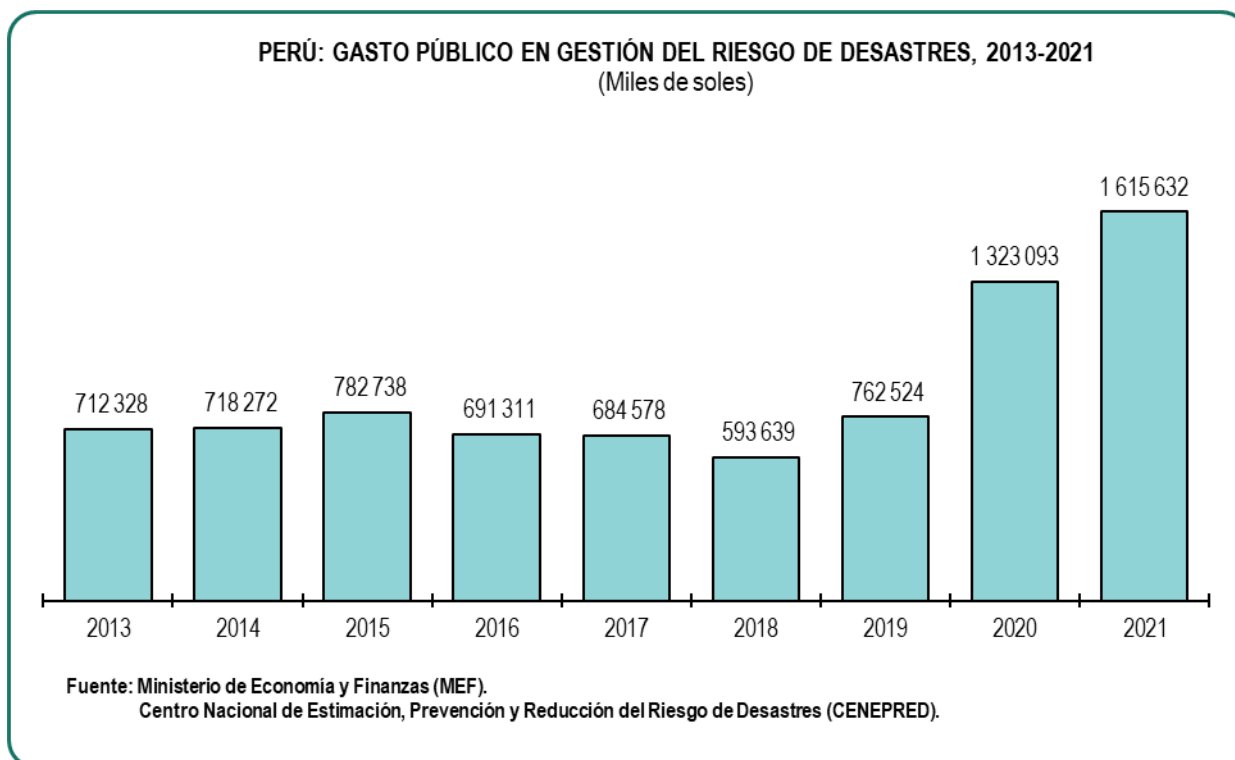
Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).  
- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

En el año 2021 a causa de la minería ilegal, se realizaron mensualmente en promedio 97 operativos, los cuales fluctuaron entre 82 a 115 intervenciones, ocasionando la detención de 43,0 infractores en promedio al mes; el menor número de detenidos se registró en el mes de noviembre (14 personas), y el mayor número en agosto (103 personas).



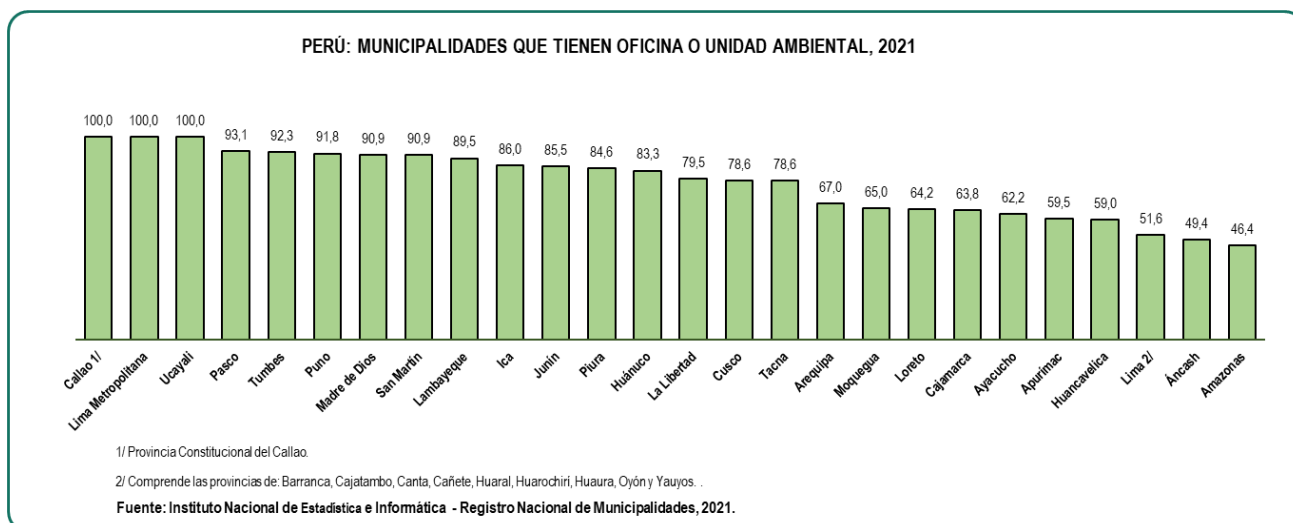
### 6.3 Preparación ante eventos y gestión de desastres

El gasto público realizado en el año 2021 en la prevención y gestión del riesgo de desastres ascendió a 1 billón 615 millones 632 mil soles, incrementándose en 22,1% respecto al año 2020.



El Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU) informó que en el año 2021 el 71,3% de las municipalidades (1 mil 336) reportó tener una oficina o unidad ambiental. El 100,0% de las municipalidades informantes ubicadas en la Provincia Constitucional del Callao, Lima Metropolitana y Ucayali cuentan con una oficina o unidad ambiental. Los departamentos con mayor número de oficinas ambientales se ubican en los departamentos de Ucayali, Pasco, Tumbes, Puno (93,1%,

92,3%, 91,8% respectivamente, y Madre de Dios y San Martín (90,9% en cada departamento); por el contrario, se registró un bajo porcentaje entre las municipalidades informantes ubicadas en los departamentos de Huancavelica (59,0%), provincias de Lima (51,6%) y Amazonas (46,4%).



## 6.4 Información y conciencia ambiental

La información ambiental incluye información cuantitativa, cualitativa y referenciada que describe el estado del medio ambiente y sus cambios.

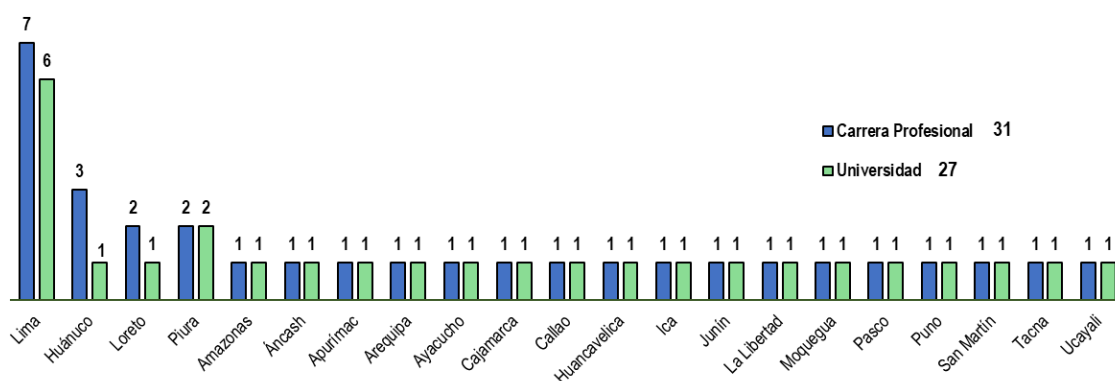
La información ambiental cuantitativa se produce generalmente en forma de datos, estadísticas e indicadores, y generalmente se difunde a través de bases de datos, hojas de cálculo, compendios y anuarios. La información ambiental cualitativa consiste en descripciones (por ejemplo, textuales o pictóricas) del entorno o de sus partes constituyentes que no pueden ser adecuadamente representadas por descriptores cuantitativos precisos. La información ambiental referenciada geográficamente proporciona datos sobre el medio ambiente y sus componentes utilizando mapas digitales, imágenes de satélite y otras fuentes vinculadas a una ubicación o función de mapa.

La conciencia ambiental involucra la comprensión gradual de las cuestiones ambientales y el reconocimiento de las conexiones entre las acciones humanas, el desarrollo, la sostenibilidad y la responsabilidad humana en estos procesos. La conciencia ambiental implica que los seres humanos y los ecosistemas coexistan en un ambiente compartido. La conciencia fomenta actitudes pro-ambientales y predisposiciones para la acción y el cambio de comportamiento.

En tal sentido los graves efectos causados por la contaminación, la degradación e innumerables problemas ambientales a resolver requieren cuadros de profesionales comprometidos y capacitados en su conocimiento.

Durante el año en estudio, 27 universidades públicas brindaban programas de estudio en Ecología y Medio Ambiente y Recursos Hídricos. En el departamento de Lima se registraron 6 universidades públicas con 7 carreras profesionales con formación ambiental.

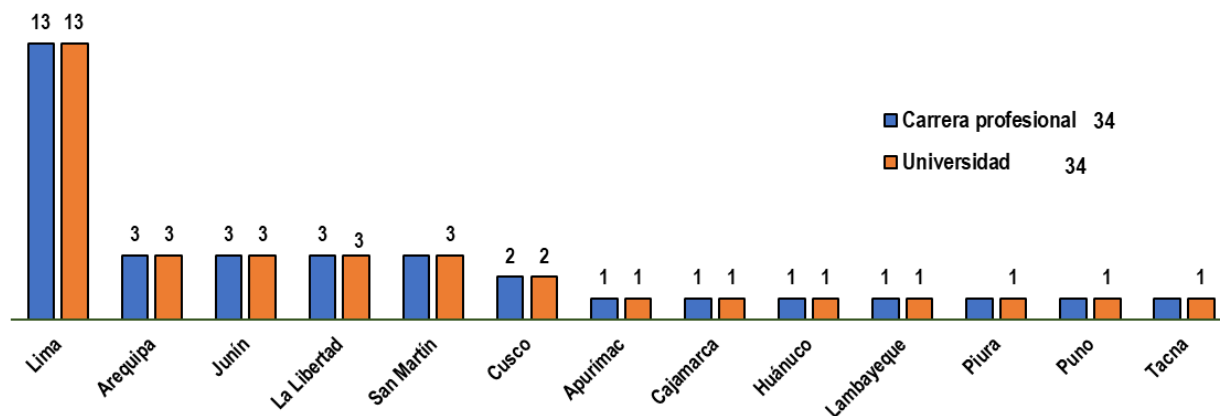
PERÚ: UNIVERSIDADES PÚBLICAS LICENCIADAS CON PROGRAMAS DE ESTUDIO EN ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS HÍDRICOS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2021



Fuente: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU).

Asimismo, durante el año 2021 se reportaron 34 universidades privadas a nivel nacional que ofrecían programas de estudios vinculados al medio ambiente (34). En el departamento de Lima se registraron 13 universidades particulares que brindaban (13) carreras profesionales ambientales. Mientras que, los departamentos de Apurímac, Cajamarca, Huánuco, Lambayeque, Piura, Puno y Tacna registraron 1 universidad con una carrera profesional en ecología y medio ambiente.

PERÚ: UNIVERSIDADES PRIVADAS LICENCIADAS CON CARRERA PROFESIONAL EN ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS HÍDRICOS, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2021



Fuente: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU).





---

6.1

---

PROTECCIÓN  
Y GASTOS EN GESTIÓN  
DE RECURSOS AMBIENTALES



## 6.1.1 Gasto de protección ambiental

### 1. Gasto público ambiental, según departamento, 2014-2021

| Departamento         | 2014                 | 2015                 | 2016                 | 2017                 | 2018                 | 2019                 | 2020                 | 2021                 |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Total</b>         | <b>2 560 176 404</b> | <b>2 549 199 492</b> | <b>2 788 115 680</b> | <b>2 932 611 494</b> | <b>3 363 982 524</b> | <b>3 326 107 960</b> | <b>3 502 767 512</b> | <b>3 743 304 396</b> |
| Amazonas             | 13 784 284           | 13 087 472           | 15 480 868           | 19 449 880           | 38 619 029           | 30 557 545           | 23 706 949           | 29 356 031           |
| Áncash               | 82 849 837           | 42 286 992           | 56 903 500           | 63 006 832           | 87 572 000           | 82 347 386           | 91 038 390           | 104 925 522          |
| Apurímac             | 43 151 389           | 57 689 977           | 39 289 252           | 41 449 490           | 53 703 552           | 52 103 963           | 48 294 755           | 55 841 958           |
| Arequipa             | 102 610 688          | 97 805 905           | 117 329 015          | 147 316 700          | 141 739 260          | 138 909 786          | 156 146 744          | 176 987 890          |
| Ayacucho             | 41 187 768           | 31 072 509           | 39 187 527           | 49 653 597           | 59 963 860           | 44 010 652           | 46 457 587           | 45 640 453           |
| Cajamarca            | 63 221 906           | 33 439 205           | 45 019 066           | 49 292 930           | 48 024 520           | 43 311 889           | 59 674 727           | 62 642 009           |
| Callao <sup>1/</sup> | 156 211 364          | 159 600 494          | 187 984 903          | 192 363 863          | 193 626 778          | 164 076 503          | 182 896 003          | 179 601 776          |
| Cusco                | 136 684 314          | 166 283 838          | 149 990 600          | 157 581 148          | 168 613 533          | 171 023 603          | 165 000 745          | 198 845 430          |
| Huancavelica         | 32 090 911           | 25 858 372           | 30 773 004           | 23 561 947           | 26 621 884           | 25 365 391           | 27 433 774           | 25 197 867           |
| Huánuco              | 36 596 531           | 42 564 532           | 48 647 925           | 45 018 593           | 44 430 045           | 46 975 945           | 58 523 787           | 58 086 263           |
| Ica                  | 58 620 144           | 56 004 120           | 64 813 818           | 60 099 153           | 68 255 252           | 73 425 961           | 87 606 957           | 99 219 334           |
| Junín                | 50 965 710           | 48 331 882           | 57 731 509           | 65 394 616           | 92 026 934           | 87 560 317           | 81 531 467           | 95 821 173           |
| La Libertad          | 51 124 506           | 47 756 631           | 74 666 734           | 67 611 108           | 103 975 533          | 104 143 455          | 111 897 180          | 108 558 073          |
| Lambayeque           | 55 859 416           | 72 343 534           | 75 165 015           | 78 292 569           | 86 635 732           | 74 347 885           | 83 147 653           | 89 224 951           |
| Lima                 | 1 225 805 986        | 1 300 979 916        | 1 370 675 634        | 1 447 640 396        | 1 633 181 658        | 1 688 954 253        | 1 734 803 673        | 1 860 637 532        |
| Loreto               | 70 848 934           | 62 277 737           | 75 617 447           | 76 305 531           | 93 963 158           | 102 073 876          | 126 656 140          | 102 641 203          |
| Madre de Dios        | 17 841 925           | 14 625 225           | 17 804 505           | 29 175 760           | 22 420 019           | 21 058 069           | 23 568 031           | 29 075 537           |
| Moquegua             | 21 122 955           | 13 525 234           | 15 042 926           | 11 575 065           | 16 955 110           | 37 509 854           | 24 101 268           | 20 775 404           |
| Pasco                | 28 915 692           | 19 870 727           | 25 961 480           | 24 272 528           | 23 131 937           | 24 479 348           | 21 662 475           | 25 305 077           |
| Piura                | 89 717 701           | 80 923 984           | 96 153 274           | 98 566 837           | 125 891 371          | 121 422 906          | 142 215 658          | 156 932 901          |
| Puno                 | 43 301 211           | 43 043 914           | 48 452 299           | 57 149 953           | 74 140 394           | 52 929 194           | 56 185 474           | 58 189 336           |
| San Martín           | 33 032 267           | 36 261 861           | 40 650 280           | 44 330 932           | 67 114 257           | 47 162 369           | 50 169 561           | 57 219 351           |
| Tacna                | 43 177 183           | 26 544 593           | 33 674 999           | 29 697 069           | 37 034 861           | 37 679 297           | 36 625 535           | 44 501 793           |
| Tumbes               | 25 502 843           | 20 052 537           | 22 150 150           | 20 994 452           | 21 539 308           | 25 113 473           | 27 925 924           | 22 316 390           |
| Ucayali              | 35 950 939           | 36 968 301           | 38 949 950           | 32 810 545           | 34 802 539           | 29 565 040           | 35 497 055           | 35 761 142           |

**Nota 1:** La cobertura comprende a los pliegos presupuestarios del Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, definidos en el Decreto Legislativo N°1440 del Sistema Nacional de Presupuesto Público. Asimismo, incluye a los OPDs de los gobiernos locales y regionales, mancomunidades, institutos viales y centros poblados sujetos a rendición de cuentas para fines de la elaboración de la Cuenta General de la República.

**Nota 2:** El gasto ambiental corresponde a la ejecución presupuestal del gasto (devengado) de la función Medio Ambiente definido en el Decreto Supremo N° 068-2008-EF y modificatorias: gasto en acciones orientadas a la protección de los recursos naturales, control y remediación de la contaminación ambiental.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

**Fuente:** Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) - Cuenta General de la República.

## 2. Participación del gasto público ambiental en el gasto total, según departamento, 2013-2021

| Departamento         | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        | 2021        |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Total</b>         | <b>2,17</b> | <b>1,98</b> | <b>1,87</b> | <b>2,02</b> | <b>1,93</b> | <b>1,96</b> | <b>1,90</b> | <b>1,77</b> | <b>1,72</b> |
| Amazonas             | 0,78        | 0,79        | 0,67        | 0,87        | 0,79        | 1,38        | 1,39        | 0,89        | 1,04        |
| Áncash               | 2,98        | 2,15        | 1,31        | 1,74        | 1,56        | 1,84        | 1,54        | 1,57        | 1,42        |
| Apurímac             | 1,20        | 2,18        | 2,81        | 1,70        | 1,60        | 1,94        | 1,84        | 1,57        | 1,69        |
| Arequipa             | 2,54        | 2,34        | 2,29        | 2,65        | 2,94        | 2,60        | 2,30        | 2,30        | 2,37        |
| Ayacucho             | 1,26        | 1,23        | 0,87        | 1,32        | 1,50        | 1,70        | 1,20        | 1,10        | 1,04        |
| Cajamarca            | 1,33        | 1,42        | 0,74        | 1,04        | 1,00        | 1,00        | 0,80        | 0,90        | 0,89        |
| Callao <sup>1/</sup> | 3,34        | 3,32        | 2,67        | 4,15        | 4,20        | 4,20        | 2,80        | 3,60        | 3,62        |
| Cusco                | 2,14        | 1,97        | 2,49        | 2,46        | 2,70        | 2,40        | 2,40        | 2,10        | 2,15        |
| Huancavelica         | 1,48        | 1,46        | 1,11        | 1,35        | 1,00        | 1,20        | 1,00        | 1,00        | 0,83        |
| Huánuco              | 1,35        | 1,50        | 1,63        | 1,78        | 1,50        | 1,40        | 1,40        | 1,50        | 1,40        |
| Ica                  | 3,52        | 2,55        | 2,47        | 2,98        | 2,50        | 2,60        | 2,30        | 2,50        | 2,60        |
| Junín                | 1,65        | 1,53        | 1,33        | 1,49        | 1,60        | 2,10        | 1,90        | 1,40        | 1,59        |
| La Libertad          | 1,23        | 1,19        | 1,07        | 1,59        | 1,37        | 1,67        | 1,74        | 1,58        | 1,42        |
| Lambayeque           | 2,49        | 2,13        | 2,59        | 2,67        | 2,24        | 2,34        | 1,88        | 1,77        | 1,76        |
| Lima                 | 2,40        | 2,06        | 2,02        | 2,05        | 1,97        | 1,91        | 2,03        | 1,85        | 1,76        |
| Loreto               | 2,21        | 2,47        | 2,16        | 2,54        | 2,17        | 2,42        | 2,43        | 2,52        | 1,91        |
| Madre de Dios        | 2,01        | 2,33        | 1,79        | 2,17        | 3,31        | 2,21        | 1,70        | 1,82        | 2,10        |
| Moquegua             | 1,59        | 1,76        | 1,41        | 1,32        | 0,94        | 1,38        | 2,63        | 1,51        | 1,17        |
| Pasco                | 2,16        | 2,59        | 1,52        | 1,93        | 1,80        | 1,60        | 1,40        | 1,25        | 1,41        |
| Piura                | 2,05        | 2,00        | 1,64        | 2,05        | 1,80        | 1,79        | 1,80        | 1,78        | 1,85        |
| Puno                 | 1,16        | 1,03        | 1,05        | 1,07        | 1,21        | 1,49        | 1,00        | 0,92        | 0,90        |
| San Martín           | 1,25        | 1,42        | 1,28        | 1,51        | 1,46        | 2,06        | 1,38        | 1,28        | 1,36        |
| Tacna                | 2,15        | 2,93        | 2,09        | 2,00        | 1,61        | 2,30        | 2,07        | 1,74        | 1,81        |
| Tumbes               | 3,80        | 2,64        | 2,00        | 2,45        | 1,94        | 1,63        | 2,11        | 2,03        | 1,54        |
| Ucayali              | 2,59        | 2,17        | 2,22        | 1,96        | 1,58        | 1,79        | 1,22        | 1,43        | 1,45        |

**Nota 1:** La cobertura comprende a los pliegos presupuestarios del Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, definidos en el Decreto Legislativo N°1440 del Sistema Nacional de Presupuesto Público. Asimismo, incluye a los OPDs de los gobiernos locales y regionales, mancomunidades, institutos viales y centros poblados sujetos a rendición de cuentas para fines de la elaboración de la Cuenta General de la República.

**Nota 2:** El gasto ambiental corresponde a la ejecución presupuestal del gasto (devengado) de la función Medio Ambiente definido en el Decreto Supremo N° 068-2008-EF y modificatorias: gasto en acciones orientadas a la protección de los recursos naturales, control y remediación de la contaminación ambiental.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

**Fuente:** Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) - Cuenta General de la República.



---

6.2

---

GOBERNANZA  
Y REGULACIÓN AMBIENTAL



## 6.2.1 Fuerza institucional

### 1. Municipalidades provinciales con planes de acondicionamiento territorial, según departamento, 2011-2021

| Departamento         | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Total</b>         | <b>71</b> | <b>85</b> | <b>39</b> | <b>51</b> | <b>63</b> | <b>73</b> | <b>84</b> | <b>92</b> | <b>63</b> | <b>37</b> | <b>38</b> |
| Amazonas             | 2         | 1         | 1         | 1         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 2         |
| Áncash               | 4         | 9         | -         | 1         | 2         | 4         | 7         | 7         | 6         | 2         | 2         |
| Apurímac             | 2         | 4         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | -         | -         | -         |
| Arequipa             | 4         | 4         | 1         | 1         | 2         | 3         | 5         | 6         | 4         | 3         | 3         |
| Ayacucho             | 3         | 2         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 2         | 4         | 1         | 1         |
| Cajamarca            | 5         | 7         | 3         | 3         | 3         | 5         | 8         | 8         | 4         | 2         | 3         |
| Callao <sup>1/</sup> | 1         | 2         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| Cusco                | 5         | 5         | 4         | 5         | 6         | 7         | 7         | 7         | 5         | 2         | 1         |
| Huancavelica         | 5         | 6         | 2         | 5         | 5         | 5         | 6         | 6         | 1         | -         | -         |
| Huánuco              | 5         | 4         | -         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | -         | -         | -         |
| Ica                  | 2         | -         | 1         | 1         | 2         | 2         | 3         | 3         | 1         | -         | 1         |
| Junín                | 3         | 10        | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 4         | 4         | 5         | 3         |
| La Libertad          | 4         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 4         | 1         | 1         | 3         |
| Lambayeque           | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 1         |
| Lima                 | 3         | 6         | 3         | 5         | 6         | 8         | 8         | 8         | 7         | 4         | 4         |
| Loreto               | 3         | 1         | 1         | 1         | 3         | 3         | 4         | 4         | 5         | -         | 1         |
| Madre de Dios        | 1         | -         | -         | -         | 1         | 1         | 1         | 1         | 2         | 1         | -         |
| Moquegua             | 2         | 4         | 2         | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | -         | 1         | 1         |
| Pasco                | 1         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 1         | 1         | 1         |
| Piura                | 1         | 1         | 1         | 2         | 3         | 3         | 3         | 3         | 2         | -         | 2         |
| Puno                 | 5         | 3         | 1         | 2         | 2         | 2         | 2         | 4         | 2         | 2         | 2         |
| San Martín           | 3         | 3         | 1         | 1         | 2         | 2         | 2         | 3         | 3         | 2         | 2         |
| Tacna                | 2         | 2         | 2         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 2         | 2         | 2         |
| Tumbes               | 1         | 1         | 1         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 1         | 2         | 2         |
| Ucayali              | 3         | 4         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 1         | 1         |

**Nota:** Información actualizada y disponible en el Estado de Emergencia Nacional para el año 2020, como consecuencia del brote del COVID-19 (D.S. N° 044-2020 PCM).

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU), 2020.

2. Autorizaciones de vertimientos de aguas residuales tratadas por actividad económica, según departamento, 2019-2020

| Departamento         | Total      | 2019      |           |                       |             |           | Total      | 2020      |           |                       |             |           |
|----------------------|------------|-----------|-----------|-----------------------|-------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------------------|-------------|-----------|
|                      |            | Minería   | Pesquera  | Energía <sup>2/</sup> | Saneamiento | Otros     |            | Minería   | Pesquera  | Energía <sup>2/</sup> | Saneamiento | Otros     |
| <b>Total</b>         | <b>167</b> | <b>55</b> | <b>16</b> | <b>23</b>             | <b>49</b>   | <b>24</b> | <b>114</b> | <b>48</b> | <b>13</b> | <b>17</b>             | <b>16</b>   | <b>20</b> |
| Amazonas             | 3          | -         | -         | -                     | 3           | -         | -          | -         | -         | -                     | -           | -         |
| Áncash               | 10         | 6         | -         | 1                     | 3           | -         | 16         | 11        | 3         | 2                     | -           | -         |
| Apurímac             | -          | -         | -         | -                     | -           | -         | 1          | -         | -         | -                     | 1           | -         |
| Arequipa             | 3          | 1         | -         | -                     | 2           | -         | 9          | 6         | 1         | -                     | -           | 2         |
| Ayacucho             | 11         | 5         | 1         | 1                     | 3           | 1         | 2          | 2         | -         | -                     | -           | -         |
| Cajamarca            | 3          | 2         | -         | -                     | 1           | -         | 1          | -         | -         | -                     | -           | 1         |
| Callao <sup>1/</sup> | 19         | 9         | -         | -                     | 7           | 3         | 4          | -         | 1         | 1                     | -           | 2         |
| Cusco                | 7          | -         | 2         | 1                     | 1           | 3         | 10         | 7         | -         | 3                     | -           | -         |
| Huancavelica         | 5          | -         | -         | 2                     | 3           | -         | 4          | 4         | -         | -                     | -           | -         |
| Huánuco              | 6          | 4         | -         | 1                     | 1           | -         | 2          | -         | -         | 2                     | -           | -         |
| Ica                  | 3          | -         | -         | 3                     | -           | -         | 4          | 1         | 3         | -                     | -           | -         |
| Junín                | 3          | 1         | -         | -                     | -           | 2         | 6          | 4         | -         | 2                     | -           | -         |
| La Libertad          | 14         | 7         | -         | 2                     | 5           | -         | 7          | 7         | -         | -                     | -           | -         |
| Lima                 | 6          | 5         | 1         | -                     | -           | -         | 22         | 3         | 2         | 1                     | 8           | 8         |
| Loreto               | 27         | 4         | 8         | 2                     | 3           | 10        | 6          | -         | -         | 5                     | 1           | -         |
| Moquegua             | 9          | -         | -         | 8                     | -           | 1         | 2          | -         | 2         | -                     | -           | -         |
| Pasco                | 5          | 2         | 2         | 1                     | -           | -         | 2          | 2         | -         | -                     | -           | -         |
| Piura                | 15         | 6         | -         | -                     | 9           | -         | 9          | -         | 1         | -                     | 3           | 5         |
| Puno                 | 4          | -         | 2         | -                     | 2           | -         | -          | -         | -         | -                     | -           | -         |
| San Martín           | 3          | 3         | -         | -                     | -           | -         | 4          | -         | -         | -                     | 3           | 1         |
| Tacna                | 10         | -         | -         | 1                     | 5           | 4         | 1          | 1         | -         | -                     | -           | -         |
| Ucayali              | 1          | -         | -         | -                     | 1           | -         | 2          | -         | -         | 1                     | -           | 1         |

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

<sup>2/</sup> En el sector energía se incluye el subsector electricidad e hidrocarburos.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (ANA).



### 3. Operadores de residuos sólidos del aseo urbano en la provincia de Lima, 2021

| Razón Social                         | N° Resolución de Subgerencia                        | Fecha de emisión | Fecha de caducidad | Dirección  |   |
|--------------------------------------|---|------------------|--------------------|--|---|
| M & F SERVICIOS EMPRESARIALES S.A.C. | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 049-2020 MML/GSCGA-SGA | 13.02.2020       | 12.02.2022         | Av. La Paz N° 536 - San Miguel   |   |
| INNOVA AMBIENTAL S.A.                | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 163-2020 MML/GSCGA-SGA | 23.09.2020       | 22.09.2022         | Av. Paseo de la República N° 3617 - Oficina 1601 San Isidro                                    | Planta: Av. Pastor Sevilla S/N - San Juan de Miraflores |
| ECO-RIN S.A.C.                       | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 168-2020 MML/GSCGA-SGA | 29.09.2020       | 28.09.2022         | Las Torres Mza. F Lote. Ref Parcela Semirústica La Capitana (Sublt 5a - Huachipa) - Lurigancho |   |
| INNOVA AMBIENTAL S.A.                | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 221-2020 MML/GSCGA-SGA | 04.12.2020       | 03.12.2022         | Av. Paseo de la República N° 3617 - Oficina 1601 San Isidro                                    | Planta: Av. Pastor Sevilla S/N - San Juan de Miraflores |

**Nota:** Aseo urbano son aquellos servicios que se prestan por la actividad de limpieza pública en sus fases de recolección de residuos sólidos municipales y del servicio de barrido de calles, plazas y parques.

**Fuente:** Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

#### 4. Autorizaciones de operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos de establecimientos de atención de salud en la provincia de Lima, 2021

| Razón Social   | N° Resolución de Sub Gerencia                       | Fecha de emisión | Fecha de caducidad | Dirección  |   |
|--|---|------------------|--------------------|--|---|
| INVERGEP S.A.C.  | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 006-2020 MML/GSCGA-SGA | 03.01.2020       | 02.01.2021         | Av. Separadora Industrial Mz. B-02 Lote. 08 (Parque Industrial - Parcela II) - Villa El Salvador   |   |
| SERVICIOS TODOS EN DESINFECCIÓN SANITARIA S.A.C. - SERVICIOS TDS SAC | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 010-2020 MML/GSCGA-SGA | 10.01.2020       | 09.01.2021         | Area Industrial I Pecip Mza. V1 Lote. 01 Asc. los Andes de Ventanilla (Alt. Av. la Playa / el Lago de Ventanilla) - Ventanilla - Provincia Constitucional del Callao |   |
| ECOLTEC INGENIEROS S.A.C.  | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 014-2020 MML/GSCGA-SGA | 15.01.2020       | 14.01.2021         | Calle Ayacucho Lote 465 Sector 12 (Parque Porcino) - Ventanilla - Provincia Constitucional del Callao  |   |
| ECOLOGY SERVICE S.A.C.   | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 019-2020 MML/GSCGA-SGA | 17.01.2020       | 16.01.2021         | Jr. Moquegua, Zona 13 Parque Mza. 46 Lote. 482a - Ventanilla - Provincia Constitucional del Callao   |   |
| ACEROS DAYANA IMPORT EXPORT S.A.C. - ACEROS DAYANA IMPEX S.A.C.      | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 020-2020 MML/GSCGA-SGA | 17.01.2020       | 16.01.2021         | Mza. C Lote. 4 Asociación Pro Vivienda Fundo Mi Estrella (Paradero Rosa Luz) - Puente Piedra   |   |
| COMPAÑÍA INDUSTRIAL LIMA S.A. - CILSA                                | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 035-2020 MML/GSCGA-SGA | 30.01.2020       | 29.01.2021         | Calle Garcilaso De La Vega N° 1547 Of. 107 Urb. Riso - La Victoria   | Av. Primavera Cdra.7 S/N Sector El Gramadal Zona Tarapacá (Altura Km. 33.5 Panamericana Norte - Margen Izquierda) -     |
| ENVAK S.A.C.   | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 036-2020 MML/GSCGA-SGA | 03.02.2020       | 02.02.2021         | Jr. Andres Avelino Caceres Mza. K Lote. 3-4 Fundo Los Huertos de Huachipa (Autopista Ramiro Priale Km.7) - Lurigancho  |   |
| ACP AMBIENTAL S.A.C.   | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 041-2020 MML/GSCGA-SGA | 04.02.2020       | 03.02.2021         | Mza. Y Lote 7 Cooperativa Las Vertientes - Villa El Salvador   |   |
| SERVICIOS GENERALES MANTENIMIENTO HUANCHAQUITO S.R.L.                | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 042-2020 MML/GSCGA-SGA | 05.02.2020       | 04.02.2021         | Jr. Raúl Porras y Barrenechea Mza. B Lote 9 Cooperativa Viña San Francisco (altura del Colegio Tirlice) - Santa Anita.   | Planta: Av. 5 de Abril Mza. L2 Lote 03 Lomas de Carabaylo - Asociación de Recuperación Metal (ATREM) - Carabaylo        |
| KANAY S.A.C.   | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 061-2020 MML/GSCGA-SGA | 19.02.2020       | 18.02.2021         | Av. Paseo de la República N° 5895 Dpto. 9 Int. 902 - Miraflores.   | Plantas: Calle 4 Cooperativa de Colonización Las Vertientes Mz U Sublote 2A - Villa El Salvador                         |
| SERVICIOS PERUANOS INTEGRALES ECOLOGICOS S.A.C. - SPINE SAC          | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 071-2020 MML/GSCGA-SGA | 02.03.2020       | 01.03.2021         | Av. Paseo de la República N° 111 Int. 602 (frente al Centro Cívico) - Cercado de Lima  | Planta: Av. Villa Rica Mza. E Lote 02 A.H. Asociación Agropecuaria Villa Rica - El Huarango - Carabaylo                 |
| ACP AMBIENTAL S.A.C.   | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 075-2020 MML/GSCGA-SGA | 09.03.2020       | 08.03.2021         | Mza. Y Lote 7 Cooperativa Las Vertientes - Villa El Salvador   |   |
| GOLDEN CONSULTING S.A.C.   | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 077-2020 MML/GSCGA-SGA | 09.03.2020       | 08.03.2021         | Calle las Camelias N° 877 Int. 302 (altura del Parque Tamayo) - Carabaylo  | Planta: Zona 14 Lotización Chacarero San Pablo Pasaje Lote 48 Asociación de Vivienda Alameda de Santa María - Carabaylo |
| GLOBAL SERVICIO INTEGRAL MEDICO SOCIEDAD ANONIMA- GLOBAL SIMED S.A   | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 082-2020 MML/GSCGA-SGA | 11.03.2020       | 10.03.2021         | Av. Juana de Arco Mz. M Lote 5 Los Gramadales Zapallal - Puente Piedra   |   |
| SERVICIOS GENERALES MANTENIMIENTO HUANCHAQUITO S.R.L.                | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 089-2020 MML/GSCGA-SGA | 15.06.2020       | 14.06.2021         | Av. 4F Este Mza. A Lote 45 Urb. Villa Hiper 2da. Etapa (altura 3 Postes Panamericana Norte) - Comas  | Planta: Av. 5 de Abril Mza. L2 Lote 03 Lomas de Carabaylo - Asociación de Recuperación Metal (ATREM) - Carabaylo.       |
| GLOBAL SERVICIO INTEGRAL MEDICO SOCIEDAD ANONIMA- GLOBAL SIMED S.A.  | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 092-2020 MML/GSCGA-SGA | 18.06.2020       | 17.06.2021         | Jr. Raúl Porras y Barrenechea Mza. B Lote 9 Cooperativa Viña San Francisco (altura del Colegio Tirlice) - Santa Anita.   |   |
| SERVICIOS ECOLOGICOS AMBIENTALES DEL CENTRO S.A.C.                   | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 098-2020 MML/GSCGA-SGA | 02.07.2020       | 01.07.2021         | Av. 4F Este Mza. A Lote 45 Urb. Villa Hiper 2da. Etapa (altura 3 Postes Panamericana Norte) - Comas  |   |
|  | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 106-2020 MML/GSCGA-SGA | 10.07.2020       | 09.07.2021         | Calle 15 Mza. 49 Lote 08 A.H. Proyectos Especiales (por el Paradero 5 de Noviembre) - San Juan de Lurigancho   |   |

Continúa...

#### 4. Autorizaciones de operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos de establecimientos de atención de salud en la provincia de Lima, 2021

| Razón Social   | N° Resolución de Sub Gerencia                       | Fecha de emisión | Fecha de caducidad | Dirección   | Conclusión.   |
|--|---|------------------|--------------------|---|---|
| PROYECTOS ECOLOGICOS E INDUSTRIALES DAHEMO S.A.C.                    | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 109-2020 MML/GSCGA-SGA | 06.07.2020       | 05.07.2021         | Jr. Ricardo Alvarado N° 1329 Urb. Chacra Rios Sur Sector 0248-Cercado de Lima   | Planta: Mza. LL1 Lt. 4A Cooperativa Las Vertientes Lima -Villa El Salvador  |
| PRAXIS ECOLOGY S.A.C.  | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 110-2020 MML/GSCGA-SGA | 14.07.2020       | 13.07.2021         | Av. Acapulco N° 521 Cooperativa Manyisa (último paradero de la Linea G, Manilsa Laive) - Ate                              | Planta: A.P.V. Basilio López Silva, Ex Fundo Oquendo Mza. E Lote 27-28-29-30-31 - Provincia Constitucional del Callao |
| GESTIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.                              | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 119-2020 MML/GSCGA-SGA | 27.07.2020       | 26.07.2021         | Av. Defensores del Morro (Ex Huaylas) Km 21.30 Lote 1C Fundo Villa Baja - Chorrillos                                      | Planta: Calle 3 Mz "F" Lote 10 y 11 Urb. Parcela 1 del Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador             |
| GESTIONES AMBIENTALES Y SANITARIAS S.A.C.                            | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 121-2020 MML/GSCGA-SGA | 30.07.2020       | 29.07.2021         | Av. Defensores del Morro (Ex Huaylas) Km 21.30 Lote 1C Fundo Villa Baja - Chorrillos                                      | Planta: Calle 3 Mz "F" Lote 10 y 11 Urb. Parcela 1 del Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador             |
| ASISTENCIA AMBIENTAL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA                        | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 152-2020 MML/GSCGA-SGA | 09.09.2020       | 08.09.2021         | Av. Chillón Mza. Lote. 20c Lotización Chacra Cerro (Parcela 20c Fte Escuela Hector Chumpitaz) - Comas                     |   |
| INNOVA AMBIENTAL S.A.  | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 156-2020 MML/GSCGA-SGA | 17.09.2020       | 16.09.2021         | Av. Paseo de la República N° 3617 - Oficina 1601 San Isidro   | Planta: Av. Pastor Sevilla S/N - San Juan de Miraflores   |
| CENTURY ECOLOGICAL CORPORATION S.A.C. - ECOCENTURY S.A.C.            | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 169-2020 MML/GSCGA-SGA | 29.09.2020       | 28.09.2021         | Alameda del Premio Real Mz. P1 Lote. 1 Urb. Huertos de Villa (Frente a la Granja Villa)                                   |   |
| RYM FUMYSER S.R.L.   | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 173-2020 MML/GSCGA-SGA | 09.10.2020       | 08.10.2021         | Av. El Sol N° 635 Mz. F-13 Urb. Canto Grande - San Juan de Lurigancho   |   |
| GESTION DE SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.                              | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 191-2020 MML/GSCGA-SGA | 29.10.2020       | 28.10.2021         | Av. Defensores del Morro (Ex Huaylas) Km 21.30 Lote 1C Fundo Villa Baja - Chorrillos                                      | Planta: Calle 3 Mz "F" Lote 10 y 11 Urb. Parcela 1 del Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador             |
| EMPRESA DE TRANSPORTES BARRIENTOS E.I.R.L.                           | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 197-2020 MML/GSCGA-SGA | 02.11.2020       | 01.11.2021         | Mza. B Lote. 01 Asciación La Alborada (Alt del Km 14.800 Carretera Central) - Ate   |   |
| SERVICIOS PERUANOS INTEGRALES ECOLOGICOS S.A.C. - SPINE SAC          | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 205-2020 MML/GSCGA-SGA | 17.11.2020       | 16.11.2021         | Av. Paseo de la República N° 111 Int. 602 (frente al Centro Cívico) - Cercado de Lima                                     | Planta: Av. Villa Rica Mza. E Lote 02 A.H. Asociación Agropecuaria Villa Rica - El Huarango - Carabaylo               |
| SERVICIOS GENERALES MANTENIMIENTO HUANCHAQUITO S.R.L.                | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 208-2020 MML/GSCGA-SGA | 20.11.2020       | 19.11.2021         | Jr. Raúl Porras y Barrenechea Mza. B Lote 9 Cooperativa Viña San Francisco (altura del Colegio Trilce) - Santa Anita      | Planta: Av. 5 de Abril Mza. L2 Lote 03 Lomas de Carabaylo - Asociación de Recuperación Metal (AT REM) - Carabaylo     |
| INVERSIONES ONIX E.I.R.L.  | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 212-2020 MML/GSCGA-SGA | 23.11.2020       | 22.11.2021         | Jr. Domingo Casanova N° 390 - Lince   | Planta: Av. Separadora Industrial Mz. ALt. 3-A Asoc. Agrop. Sumac Pacha - Lurín                                       |
| ECOYAMSA S.A.C.  | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 224-2020 MML/GSCGA-SGA | 07.12.2020       | 06.12.2021         | Mza. 13 Lote. 477 Int. 3 Parque Porcino (Asoc Parque Porcino Lt.477-3) - Ventanilla - Provincia Constitucional del Callao |   |
| CENTURY ECOLOGICAL CORPORATION S.A.C. - ECOCENTURY S.A.C.            | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 242-2020 MML/GSCGA-SGA | 28.12.2020       | 27.12.2021         | Alameda del Premio Real Mz. P1 Lote. 1 Urb. Huertos de Villa (Frente a la Granja Villa)                                   |   |
| PRODUCTOS Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL S.R.L. | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 246-2020 MML/GSCGA-SGA | 30.12.2020       | 29.12.2021         | Av. Túpac Amaru 1143, Urb. Primavera - Trujillo - La Libertad   |   |

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

## 5. Autorizaciones de operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos de la industria en la provincia de Lima, 2021

| Razón Social   | N° Resolución de Subgerencia                        | Fecha de emisión | Fecha de caducidad | Dirección   |   |
|--|---|------------------|--------------------|---|---|
| W & L INGENIEROS E.I.R.L.  | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 001-2020               | 02.01.2020       | 01.01.2021         | Calle Los Cerezos N° 230 (Mz. L Lote 03) Urb. Industrial Chillón - Puente Piedra  |   |
| ACCESORIOS Y PARTES INDUSTRIALES S.A.C. - APARISAC   | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 002-2020 | 02.01.2020       | 01.01.2021         | Calle 7 Mza. D4 Lote. 2 Asociación Hita Granja El Ayllu - San Antonio de Huarochiri - Huarochiri                        |   |
| FIERROS Y METALES INDUSTRIALES EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - FIMIN E.I.R.L. | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 003-2020               | 02.01.2020       | 01.01.2021         | Jr. Hierro N° 145 Urb. Industrial Infantas (Alt.Paradero 3 Postes Pan.Norte) - Los Olivos                               |   |
| GREEN CARE DEL PERÚ S.A.   | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 004-2020 | 02.01.2020       | 01.01.2021         | Av. Victor Andrés Belaunde 181 Oficina 401 - San Isidro   | Planta: Av. Revolución 648 ZI - Ventanilla - Provincia Constitucional del Callao  |
| GREEN CARE DEL PERÚ S.A.   | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 005-2020 | 02.01.2020       | 01.01.2021         | Av. Victor Andrés Belaunde 181 Oficina 401 - San Isidro   | Planta: Av. Revolución 648 ZI - Ventanilla - Provincia Constitucional del Callao  |
| INVERGEP S.A.C.  | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 007-2020 | 03.01.2020       | 02.01.2021         | Av. Separadora Industrial Mz. B-02 Lote. 08 (Parque Industrial - Parcela II) - Villa El Salvador                        |   |
| J.A RESISOL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - J.A RESISOL S.A.C.                                      | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 008-2020               | 09.01.2020       | 08.01.2021         | Calle El Triunfo Mza. F1 Lote L1 A.H. Tupac Amaru de Villa (Esquina Av. San Juan) - Chorrillos                          |   |
| GESTIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.  | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 011-2020 | 13.01.2020       | 12.01.2021         | Av. Defensores del Morro (Ex Huaylas) Km 21.30 Lote 1C Fundo Villa Baja - Chorrillos                                    | Planta: Calle 3 Mz. "F" Lote 10 y 11 Urb. Parcela 1 del Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador                        |
| EMPRESA COMERCIAL MADELEY E.I.R.L.   | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 013-2020 | 14.01.2020       | 13.01.2021         | Jr. Huancarqui Nro. 1509 Pueblo Joven El Planeta - Cercado de Lima  |   |
| ECOLTEC INGENIEROS S.A.C.  | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 015-2020 | 15.01.2020       | 14.01.2021         | Calle Ayacucho Lote 465 Sector 12 (Parque Porcino) - Ventanilla - Provincia Constitucional del Callao                   |   |
| ECOIL SERVICIOS GENERALES S.A.C.   | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 017-2020 | 15.01.2020       | 14.01.2021         | Calle Los Nogales Mza. Na Lote. 18 Conjunto Habitacioneal La Estancia de Lurin - Lurin                                  |   |
| ECOLOGY SERVICE S.A.C.   | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 018-2020 | 17.01.2020       | 16.01.2021         | Jr. Moquegua, Zona 13 Parque Mza. 46 Lote. 482a - Ventanilla - Provincia Constitucional del Callao                      |   |
| COMPAÑÍA INDUSTRIAL LIMA S.A. - CILSA  | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 034-2020 | 30.01.2020       | 29.01.2021         | Calle Garcilaso De La Vega N° 1547 Of. 107 Urb. Riso - La Victoria  | Av. Primavera Cdra.7 S/N Sector El Gramadal Zona Tarapacá (Altura Km. 33.5 Panamericana Norte - Margen Izquierda) - Puente Piedra |
| ENVAK S.A.C.   | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 037-2020 | 03.02.2020       | 02.02.2020         | Jr. Andres Avelino Caceres Mza. K Lote. 3-4 Fundo Los Huertos de Huachipa (Autopista Ramiro Priale Km.7) - Lurigancho   |   |
| SISCOG INGENIEROS E.I.R.L.   | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 046-2020 | 07.02.2020       | 06.02.2021         | Calle S/N Mza. H Lote 9 - 10 Urb. Los Jardines de Shangrila - Puente Piedra   |   |
| GLOBAL SERVICIO INTEGRAL MEDICO S.A GLOBAL SIMED S.A   | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 050-2020 | 13.02.2020       | 12.02.2021         | Av. 4F Este Mza. A Lote 45 Urb. Villa Hiper 2da. Etapa (altura 3 Postes Panamericana Norte) - Comas                     |   |
| TECNISAN E.I.R.L.  | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 056-2020 | 14.02.2020       | 13.02.2021         | Av. Angamos Este N° 859 (a 3 Cdras. del Puente Angamos Via Expresa) - Surquillo   | Planta: Parque Industrial del Cono Sur Parcela I Mz. E Lote 11 - Villa El Salvador  |
| GESTIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.  | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 060-2020 | 17.02.2020       | 16.02.2021         | Av. Paseo de la Republica N° 3617 Int. 601 Urb. Malibú - San Isidro   | Planta: Parque Industrial del Cono Sur Parcela Sur Mz. F Lote 10 - Villa El Salvador  |
| HEPAR GESTION AMBIENTAL S.A.C.   | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 070-2020 | 28.02.2020       | 27.02.2021         | AV. 5 DE ABRIL MZ. E LOTE 27 A.H. ASOCIACIÓN AGROPECUARIA VILLA RICA EL HUARANGO (ALTURA RELLENO SANITARIO) - Carabaylo |   |
| ACP AMBIENTAL S.A.C.   | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 076-2020 | 09.03.2020       | 08.03.2021         | Mza. Y Lote 7 Cooperativa Las Vertientes - Villa El Salvador  |   |
| GESTIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.  | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 083-2020 | 26.05.2020       | 25.05.2021         | Av. Defensores del Morro (Ex Huaylas) Km 21.30 Lote 1C Fundo Villa Baja - Chorrillos                                    | Planta: Calle 3 Mz. "F" Lote 10 y 11 Urb. Parcela 1 del Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador                        |
| PETRAMAS S.A.C.  | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 084-2020 | 26.05.2020       | 25.05.2021         | Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.   | Planta: Quebrada Huaycoloro Km 07 - Distrito de San Antonio de Chacilla - Provincia de Huarochiri                                 |

Continúa...

## 5. Autorizaciones de operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos de la industria en la provincia de Lima, 2021

| Razón Social  | N° Resolución de Subgerencia                           | Fecha de emisión | Fecha de caducidad | Dirección  |
|---|--|------------------|--------------------|--|
| GOLDEN CONSULTING S.A.C.  | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 085-2020                  | 08.06.2020       | 07.06.2021         | Calle las Camelias N° 877 Int. 302 (altura del Parque Tamayo) - San Isidro<br>Planta: Zona 14 Lotización Chacracero San Pablo Pasaje Lote 48 Asociación de Vivienda Alameda de Santa María - Comas                   |
| CORPORACIÓN DALVIC S.A.C.   | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 099-2020 | 03.07.2020       | 02.07.2021         | Mza. e Lote. 1a A.H. Santa Cruz de Cajamarquill (Espalda de Fab. Leche Gloria) - Lurigancho  |
| TECNISAN E.I.R.L.   | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 100-2020 | 06.07.2020       | 05.07.2021         | Av. Angamos Este N° 859 (a 3 Cdras. del Puente Angamos Vía Expresa) - Surquillo<br>Planta: Parque Industrial del Cono Sur Parcela I Mz. E Lote 11 - Villa El Salvador  |
| RECPER SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - RECPER S.A.C.                               | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 101-2020 | 06.07.2020       | 05.07.2021         | Calle Santa Rosa N° 153 Urb. Industrial Santa Rosa - Ate<br>Planta: Jr Cuzco S/N Lote 0-1 LT3 Asociación de Propietarios El Dorado de Zapallal Alto - Puente Piedra  |
| PETRAMAS S.A.C.   | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 105-2020 | 09.07.2020       | 08.07.2021         | Calle Los Industriales Mza. B Lote 4 AG Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.<br>Planta: Quebrada Huaycoloro Km 07 - Distrito de San Antonio de Chacilla - Provincia de Huarochiri                           |
| SERVICIOS ECOLOGICOS AMBIENTALES DEL CENTRO S.A.C.                            | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 108-2020 | 10.07.2020       | 09.07.2021         | Calle 15 Mza. 49 Lote 08 A.H. Proyectos Especiales (por el Paradero 5 de Noviembre) - San Juan de Lurigancho   |
| GESTIONES AMBIENTALES Y SANITARIAS S.A.C.                                     | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 113-2020 | 17.07.2020       | 16.07.2021         | Av. El Derby N° 539 Urb. San Idelfonso El Vivero - Santiago de Surco<br>Planta: Av. Alfredo Mendiola N° 7966 - Comas   |
| FIERROS CENTER & METALES INDUSTRIALES S.A.C. - FICEMIN SAC                    | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 115-2020 | 17.07.2020       | 16.07.2021         | Jr. Neón N° 5615 Mz. "C2", Lote 14. T Etapa 1er. Sector - Los Olivos   |
| SAN ANTONIO RECYCLING S.A   | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 122-2020 | 30.07.2020       | 29.07.2021         | Av. los Ciruelos Nro. 526 - 540 Urb. Parcelación Canto Grande (entre Cuadras 28 y 29 Av Wiesse) - San Juan de Lurigancho   |
| CORPORACIÓN DINA E HIJOS S.R.L.   | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 145-2020 | 27.08.2020       | 26.08.2021         | Calle Los Industriales Mza. B Lote. 4 Ag Comerciante (frente a la Escuela de Policías) Planta: Jr. Cuzco S/N Mz 01 Lote 03 Asociación de Propietarios El Dorado - Puente Piedra                                      |
| GLOVER GROUP INTERNATIONAL S.A.C.   | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 153-2020 | 11.09.2020       | 10.09.2021         | Jr. Libertad Mza. 3 Lote. 4 A.H. Nuevo Lurin I Etapa (Antigua Panamerica Km. 40 y Explosivos) - Lurin  |
| GESTIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.                                       | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 158-2020 | 18.09.2020       | 17.09.2021         | Av. Defensores del Morro (Ex Huaylas) Km 21.30 Lote 1C Fundo Villa Baja - Chorrillos<br>Planta: Calle 3 Mz. "F" Lote 10 y 11 Urb. Parcela 1 del Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador                   |
| CENTURY ECOLOGICAL CORPORATION S.A.C. - ECOCENTURY SAC                        | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 165-2020 | 24.09.2020       | 23.09.2021         | Av. Alameda del Premio Real Mz. P1 Lote 1 Urb. Huertos de Villa - Chorrillos   |
| TECNISAN E.I.R.L.   | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 171-2020 | 04.10.2020       | 03.10.2021         | Av. Angamos Este N° 859 (a 3 Cdras. del Puente Angamos Vía Expresa) - Surquillo<br>Planta: Parque Industrial del Cono Sur Parcela I Mz. E Lote 11 - Villa El Salvador  |
| ENVAK S.A.C.  | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 176-2020 | 13.10.2020       | 12.10.2021         | Jr. Andres Avelino Caceres Mza. K Lote. 3-4 Fundo Los Huertos de Huachipa (Autopista Ramiro Priale Km.7) - Lurigancho  |
| CARESNY'S SOLUTIONS IN INDUSTRIAL & MECHANICAL PERÚ S.A.C. - CARESNY PERÚ SAC | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 178-2020 | 14.10.2020       | 13.10.2021         | Asociación de Pequeños Agricultores Zapallal Mz F2 Lote 10 - Puente Piedra   |
| ULLOA S.A   | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 179-2020 | 14.10.2020       | 13.10.2021         | Av. los Cisnes Mza. I-2 Lote. 17 Urb. El Club II Etapa Centro Poblado de Huachipa - Lurigancho   |
| PETRAMAS S.A.C.   | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 184-2020 | 20.10.2020       | 19.10.2021         | Av. Tomás Marsano N° 2813, Santiago de Surco.<br>Planta: Quebrada Huaycoloro Km 07 - Distrito de San Antonio de Chacilla - Provincia de Huarochiri   |
| SERVICIOS INTEGRADOS Y COMERCIO S.A.C.  | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 185-2020 | 20.10.2020       | 19.10.2021         | Jr. Antonio José de Sucre N° 190 - C.P. de Huachipa  |
| ANCRO S.R.L.  | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 190-2020 | 29.10.2020       | 28.10.2021         | Av. los Cipreses Nro. 250 Urb. Los Ficus (Puente Santa Anita, Evitamiento Mz C5 Lote 13) - Santa Anita   |
| PRAXIS ECOLOGY S.A.C.   | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 194-2020 | 30.10.2020       | 29.10.2021         | Av. Acapulco N° 521 Cooperativa Manylsa (último paradero de la Linea G, Manilsa Laive) - Ate<br>Planta: AP.V. Basilio López Silva, Ex Fundo Oquendo Mza. E Lote 27-28-29-30-31 - Provincia Constitucional del Callao |
| EMPRESA DE TRANSPORTE Y RECICLAJE ZOLIX S.A.C.                                | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 200-2020 | 04.11.2020       | 03.11.2021         | Jr. Tacna Mz. 38 Lote E - Asociación Parque Porcino Zona 10 - Ventanilla - Provincia Constitucional del Callao   |
| GESTION DE SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.                                       | MML/GSCGA-SGA<br>RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 203-2020 | 11.11.2020       | 10.11.2021         | Av. Defensores del Morro (Ex Huaylas) Km 21.30 Lote 1C Fundo Villa Baja - Chorrillos<br>Planta: Calle 3 Mz. "F" Lote 10 y 11 Urb. Parcela 1 del Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador                   |

Continúa...

## 5. Autorizaciones de operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos de la industria en la provincia de Lima, 2021

|  |   |                  |                    |   | Conclusión.  |
|--|---|------------------|--------------------|---|--|
| Razón Social   | N° Resolución de Subgerencia                        | Fecha de emisión | Fecha de caducidad | Dirección   |  |
| ENVASES CAROLINA S.A.C.  | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 213-2020               | 24.11.2020       | 23.11.2021         | Av. Proceres Nro. 1b4 Z.I. Apv Lotización Campoy (Pasando el Colegio la Sorbona) - San Juan de Lurigancho |  |
| CENTURY ECOLOGICAL CORPORATION S.A.C. - ECOCENTURY SAC   | RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 216-2020               | 25.11.2020       | 24.11.2021         | Av. Alameda del Premio Real Mz P1 Lote 1 Urb. Huertos de Villa - Chorrillos                               |  |
| OUTSOURCING GREEN SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - OGREEN  | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 220-2020 | 04.12.2020       | 03.12.2021         | Av. Juan Pablo Fernandini N° 1236 (Altura Cuadra 12 Av. Brasil) - Pueblo Libre                            | Planta: Av. Tambo Río Mz. G Lote Sublote 14-K Ex Fundo Chacaracero - Comas           |
| INVERSIONES BERMARCO E.I.R.L.  | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 223-2020 | 07.12.2020       | 06.12.2021         | Jr. Huanchihuaylas N° 183 Lotización Parcela Ex Fundo La Estrella - Ate                                   |  |
| TECNISAN E.I.R.L.  | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 228-2020 | 17.12.2020       | 16.12.2021         | Av. Angamos Este N° 859 (a 3 Cdras. del Puente Angamos Vía Expresa) - Surquillo                           | Planta: Parque Industrial del Cono Sur Parcela I Mz. E Lote 11 - Villa El Salvador   |
| SERVICIOS H.F. HNOS. S.A.C.  | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 230-2020 | 21.12.2020       | 20.12.2021         | Parcela 1 Mz B Lote 17 Parque Industrial del Cono Sur - Villa El Salvador                                 |  |
| TECNOLOGIAS Y CONSULTORIAS ECOLOGICAS S.A.C. - TECONEC S.A.C., GESTION DE SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C. | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 233-2020 | 21.12.2020       | 20.12.2021         | Mza. 11 Lote B Urb. H.U. El Mastil de la Laguna (Av. La Molina Cdra. 3365 Oficina N° 009) - La Molina     | Planta: 1ro. de Mayo Mza. XV Lote 05 Asociación Villa Jesús - Villa El Salvador      |
|  | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 235-2020 | 23.12.2020       | 22.12.2021         | Av. Paseo de la Republica N° 3617 Int. 601 Urb. Malibú - San Isidro                                       | Planta: Parque Industrial del Cono Sur Parcela Sur Mz. F Lote 10 - Villa El Salvador |
| CENTURY ECOLOGICAL CORPORATION S.A.C. - ECOCENTURY SAC   | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 241-2020 | 28.12.2020       | 27.12.2021         | Av. Alameda del Premio Real Mz P1 Lote 1 Urb. Huertos de Villa - Chorrillos                               |  |
| PRODUCTOS Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL S.R.L.                                   | MML/GSCGA-SGA RESOLUCIÓN DE SUBGERENCIA N° 247-2020 | 30.12.2020       | 29.12.2021         | Av. Túpac Amaru 1143, Urb. Primavera - Trujillo - La Libertad   |  |

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Gestión Ambiental - División de Gestión de Residuos Sólidos.

6. Autorización de empresa prestadora de servicio de residuos sólidos para recolección y transporte contratados por hospitales del Ministerio de Salud, 2016-2021

| Empresa   | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|------|------|------|------|------|------|
| Descon S. A. C.   | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Asistencia Ambiental S. A. C.                             | ✓    | -    | -    | -    | ✓    | ✓    |
| Proyecto Ecológico e Industrial Dahemo S. A. C.           | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |
| Servicios Generales y Mantenimiento Huanchaquito S. R. L. | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |
| Tecnologías Ecológicas Prisma S. A. C.                    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |
| Albuferas Ingenieros S. R. L.                             | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Ancro   | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Hospital Sergio E. Bernales - Collique                    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Global Servicio Integral Médico S. A.                     | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |
| Servicios Peruanos Integrales Ecológicos - SPINE S. A. C. | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | -    | ✓    |
| Befesa S. A.  | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Eco Simbiosis S. R. L.                                    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Ecocentury  | ✓    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Kanay S. A. C.  | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |
| RYM Fumymser S. R. L.                                     | ✓    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Inversiones Generales Cristian - IGC                      | -    | ✓    | -    | -    | -    | -    |
| Delvex Servicios Generales E.I.R.L.                       | -    | -    | ✓    | -    | -    | -    |
| Gestión de Servicios Ambientales S.A.C.                   | -    | -    | ✓    | -    | ✓    | -    |
| Inversiones ONIX E.I.R.L.                                 | -    | -    | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |
| Multiservicio MAPESA                                      | -    | -    | ✓    | -    | -    | -    |
| Yacuterra S.A.C.  | -    | -    | ✓    | -    | -    | -    |
| Servicios Ecológicos Ambientales del Centro S.A.C.        | -    | -    | -    | ✓    | -    | -    |
| Corporación Huracán                                       | -    | -    | -    | ✓    | ✓    | -    |
| Ecoil Servicios Generales S.A.C.                          | -    | -    | -    | -    | ✓    | ✓    |
| Empresa de Transportes Barrientos E.I.R.L.                | -    | -    | -    | -    | ✓    | ✓    |
| JR Canioba E.I.R.L.                                       | -    | -    | -    | -    | ✓    | ✓    |

Fuente: Ministerio de Salud (MINSa) - Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA).

## 6.2.2 Regulación e instrumentos ambientales

### 1. Acciones de gestión ambiental del sector agrario, 2010-2021

| Acción de gestión ambiental   | Cobertura      | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       | 2021       |
|---|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Audiencias públicas   | Nacional       | 17         | 18         | 11         | 15         | 11         | 1          | ...        | ...        | ...        | ...        | ...        | ...        |
| Atención de denuncias por deterioro de los recursos naturales <sup>1/</sup> | Nacional       | 23         | 19         | 50         | 35         | 42         | 51         | 47         | 34         | ...        | ...        | ...        | ...        |
| Consultoras ambientales registradas (Inscripción) <sup>2/</sup>             | Sector agrario | 16         | 12         | ...        | 35         | 61         | 48         | 46         | 30         | ...        | ...        | ...        | ...        |
| Consultoras ambientales habilitadas (Renovación) <sup>2/</sup>              | Sector agrario | 8          | 2          | ...        | 53         | 61         | 63         | 18         | 15         | ...        | ...        | ...        | ...        |
| Evaluaciones ambientales del sector agrario                                 | Nacional       | <b>279</b> | <b>223</b> | <b>170</b> | <b>198</b> | <b>504</b> | <b>777</b> | <b>678</b> | <b>463</b> | <b>446</b> | <b>645</b> | <b>717</b> | <b>945</b> |
| - Estudios de impacto ambiental   | Nacional       | 43         | 20         | 22         | 13         | 16         | 58         | ...        | ...        | 2          | 1          | 1          | ...        |
| - Evaluación ambiental preliminar   | Nacional       | 8          | 18         | 23         | 51         | 48         | 131        | ...        | 18         | ...        | ...        | ...        | ...        |
| - Informe técnico ambiental <sup>3/</sup>                                   | Nacional       | 228        | 185        | 98         | 59         | 111        | 297        | 313        | 150        | 152        | 215        | 158        | 224        |
| - Certificación ambiental   | Nacional       | ...        | ...        | 27         | 75         | 329        | 291        | 365        | 295        | 292        | 429        | 558        | 721        |

<sup>1/</sup> A partir del 4 de mayo de 2019, es competencia de OEFA (Resolución de Consejo Directivo N° 019-2017-OEFA/CD).

<sup>2/</sup> A partir del 14 de agosto de 2017, es competencia de SENACE (Resolución Ministerial N° 194-2017-MINAM).

<sup>3/</sup> La Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, no tiene mecanismos para realizar estudios de riesgo ambiental que requieren análisis en suelo y en cuerpos de agua; en tal sentido, se reportan informes técnicos ambientales.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) - Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA).

### 2. Atención de denuncias y certificaciones ambientales del sector agrario, según departamento, 2017 – 2021

| Acción de gestión ambiental | 2017  |                         | 2018                    |                         | 2019                    |                         | 2020                    |                         | 2021                    |                         |
|-----------------------------|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                             | Atención de denuncias por deterioro de los recursos naturales | Certificación ambiental | Certificación ambiental | Certificación ambiental | Certificación ambiental | Certificación ambiental | Certificación ambiental | Certificación ambiental | Certificación ambiental | Certificación ambiental |
| <b>Total</b>                | <b>34</b>   | <b>295</b>              | <b>292</b>              | <b>429</b>              | <b>554</b>              | <b>721</b>              |                         |                         |                         |                         |
| Amazonas                    | ...   | 6                       | 4                       | 2                       | 2                       | 5                       |                         |                         |                         |                         |
| Áncash                      | ...   | 17                      | 16                      | 28                      | 56                      | 78                      |                         |                         |                         |                         |
| Apurímac                    | ...   | 44                      | 14                      | 35                      | 46                      | 75                      |                         |                         |                         |                         |
| Arequipa                    | ...   | 10                      | 17                      | 23                      | 21                      | 27                      |                         |                         |                         |                         |
| Ayacucho                    | 1   | 49                      | 32                      | 52                      | 51                      | 114                     |                         |                         |                         |                         |
| Cajamarca                   | ...   | 4                       | 17                      | 13                      | 20                      | 16                      |                         |                         |                         |                         |
| Callao <sup>1/</sup>        | ...   | 1                       | ...                     | ...                     | ...                     | ...                     |                         |                         |                         |                         |
| Cusco                       | ...   | 24                      | 27                      | 37                      | 29                      | 38                      |                         |                         |                         |                         |
| Huancavelica                | ...   | 10                      | 11                      | 23                      | 35                      | 68                      |                         |                         |                         |                         |
| Huánuco                     | ...   | 11                      | 11                      | 17                      | 29                      | 45                      |                         |                         |                         |                         |
| Ica                         | 1   | 6                       | 17                      | 42                      | 43                      | 32                      |                         |                         |                         |                         |
| Junín                       | ...   | 10                      | 9                       | 11                      | 16                      | 33                      |                         |                         |                         |                         |
| La Libertad                 | 2   | 17                      | 28                      | 27                      | 39                      | 33                      |                         |                         |                         |                         |
| Lambayeque                  | 6   | 3                       | 11                      | 16                      | 22                      | 18                      |                         |                         |                         |                         |
| Lima                        | 14  | 23                      | 30                      | 42                      | 42                      | 23                      |                         |                         |                         |                         |
| Loreto                      | 4   | ...                     | 1                       | 1                       | 3                       | 3                       |                         |                         |                         |                         |
| Madre de Dios               | ...   | ...                     | ...                     | 1                       | 2                       | 0                       |                         |                         |                         |                         |
| Moquegua                    | 1   | 7                       | 8                       | 10                      | 4                       | 3                       |                         |                         |                         |                         |
| Pasco                       | ...   | 3                       | 4                       | 5                       | 11                      | 9                       |                         |                         |                         |                         |
| Piura                       | ...   | 9                       | 15                      | 17                      | 24                      | 18                      |                         |                         |                         |                         |
| Puno                        | ...   | 14                      | 8                       | 12                      | 17                      | 24                      |                         |                         |                         |                         |
| San Martín                  | 2   | 11                      | 5                       | 5                       | 25                      | 30                      |                         |                         |                         |                         |
| Tacna                       | ...   | 11                      | 4                       | 7                       | 10                      | 20                      |                         |                         |                         |                         |
| Tumbes                      | 3   | 2                       | 1                       | 3                       | 4                       | 2                       |                         |                         |                         |                         |
| Ucayali                     | ...   | 3                       | 2                       | ...                     | 3                       | 7                       |                         |                         |                         |                         |

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) - Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA).



### 3. Acciones de gestión ambiental del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2011-2021

| Acción de gestión ambiental  | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020         | 2021         |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|
| <b>Reuniones de Consulta Pública</b>   | <b>171</b> | <b>192</b> | <b>142</b> | ...        | ...        | <b>45</b>  | <b>16</b>  | <b>18</b>  | <b>18</b>  | ...          | ...          |
| Convocadas   | 57         | 64         | 50         | ...        | ...        | 15         | 6          | 6          | 6          | ...          | ...          |
| Efectuadas   | 57         | 64         | 50         | ...        | ...        | 15         | 5          | 6          | 6          | ...          | ...          |
| Registradas  | 57         | 64         | 42         | ...        | ...        | 15         | 5          | 6          | 6          | ...          | ...          |
| <b>Normas Ambientales expedidas después del Código del Medio Autorización / Opiniones Técnicas</b> | <b>2</b>   | ...        | <b>1</b>   | <b>1</b>   | ...        | ...        | <b>2</b>   | <b>4</b>   | <b>2</b>   | ...          | <b>3</b>     |
| <b>Denuncias por Incumplimiento de Programas de Adecuación</b>                                     | <b>123</b> | <b>89</b>  | <b>48</b>  | <b>30</b>  | <b>27</b>  | <b>80</b>  | <b>22</b>  | <b>37</b>  | <b>37</b>  | <b>40</b>    | <b>32</b>    |
| <b>Estudios de Impacto Ambiental Aprobados</b>   | <b>43</b>  | <b>58</b>  | <b>120</b> | <b>134</b> | <b>145</b> | <b>257</b> | <b>504</b> | <b>324</b> | <b>324</b> | <b>136</b>   | <b>376</b>   |
| Prefactibilidad  | ...        | ...        | ...        | ...        | ...        | ...        | ...        | ...        | ...        | ...          | ...          |
| Factibilidad   | 4          | 9          | 14         | 51         | 22         | ...        | 38         | ...        | ...        | ...          | ...          |
| Definitivos  | 38         | 47         | 50         | 11         | 54         | 83         | 87         | 209        | 209        | ...          | 189          |
| Otros (No aplicables al nivel de inversión)  | 1          | 2          | 56         | 72         | 69         | 174        | 379        | 115        | 115        | 136          | 187          |
| <b>Registros de Acciones de Control Ambiental</b>  | <b>375</b> | <b>398</b> | <b>249</b> | <b>136</b> | <b>204</b> | <b>262</b> | <b>406</b> | <b>356</b> | <b>357</b> | <b>1 566</b> | <b>1 071</b> |
| Visitas de inspección a obras en ejecución   | 66         | 40         | 57         | ...        | ...        | 32         | 101        | 88         | 88         | 62           | 74           |
| Evaluación e informes de supervisión ambiental a obras en ejecución <sup>1/</sup>                  | 80         | 135        | 66         | ...        | ...        | 64         | 63         | 150        | 150        | 1 504        | 947          |
| Visitas de inspección / Otros  | 12         | 1          | 1          | ...        | ...        | 17         | 63         | 6          | 6          | ...          | 12           |
| Reuniones de gestión   | 82         | -          | 1          | ...        | ...        | ...        | 24         | 18         | 18         | ...          | 6            |
| Supervisión a informes de mantenimiento periódico de carreteras por ejecución directa              | 13         | 15         | 14         | ...        | ...        | 53         | 101        | 78         | 78         | ...          | ...          |
| Recepción de obras <sup>2/</sup>   | 9          | 6          | ...        | ...        | ...        | ...        | 18         | ...        | ...        | ...          | ...          |
| Observaciones y opiniones a términos de referencia   | 48         | 7          | 17         | 7          | 23         | 5          | 2          | ...        | ...        | ...          | 3            |
| Evaluación de acciones de control de pasivos ambientales   | ...        | ...        | ...        | 6          | 6          | ...        | 8          | 5          | 6          | ...          | 16           |
| Empresas autorizadas a elaborar Estudios de Impacto Ambiental <sup>3/</sup>                        | 52         | 181        | 69         | 84         | 146        | 81         | ...        | ...        | ...        | ...          | ...          |
| Homologación y autorización de uso de equipos para control de litros por minuto                    | 13         | 13         | 24         | 39         | 29         | 10         | 26         | 11         | 11         | ...          | 13           |
| <b>Conflictos Socioambientales</b>   | <b>4</b>   | <b>5</b>   | ...        | <b>4</b>   | ...        | <b>2</b>   | <b>93</b>  | <b>82</b>  | <b>82</b>  | ...          | ...          |
| Conflictos socioambientales ocurridos al presente año  | 4          | 5          | ...        | 2          | ...        | 1          | 72         | 80         | 80         | ...          | ...          |
| Soluciones a conflictos socioambientales   | ...        | ...        | ...        | 2          | ...        | 1          | 21         | 2          | 2          | ...          | ...          |

<sup>1/</sup> Evaluación de informes periódicos de implementación de los Planes de Manejo Socio Ambiental establecidos en el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) correspondiente.

<sup>2/</sup> La Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAM) no participa en la recepción de obras.

<sup>3/</sup> Esta actividad fue transferida al Servicio Nacional de Certificación Ambiental (SENACE).

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) - Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAM).

#### 4. Conflictos socioambientales registrados mensualmente por actividad económica, 2019-2021

| Mes         | Total | Minero | Hidrocarburos | Energéticos | Residuos y saneamiento | Forestales | Otros | Agroindustrial |
|-------------|-------|--------|---------------|-------------|------------------------|------------|-------|----------------|
| <b>2019</b> |       |        |               |             |                        |            |       |                |
| Enero       | 115   | 73     | 17            | 7           | 6                      | 2          | 7     | 3              |
| Febrero     | 113   | 71     | 17            | 7           | 6                      | 2          | 7     | 3              |
| Marzo       | 115   | 73     | 17            | 7           | 6                      | 2          | 7     | 3              |
| Abril       | 119   | 75     | 18            | 7           | 7                      | 2          | 7     | 3              |
| Mayo        | 116   | 72     | 18            | 7           | 7                      | 2          | 7     | 3              |
| Junio       | 117   | 73     | 19            | 7           | 7                      | 2          | 6     | 3              |
| Julio       | 123   | 79     | 19            | 7           | 7                      | 2          | 6     | 3              |
| Agosto      | 123   | 79     | 19            | 7           | 7                      | 2          | 6     | 3              |
| Setiembre   | 122   | 78     | 19            | 7           | 7                      | 2          | 6     | 3              |
| Octubre     | 126   | 79     | 21            | 7           | 8                      | 2          | 6     | 3              |
| Noviembre   | 126   | 81     | 20            | 7           | 8                      | 2          | 6     | 2              |
| Diciembre   | 127   | 83     | 19            | 7           | 8                      | 2          | 6     | 2              |
| <b>2020</b> |       |        |               |             |                        |            |       |                |
| Enero       | 129   | 83     | 21            | 7           | 8                      | 2          | 6     | 2              |
| Febrero     | 128   | 82     | 22            | 6           | 8                      | 2          | 6     | 2              |
| Marzo       | 128   | 82     | 22            | 6           | 8                      | 2          | 6     | 2              |
| Abril       | 128   | 82     | 22            | 6           | 8                      | 2          | 6     | 2              |
| Mayo        | 128   | 82     | 22            | 6           | 8                      | 2          | 6     | 2              |
| Junio       | 128   | 82     | 22            | 6           | 8                      | 2          | 6     | 2              |
| Julio       | 129   | 82     | 23            | 6           | 8                      | 2          | 6     | 2              |
| Agosto      | 127   | 79     | 23            | 6           | 8                      | 2          | 7     | 2              |
| Setiembre   | 125   | 77     | 24            | 5           | 8                      | 2          | 7     | 2              |
| Octubre     | 125   | 78     | 23            | 5           | 8                      | 2          | 7     | 2              |
| Noviembre   | 129   | 82     | 23            | 5           | 8                      | 2          | 7     | 2              |
| Diciembre   | 129   | 83     | 23            | 4           | 8                      | 2          | 7     | 2              |
| <b>2021</b> |       |        |               |             |                        |            |       |                |
| Enero       | 128   | 83     | 23            | 4           | 8                      | 1          | 7     | 2              |
| Febrero     | 128   | 83     | 23            | 4           | 8                      | 1          | 7     | 2              |
| Marzo       | 125   | 80     | 24            | 4           | 8                      | 1          | 6     | 2              |
| Abril       | 123   | 79     | 25            | 4           | 8                      | 1          | 5     | 1              |
| Mayo        | 124   | 80     | 25            | 4           | 8                      | 1          | 5     | 1              |
| Junio       | 125   | 80     | 26            | 4           | 8                      | 1          | 5     | 1              |
| Julio       | 127   | 81     | 27            | 4           | 8                      | 1          | 5     | 1              |
| Agosto      | 127   | 82     | 25            | 4           | 8                      | 1          | 6     | 1              |
| Setiembre   | 129   | 84     | 25            | 4           | 8                      | 1          | 6     | 1              |
| Octubre     | 129   | 84     | 25            | 2           | 9                      | 1          | 6     | 2              |
| Noviembre   | 128   | 84     | 25            | 2           | 8                      | 1          | 6     | 2              |
| Diciembre   | 129   | 86     | 24            | 2           | 8                      | 1          | 6     | 2              |

Fuente: Defensoría del Pueblo - Sistema de Monitoreo de Conflictos (SIMCO).

## 5. Conflictos socioambientales registrados y sin resolver por actividad económica, según departamento, 2020-2021

| Departamento    | 2020       |           |                         |                 |                        | 2021       |            |                         |           |                        |
|-----------------|------------|-----------|-------------------------|-----------------|------------------------|------------|------------|-------------------------|-----------|------------------------|
|                 | Total      | Minería   | Hidrocarburos y energía | Otros           | Residuos y saneamiento | Total      | Minería    | Hidrocarburos y energía | Otros     | Residuos y saneamiento |
| <b>Total</b>    | <b>140</b> | <b>90</b> | <b>31</b>               | <b>11</b>       | <b>8</b>               | <b>161</b> | <b>105</b> | <b>34</b>               | <b>13</b> | <b>9</b>               |
| Amazonas        | 4          | 2         | -                       | 1               | 1                      | 4          | 2          | -                       | 1         | 1                      |
| Áncash          | 19         | 14        | 3 <sup>af</sup>         | 1               | 1                      | 17         | 13         | 2                       | 1         | 1                      |
| Apurímac        | 5          | 5         | -                       | -               | -                      | 8          | 8          | -                       | -         | -                      |
| Arequipa        | 5          | 4         | 1 <sup>af</sup>         | -               | -                      | 2          | 2          | -                       | -         | -                      |
| Ayacucho        | 7          | 3         | 4                       | -               | -                      | 8          | 4          | 4                       | -         | -                      |
| Cajamarca       | 11         | 11        | -                       | -               | -                      | 10         | 10         | -                       | -         | -                      |
| Cusco           | 11         | 9         | 1 <sup>af</sup>         | -               | 1                      | 15         | 13         | -                       | -         | 1                      |
| Huancavelica    | 3          | 2         | -                       | 1               | -                      | 6          | 5          | 1                       | 1         | -                      |
| Huánuco         | 3          | 2         | 1 <sup>af</sup>         | -               | -                      | 4          | 2          | -                       | -         | 1                      |
| Ica             | 1          | 1         | -                       | -               | -                      | 2          | 2          | 1                       | -         | -                      |
| Junín           | 6          | 4         | -                       | 1 <sup>b/</sup> | 1                      | 7          | 5          | -                       | 1         | 1                      |
| La Libertad     | 4          | 4         | -                       | -               | -                      | 5          | 5          | -                       | -         | -                      |
| Lambayeque      | 1          | 1         | -                       | -               | -                      | 1          | 1          | -                       | -         | -                      |
| Lima provincias | 5          | 5         | -                       | -               | -                      | 7          | 7          | -                       | -         | -                      |
| Loreto          | 17         | -         | 16                      | 1               | -                      | 23         | -          | 22                      | 1         | -                      |
| Madre de Dios   | 1          | -         | -                       | 1               | -                      | 1          | -          | -                       | 1         | -                      |
| Moquegua        | 5          | 4         | 1                       | -               | -                      | 6          | 5          | 1                       | -         | -                      |
| Pasco           | 10         | 9         | 1 <sup>af</sup>         | -               | -                      | 12         | 11         | 1                       | -         | -                      |
| Piura           | 6          | 3         | 1                       | 2 <sup>cf</sup> | -                      | 7          | 3          | 1                       | 3         | -                      |
| Puno            | 10         | 6         | -                       | -               | 4                      | 10         | 6          | -                       | -         | 4                      |
| San Martín      | 1          | -         | -                       | 1 <sup>b/</sup> | -                      | 1          | -          | -                       | 1         | -                      |
| Tacna           | 1          | 1         | -                       | -               | -                      | 1          | 1          | -                       | -         | -                      |
| Tumbes          | 1          | -         | 1                       | -               | -                      | 1          | -          | -                       | 1         | -                      |
| Ucayali         | 1          | -         | -                       | 1               | -                      | 1          | -          | -                       | 1         | -                      |
| Multirregional  | 2          | -         | 1                       | 1               | -                      | 2          | -          | 1                       | 1         | -                      |

Nota: En los departamentos de Áncash (2) y Pasco (1) se reportaron 3 conflictos por minería.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

<sup>af</sup> Conflicto de energía.

<sup>b/</sup> Conflicto forestal.

<sup>cf</sup> Conflicto agroindustrial.

Fuente: Defensoría del Pueblo - Sistema de Monitoreo de Conflictos Sociales (SIMCO).

## 6. Actuaciones de la Defensoría del Pueblo en conflictos socioambientales, según tipo, 2018-2021

| Tipo de Actuación                                       | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Total</b>  | <b>1 264</b> | <b>1 633</b> | <b>1 150</b> | <b>1 219</b> |
| <b>Supervisión preventiva</b>                           | <b>974</b>   | <b>1 311</b> | <b>892</b>   | <b>1 025</b> |
| Pedidos de acceso a la información                      | 136          | 129          | 94           | 52           |
| Visitas de inspección                                   | 86           | 46           | 25           | 18           |
| Entrevistas con actores, reuniones, talleres de trabajo | 546          | 996          | 580          | 780          |
| Alertas tempranas                                       | 206          | 140          | 193          | 175          |
| <b>Intermediación</b>                                   | <b>286</b>   | <b>258</b>   | <b>198</b>   | <b>180</b>   |
| Interposiciones de buenos oficios                       | 136          | 113          | 91           | 74           |
| Participación en mesa de diálogo                        | 150          | 145          | 107          | 106          |
| <b>Acciones humanitarias</b>                            | <b>4</b>     | <b>12</b>    | <b>26</b>    | <b>6</b>     |
| Atención de personas heridas                            | 4            | 12           | 19           | 6            |
| Verificación de personas fallecidas                     | -            | -            | 7            | 0            |
| <b>Acciones de defensa legal</b>                        | <b>-</b>     | <b>52</b>    | <b>34</b>    | <b>8</b>     |
| Verificación de la situación de los detenidos           | -            | 31           | 10           | 3            |
| Supervisión de la función policial, fiscal y judicial   | -            | 21           | 24           | 5            |

Fuente: Defensoría del Pueblo - Sistema de Monitoreo de Conflictos Sociales (SIMCO).

## 7. Conservación de áreas verdes en espacios públicos a cargo de la municipalidad, según departamento, 2021

| Departamento                     | Municipalidades | Municipalidades que conservan áreas verdes | Áreas verdes (Metros cuadrados) |                  |                   |                              |                   |                   | Municipalidades que no realizan conservación de áreas verdes |            |
|----------------------------------|-----------------|--|---------------------------------|------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|--|------------|
|                                  |                 |  | Total                           | Plazas           | Parques           | Parques zonales y zoológicos | Jardines y óvalos | Bermas            |  | Alamedas   |
| <b>Total</b>                     | <b>1 874</b>    | <b>1 623</b>                               | <b>47 878 855</b>               | <b>4 903 076</b> | <b>23 983 895</b> | <b>1 369 019</b>             | <b>3 838 924</b>  | <b>11 538 002</b> | <b>2 245 939</b>   | <b>251</b> |
| Amazonas                         | 84              | 63   | 152 620                         | 78 761           | 34 533            | 2 100                        | 26 076            | 11 100            | 50   | 21         |
| Áncash                           | 166             | 135  | 312 828                         | 146 829          | 82 371            | -                            | 9 727             | 50 000            | 23 901   | 31         |
| Apurímac                         | 84              | 75   | 138 270                         | 77 589           | 47 190            | 200                          | 7 216             | 5 480             | 596  | 9          |
| Arequipa                         | 109             | 96   | 3 630 111                       | 331 715          | 2 006 320         | 112 671                      | 185 151           | 446 379           | 547 875  | 13         |
| Ayacucho                         | 119             | 96   | 425 640                         | 106 680          | 167 425           | 23 200                       | 26 800            | 93 836            | 7 700  | 23         |
| Cajamarca                        | 127             | 114  | 653 711                         | 140 196          | 219 981           | 30 484                       | 88 476            | 85 038            | 89 537   | 13         |
| Callao <sup>1/</sup>             | 7               | 7  | 2 684 846                       | 94 116           | 1 281 880         | -                            | 291 999           | 967 174           | 49 677   | -          |
| Cusco                            | 112             | 100  | 864 614                         | 291 916          | 204 890           | 6 777                        | 231 873           | 57 878            | 71 281   | 12         |
| Huancavelica                     | 100             | 83   | 263 385                         | 73 583           | 52 854            | 92 346                       | 27 116            | 8 023             | 9 463  | 17         |
| Huánuco                          | 84              | 73   | 399 222                         | 107 404          | 128 160           | -                            | 125 185           | 29 004            | 9 469  | 11         |
| Ica                              | 43              | 40   | 1 029 193                       | 150 826          | 635 163           | 52 797                       | 58 564            | 127 923           | 3 920  | 3          |
| Junín                            | 124             | 105  | 812 966                         | 120 816          | 344 587           | 22 280                       | 188 279           | 100 940           | 36 066   | 19         |
| La Libertad                      | 83              | 78   | 1 165 606                       | 161 592          | 606 969           | 6 500                        | 90 504            | 279 684           | 20 358   | 5          |
| Lambayeque                       | 38              | 37   | 816 051                         | 81 492           | 442 919           | 11 000                       | 102 788           | 125 461           | 52 392   | 1          |
| Lima Metropolitana <sup>2/</sup> | 43              | 43   | 26 167 843                      | 378 670          | 15 434 472        | 97 637                       | 1 705 022         | 8 049 578         | 502 465  | -          |
| Lima <sup>3/</sup>               | 128             | 107  | 728 008                         | 255 924          | 243 182           | 15 000                       | 76 015            | 81 772            | 56 115   | 21         |
| Loreto                           | 53              | 37   | 630 795                         | 430 707          | 32 958            | 67 500                       | 45 077            | 42 073            | 12 480   | 16         |
| Madre de Dios                    | 11              | 11   | 278 493                         | 64 932           | 55 345            | -                            | 7 465             | 86 050            | 64 700   | -          |
| Moquegua                         | 20              | 19   | 1 744 658                       | 684 738          | 640 263           | 12 751                       | 71 670            | 75 907            | 259 329  | 1          |
| Pasco                            | 29              | 28   | 151 374                         | 30 018           | 43 872            | 11 200                       | 27 692            | 35 296            | 3 296  | 1          |
| Piura                            | 65              | 64   | 699 491                         | 107 639          | 210 315           | 50 950                       | 129 407           | 121 617           | 79 563   | 1          |
| Puno                             | 110             | 91   | 343 925                         | 106 819          | 104 798           | 18 594                       | 26 858            | 72 980            | 13 877   | 19         |
| San Martín                       | 77              | 67   | 1 136 033                       | 330 911          | 210 373           | 71 001                       | 152 068           | 279 789           | 91 892   | 10         |
| Tacna                            | 28              | 27   | 1 691 113                       | 401 112          | 263 159           | 664 030                      | 57 299            | 88 547            | 216 965  | 1          |
| Tumbes                           | 13              | 11   | 40 533                          | 13 902           | 20 260            | -                            | -                 | 5 300             | 1 071  | 2          |
| Ucayali                          | 17              | 16   | 917 527                         | 134 191          | 469 656           | -                            | 80 600            | 211 175           | 21 905   | 1          |

**Nota:** Debido a la construcción y/o remodelación de plazas, parques, alamedas con áreas verdes, así como la implementación del mantenimiento, existen incrementos significativos respecto al año anterior.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

<sup>2/</sup> Denominación establecidas mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

<sup>3/</sup> Denominación establecida mediante Ley N° 31140, comprende las provincias de: Barranca, Cajalambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos.

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Registro Nacional de Municipalidades, 2021.

## 8. Autorizaciones de operadores de residuos sólidos en la provincia de Lima, según tipo, 2010-2020

| Tipo de operador  | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020      |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| <b>Total</b>  | <b>153</b> | <b>183</b> | <b>189</b> | <b>145</b> | <b>168</b> | <b>212</b> | <b>204</b> | <b>251</b> | <b>267</b> | <b>310</b> | <b>93</b> |
| Aseo urbano   | 3          | 7          | 4          | 8          | 2          | 6          | 6          | 9          | 3          | 9          | 4         |
| Residuos sólidos de limpieza pública  | 20         | 28         | 20         | 15         | 24         | 34         | 29         | 42         | 42         | 56         | -         |
| Residuos sólidos de parques y jardines  | 11         | 11         | 11         | 10         | 13         | 14         | 16         | 24         | 17         | 18         | -         |
| Residuos sólidos de actividades de construcción y demolición  | 5          | 6          | 8          | 9          | 17         | 16         | 19         | 22         | 24         | 24         | -         |
| Transporte de residuos sólidos peligrosos y biocontaminantes <sup>1/</sup>                              | 52         | 68         | 64         | 47         | 61         | 73         | 43         | 31         | 37         | 39         | -         |
| Transporte de residuos sólidos de la industria peligrosos   | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 38         | 56         | 70         | 82         | 55        |
| Transporte de residuos sólidos de establecimientos de atención de salud peligrosos                      | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 34        |
| Transporte de residuos sólidos hospitalarios  | 4          | 5          | 6          | 1          | 1          | 2          | -          | -          | -          | -          | -         |
| Transporte de residuos sólidos industriales   | 56         | 56         | 75         | 51         | 47         | 64         | -          | -          | -          | -          | -         |
| Transporte de residuos sólidos de establecimientos de atención de salud y de la industria no peligrosos | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 51         | 66         | 73         | 79         | -         |
| Residuos sólidos de inorgánicos segregados  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 1          | -          | 1          | -         |
| Transporte de residuos sólidos de restos orgánicos (restos de alimentos)                                | -          | -          | -          | -          | 1          | -          | 1          | -          | 1          | 2          | -         |
| Centros de operación final  | 2          | 2          | 1          | 3          | 1          | 3          | -          | -          | -          | -          | -         |
| Funcionamiento de centros de operación final  | -          | -          | -          | 1          | 1          | -          | -          | -          | -          | -          | -         |
| Funcionamiento de infraestructura de operación interna  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 1          | -          | -          | -          | -         |

**Nota:** Nueva clasificación de autorizaciones de operador de residuos sólidos otorgados por la Municipalidad Metropolitana de Lima, establecidos en el Art. 45° de la Ordenanza N° 1778 "Gestión Metropolitana de Residuos Sólidos Municipales", publicada en el diario Oficial El Peruano el 10.03.2014; vigente a partir del día siguiente de la publicación en el diario Oficial El Peruano del Decreto de Alcaldía N° 017 "Reglamento de la Ordenanza N° 1778 "Gestión Metropolitana de Residuos Sólidos Municipales", realizado el día 09.01.2016.

<sup>1/</sup> Los años 2016, 2017 y 2018 incluye operadores de transporte de residuos sólidos de establecimientos de atención de salud peligrosos.

**Fuente:** Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental  
Sub-Gerencia de Medio Ambiente - División de Gestión de Residuos Sólidos

## 9. Árboles evaluados y autorizados para la tala, poda y reubicación en la provincia de Lima, 2020 - 2021

| Año/Mes     | Árboles evaluados | Tala | Poda severa | Reubicación | No autorizados |
|-------------|-------------------|------|-------------|-------------|----------------|
| <b>2020</b> |                   |      |             |             |                |
| Enero       | 87                | 11   | 28          | 1           | 47             |
| Febrero     | 102               | 14   | 43          | -           | 45             |
| Marzo       | 26                | 2    | 2           | -           | 22             |
| Abril       | -                 | -    | -           | -           | -              |
| Mayo        | 8                 | 6    | -           | -           | 2              |
| Junio       | 110               | 32   | -           | 71          | 7              |
| Julio       | 326               | 30   | -           | 247         | 49             |
| Agosto      | 166               | 10   | -           | 136         | 20             |
| Setiembre   | 168               | -    | 1           | 142         | 25             |
| Octubre     | 3 063             | 14   | -           | 2 775       | 274            |
| Noviembre   | 132               | 27   | 2           | 95          | 8              |
| Diciembre   | 153               | 6    | -           | 128         | 19             |
| <b>2021</b> |                   |      |             |             |                |
| Enero       | 236               | 13   | 3           | 203         | 17             |
| Febrero     | 62                | 21   | -           | 28          | 13             |
| Marzo       | 95                | 9    | -           | 60          | 26             |
| Abril       | 130               | -    | -           | 124         | 6              |
| Mayo        | 258               | 12   | -           | 152         | 94             |
| Junio       | 653               | 7    | -           | 543         | 103            |
| Julio       | 1 088             | 37   | 2           | 772         | 277            |
| Agosto      | 1 810             | 251  | -           | 1 556       | 3              |
| Setiembre   | 463               | 62   | 5           | 381         | 15             |
| Octubre     | 189               | 6    | -           | 168         | 15             |
| Noviembre   | 177               | 13   | 1           | 151         | 12             |
| Diciembre   | 331               | 10   | -           | 247         | 74             |

**Fuente:** Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) - Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental - Sub-Gerencia de Medio Ambiente - División de Gestión de Residuos Sólidos.

## 10. Autorizaciones sanitarias para vertimiento o reuso de aguas residuales tratadas, según departamento, 2011-2021

| Departamento         | 2011     | 2013     | 2014     | 2015      | 2016      | 2017      | 2018     | 2019      | 2020      | 2021     |
|----------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|
| <b>Total</b>         | <b>3</b> | <b>2</b> | <b>8</b> | <b>20</b> | <b>19</b> | <b>27</b> | <b>9</b> | <b>16</b> | <b>11</b> | <b>6</b> |
| Áncash               | -        | -        | -        | 2         | -         | 1         | -        | -         | -         | -        |
| Arequipa             | -        | 1        | -        | -         | -         | 1         | -        | 1         | 1         | -        |
| Ayacucho             | -        | -        | -        | 2         | -         | -         | -        | 1         | 1         | 1        |
| Cajamarca            | -        | -        | 1        | 1         | 1         | -         | -        | -         | -         | -        |
| Callao <sup>1/</sup> | 1        | -        | -        | 1         | -         | 2         | -        | -         | -         | 1        |
| Cusco                | -        | -        | -        | 1         | -         | 1         | 3        | 1         | 1         | -        |
| Ica                  | -        | -        | 1        | 1         | -         | -         | -        | 1         | -         | -        |
| Junín                | -        | -        | -        | -         | 1         | 1         | -        | -         | 1         | -        |
| La Libertad          | -        | -        | -        | 1         | 2         | 1         | 1        | 1         | -         | -        |
| Lambayeque           | -        | -        | -        | -         | 1         | -         | -        | -         | -         | -        |
| Lima                 | 1        | 1        | 4        | 5         | 7         | 8         | 5        | 8         | 6         | 1        |
| Loreto               | -        | -        | -        | 1         | -         | -         | -        | -         | -         | -        |
| Moquegua             | -        | -        | -        | -         | -         | -         | -        | -         | -         | 1        |
| Pasco                | -        | -        | -        | -         | 1         | 1         | -        | 1         | -         | -        |
| Piura                | 1        | -        | 2        | 5         | 4         | 11        | -        | 2         | -         | 1        |
| Puno                 | -        | -        | -        | -         | 1         | -         | -        | -         | -         | -        |
| San Martín           | -        | -        | -        | -         | -         | -         | -        | -         | -         | 1        |
| Tumbes               | -        | -        | -        | -         | 1         | -         | -        | -         | -         | -        |
| Ucayali              | -        | -        | -        | -         | -         | -         | -        | -         | 1         | -        |

**Nota:** Las autorizaciones sanitarias del sistema de tratamiento y disposición sanitaria de aguas residuales industriales para vertimiento o reuso otorgadas cuentan con periodo de vigencia variable, por lo tanto, los datos año a año no son acumulativos. No se cuenta con información del año 2012.

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

**Fuente:** Autoridad Nacional del Agua (ANA).

## 11. Delitos ambientales a nivel nacional, según tipo, 2012-2021

| Tipo de delito   | 2012         | 2013         | 2014         | 2015       | 2016         | 2017         | 2018       | 2019       | 2020         | 2021         |
|--|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|
| <b>Delitos contra el medio ambiente</b>  | <b>519</b>   | <b>343</b>   | <b>532</b>   | <b>438</b> | <b>420</b>   | <b>679</b>   | <b>687</b> | <b>447</b> | <b>372</b>   | <b>534</b>   |
| Emanar gases tóxicos   | 103          | 64           | 103          | 49         | 5            | 18           | 4          | -          | 57           | 10           |
| Verter (derramar) residuos sólidos, líquidos o gaseosos  | 69           | 29           | 77           | 69         | 91           | 177          | 36         | 50         | 140          | 106          |
| Depositar, comercializar o verter desechos industriales o domésticos en lugares no autorizados                     | 21           | 40           | 15           | 19         | 34           | 70           | 52         | 26         | 2            | 27           |
| Ingreso ilegal al territorio nacional de residuos o productos peligrosos o tóxicos.                                | 6            | 7            | 1            | -          | 1            | -            | -          | 1          | -            | -            |
| Incumplimiento de normas sanitarias  | 42           | 10           | 42           | 32         | 46           | 38           | 62         | 58         | 2            | 6            |
| Utilizar desechos sólidos para la alimentación de animales destinados al consumo humano (chancherías clandestinas) | 4            | 12           | -            | 9          | 9            | 14           | 47         | 28         | 4            | 3            |
| Otorgamiento ilegal de licencia para actividad industrial  | 14           | 10           | -            | 5          | -            | -            | 2          | -          | -            | -            |
| Autorización ilícita de habilitación urbana  | 7            | 4            | -            | 3          | 6            | 13           | 10         | 2          | -            | 1            |
| Utilización de tierras cultivables con fines urbanísticos (utilización indebida de tierras agrícolas)              | 14           | 37           | 2            | 13         | 60           | 53           | 147        | 32         | 4            | 19           |
| Otros delitos contra el medio ambiente (contaminación)   | 239          | 130          | 292          | 239        | 168          | 296          | 327        | 250        | 163          | 362          |
| <b>Delitos contra los recursos naturales</b>   | <b>1 002</b> | <b>1 880</b> | <b>1 576</b> | <b>680</b> | <b>1 227</b> | <b>1 387</b> | <b>862</b> | <b>749</b> | <b>1 551</b> | <b>2 736</b> |
| Depredación de especies de flora (caza, captura, recolecta, extrae o comercializa)                                 | 412          | 522          | 648          | 121        | 226          | 300          | 157        | 157        | 771          | 1 185        |
| Depredación de especies de fauna (caza, captura, recolecta, extrae o comercializa)                                 | 137          | 98           | 392          | 151        | 316          | 414          | 290        | 422        | 412          | 677          |
| Depredación de bosques o recursos forestales (destruye, quema, daña o tala)  | 280          | 85           | 188          | 109        | 430          | 205          | 135        | 50         | 44           | 61           |
| Extracción ilegal de especies acuáticas (flora o fauna)  | 104          | 1 131        | 111          | 182        | 91           | 81           | 85         | 46         | 268          | 526          |
| Ateración del ambiente natural   | 25           | 23           | 32           | 29         | 51           | 91           | 105        | 29         | 45           | 72           |
| Otros delitos contra los recursos naturales  | 44           | 21           | 205          | 88         | 113          | 296          | 90         | 45         | 11           | 215          |

**Fuente:** Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Territorial de Policía (DIRTEPOL).

- Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).

- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

## 12. Delitos ambientales en el departamento de Lima, según tipo, 2012-2021

| Tipo de delito   | 2012       | 2013       | 2014      | 2015     | 2016     | 2017     | 2018      | 2019      | 2020      | 2021       |
|--|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| <b>Delito contra el medio ambiente</b>   | <b>173</b> | <b>153</b> | <b>20</b> | <b>3</b> | <b>-</b> | <b>4</b> | <b>21</b> | <b>22</b> | <b>89</b> | <b>120</b> |
| Emanar gases tóxicos   | 50         | 33         | -         | 1        | -        | -        | 3         | -         | 11        | 1          |
| Verter (derramar) residuos sólidos, líquidos o gaseosos  | 26         | 9          | 7         | -        | -        | -        | -         | -         | 20        | 20         |
| Depositar, comercializar o verter desechos industriales o domésticos en lugares no autorizados                     | 13         | 31         | 4         | -        | -        | -        | -         | 1         | -         | 2          |
| Ingreso ilegal al territorio nacional de residuos o productos peligrosos o tóxicos.                                | 4          | 7          | -         | -        | -        | -        | -         | -         | -         | -          |
| Incumplimiento de normas sanitarias  | 17         | 6          | 9         | 2        | -        | -        | 6         | 7         | -         | 1          |
| Utilizar desechos sólidos para la alimentación de animales destinados al consumo humano (chancherías clandestinas) | 3          | 10         | -         | -        | -        | -        | 1         | -         | -         | -          |
| Otorgamiento ilegal de licencia para actividad industrial  | 1          | 5          | -         | -        | -        | -        | -         | -         | -         | -          |
| Autorización ilícita de habilitación urbana  | 1          | 4          | -         | -        | -        | -        | -         | -         | -         | -          |
| Utilización de tierras cultivables con fines urbanísticos (utilización indebida de tierras agrícolas)              | 4          | 18         | -         | -        | -        | -        | -         | -         | -         | -          |
| Otros delitos contra el medio ambiente (contaminación)   | 54         | 30         | -         | -        | -        | 4        | 11        | 14        | 58        | 96         |
| <b>Delito contra los recursos naturales</b>  | <b>85</b>  | <b>60</b>  | <b>6</b>  | <b>6</b> | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>2</b>  | <b>-</b>  | <b>63</b> | <b>114</b> |
| Depredación de especies de flora (caza, captura, recolecta, extrae o comercializa)                                 | 37         | 46         | -         | 3        | 3        | -        | 1         | -         | 8         | 14         |
| Depredación de especies de fauna (caza, captura, recolecta, extrae o comercializa)                                 | 29         | 6          | 3         | -        | -        | -        | 1         | -         | 28        | 58         |
| Depredación de bosques o recursos forestales (destruye, quema, daña o tala)  | 5          | 2          | -         | 3        | -        | 1        | -         | -         | -         | -          |
| Extracción ilegal de especies acuáticas (flora o fauna)  | 11         | 5          | 3         | -        | -        | -        | -         | -         | 24        | 32         |
| Alteración del ambiente natural  | 3          | 1          | -         | -        | -        | -        | -         | -         | 3         | 9          |
| Otros delitos contra los recursos naturales  | -          | -          | -         | -        | -        | -        | -         | -         | -         | 1          |

Nota: En el año 2016 no se registraron delitos contra el medio ambiente.

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Territorial de Policía (DIRTEPOL).

- Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).

- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVERST).

## 13. Detenidos por delitos ambientales a nivel nacional, según tipo, 2011-2021

| Tipo de delito                       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       | 2021       |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Total</b>                         | <b>205</b> | <b>162</b> | <b>268</b> | <b>229</b> | <b>176</b> | <b>531</b> | <b>783</b> | <b>883</b> | <b>880</b> | <b>775</b> | <b>974</b> |
| Delito contra el medio ambiente      | 136        | 42         | 163        | 98         | 62         | 108        | 290        | 367        | 328        | 128        | 265        |
| Delito contra los recursos naturales | 69         | 120        | 105        | 131        | 114        | 423        | 493        | 516        | 552        | 647        | 709        |

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Territorial de Policía (DIRTEPOL).

- Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).

- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVERST).

## 14. Patrullajes y operativos ambientales a nivel nacional, 2011-2021

| Concepto   | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017          | 2018         | 2019         | 2020         | 2021       |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| <b>Total</b>   | <b>2 694</b> | <b>3 019</b> | <b>3 129</b> | <b>4 186</b> | <b>5 741</b> | <b>7 997</b> | <b>10 631</b> | <b>6 387</b> | <b>3 798</b> | <b>1 873</b> | <b>614</b> |
| Patrullajes preventivos en protección del medio ambiente | 1 591        | 1 692        | 1 705        | 2 108        | 3 376        | 3 922        | 6 029         | 3 843        | 2 518        | 319          | 347        |
| Operativos efectuados en protección al medio ambiente    | 1 103        | 1 327        | 1 424        | 2 078        | 2 365        | 4 075        | 4 602         | 2 544        | 1 280        | 1 554        | 267        |

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Territorial de Policía (DIRTEPOL).

- Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).

- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVERST).

## 15. Detenidos por delitos ambientales en el departamento de Lima, 2011-2021

| Tipo de delito                       | 2011       | 2012      | 2013      | 2014      | 2015     | 2016      | 2017      | 2018       | 2019       | 2020      | 2021       |
|--------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|------------|
| <b>Total</b>                         | <b>145</b> | <b>20</b> | <b>32</b> | <b>15</b> | <b>3</b> | <b>26</b> | <b>67</b> | <b>110</b> | <b>102</b> | <b>74</b> | <b>121</b> |
| Delito contra el medio ambiente      | 109        | 5         | 4         | 3         | 3        | 2         | 45        | 60         | 71         | 38        | 53         |
| Delito contra los recursos naturales | 36         | 15        | 28        | 12        | -        | 24        | 22        | 50         | 31         | 36        | 68         |

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Territorial de Policía (DIRTEPOL).

- Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).

- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVERST).

## 16. Patrullajes y operativos ambientales en el departamento de Lima, 2011-2021

| Concepto   | 2011       | 2012       | 2013       | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      | 2018       | 2019      | 2020       | 2021     |
|--|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|----------|
| <b>Total</b>   | <b>529</b> | <b>148</b> | <b>255</b> | <b>37</b> | <b>83</b> | <b>61</b> | <b>61</b> | <b>153</b> | <b>23</b> | <b>118</b> | <b>5</b> |
| Patrullajes preventivos en protección del medio ambiente | 269        | 68         | 125        | -         | 17        | 4         | 3         | 28         | -         | 1          | 4        |
| Operativos efectuados en protección al medio ambiente    | 260        | 80         | 130        | 37        | 66        | 57        | 58        | 125        | 23        | 117        | 1        |

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Territorial de Policía (DIRTEPOL).

- Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).

- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

## 17. Fauna silvestre y productos decomisados a nivel nacional, 2011-2021

| Fauna silvestre / Producto                   | Unidad de medida | 2011  | 2012   | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    |
|--|------------------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Fauna silvestre</b>                       |                  |       |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Almeja                                       | Kg.              | -     | -      | -       | -       | -       | -       | 2       | -       | -       | -       | -       |
| Animales disecados                           | Unid.            | 325   | -      | 1       | 301     | 260     | 90      | 587     | 2 105   | 6 124   | 44      | 349     |
| Añuje  | Unid.            | -     | 2      | 1       | 3       | 11      | 4       | 6       | -       | 714     | -       | 4       |
| Ardilla                                      | Unid.            | 20    | 5      | 3       | 3       | 15      | 14      | 60      | 2       | 4       | 2       | 1       |
| Armadillo                                    | Unid.            | 3     | -      | -       | 65      | -       | 4       | 10      | 9       | 1       | 3       | 2       |
| Aves   | Unid.            | 1 434 | 3 309  | 1 017   | 930     | 1 214   | 435     | 112     | 742     | 1       | 27      | 134     |
| Boa  | Unid.            | 21    | 18     | 17      | 42      | 29      | 69      | 72      | 32      | 3       | 19      | 40      |
| Camaron de río                               | Kg.              | 298   | 429    | 10 234  | 646     | 3 357   | 7 557   | 96      | 3 449   | 24      | -       | 260     |
| Cangrejo                                     | Unid.            | -     | -      | 2 800   | 389     | 776     | -       | -       | 926     | 120     | 229     | 306     |
| Caparazones                                  | Unid.            | -     | -      | -       | 156     | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 40      |
| Caracol                                      | Kg.              | 3     | -      | -       | -       | -       | 25      | -       | -       | -       | -       | -       |
| Carne de Monte                               | Kg.              | -     | -      | -       | 771     | 446     | 15 012  | 2 684   | 20 909  | 8       | 312     | 8 649   |
| Carne de tortuga <sup>1/</sup>               | Kg.              | -     | -      | -       | 35      | -       | 11      | 10      | -       | -       | -       | -       |
| Carne en mal estado                          | Kg.              | 1 312 | 614    | -       | -       | -       | -       | -       | 31 900  | -       | 115 375 | 65 812  |
| Coati  | Unid.            | -     | 3      | 2       | 5       | 9       | 23      | 26      | 7       | 5       | 8       | 10      |
| Cochinilla                                   | Unid.            | -     | -      | -       | -       | -       | 1       | -       | -       | -       | -       | -       |
| Cocodrilo                                    | Unid.            | -     | -      | 1       | 4       | 3       | 1       | 16      | -       | 19      | 11      | 10      |
| Conchas abanico                              | Kg.              | -     | -      | -       | 16 120  | 42 969  | 230     | -       | -       | -       | -       | -       |
| Conchas negras                               | Unid.            | -     | 136    | 1       | 11 455  | 2 127   | 6 439   | 4 158   | 5 100   | 1 961   | -       | 269     |
| Cuadro c/insectos y/o mariposas taxidermados | Unid.            | -     | -      | -       | 595     | 1 348   | 18      | 2       | -       | 314     | 11      | -       |
| Culebras taxidermadas                        | Unid.            | 666   | -      | -       | -       | -       | 39 014  | -       | -       | -       | -       | -       |
| Huangana                                     | Unid.            | -     | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| Huevo de Taricaya                            | Kg.              | -     | -      | -       | 18      | -       | 13 685  | 3       | 5       | -       | 539     | 3       |
| Iguana                                       | Unid.            | 114   | 123    | 38      | 198     | 31      | 40      | 32      | 52      | 64      | 11      | 16      |
| Lagarto/Lagartija                            | Unid.            | 4     | 3      | 3       | 39      | 3       | 6       | 10      | 204     | 100     | 1       | -       |
| Maja   | Unid.            | -     | -      | -       | 4       | -       | -       | -       | 9       | -       | -       | -       |
| Mariposas y/o insectos taxidermados          | Unid.            | -     | -      | -       | -       | 15      | 2       | 148     | -       | 100     | -       | 37      |
| Monos (Fraile, Machin y otros)               | Unid.            | 55    | 62     | 45      | 83      | 111     | 130     | 168     | 123     | 73      | 61      | 124     |
| Oso perezoso, oso de anteojos                | Unid.            | 3     | 1      | 9       | 9       | 18      | 33      | 47      | 27      | 73      | 19      | 34      |
| Otros (Animales de diferente especie)        | Unid.            | 1 137 | -      | 2 477   | 1 065   | 577     | 2 426   | 1 592   | 6 190   | 2 916   | 26 726  | 4 208   |
| Peces ornamentales                           | Unid.            | 1     | -      | 736     | 16      | 17      | -       | -       | -       | 15 000  | -       | 1 611   |
| Pescado (Beda)                               | Kg.              | 2 089 | -      | 177 295 | 904 154 | 580 710 | 534 281 | 158 198 | 562 930 | 60 850  | 331 182 | 434 199 |
| Pescado en mal estado                        | Kg.              | -     | 16 843 | 61      | 6 034   | 21 438  | 75 994  | 241 257 | 440 523 | 504 355 | 173 589 | 191 495 |
| Pieles <sup>2/</sup>                         | Unid.            | 38    | -      | 3       | 10      | 51      | 36      | 60      | 25      | 59      | 11      | 109     |
| <b>Productos</b>                             |                  |       |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Pulpo  | Kg.              | -     | -      | -       | 32 225  | 33 000  | -       | -       | -       | -       | -       | 17      |
| Puma   | Unid.            | 193   | -      | 1       | 3       | 3       | 176     | 4       | 3       | 1       | 1       | 3       |
| Rana   | Unid.            | 494   | -      | 222     | 45      | -       | 1 296   | 20      | 3 995   | 109     | 7       | 504     |
| Sajino                                       | Unid.            | -     | -      | 30      | 10      | 5       | -       | -       | 26      | -       | 1       | 8       |
| Sapos  | Unid.            | -     | -      | -       | 247     | 51      | 25      | -       | -       | -       | -       | -       |
| Tigrillo (Tigrillo de Bengala, Leoncillo)    | Unid.            | -     | -      | 2       | 19      | 9       | 6       | 4       | 2       | 12      | 3       | 3       |
| Tortuga                                      | Unid.            | 148   | 23 333 | 62      | 2 760   | 356     | 494     | 374     | 3 307   | 4       | 229     | 306     |
| Venado                                       | Unid.            | 5     | -      | -       | 2       | 11      | 5       | 4       | 8       | 12      | 9       | 26      |
| Vicuña                                       | Unid.            | 1     | -      | 9       | 5       | 7       | 5       | 2       | 3       | 7       | 1       | 17      |
| Zorro  | Unid.            | 3     | -      | 5       | 17      | 11      | 13      | 28      | 19      | 19      | 6       | 22      |
| Otros  | Unid.            | -     | -      | -       | -       | -       | -       | -       | 194 572 | -       | 94 139  | 338 237 |

Nota: En el año 2020 el valor de la fauna silvestre y productos decomisados ascendió a 4 millones 836 mil 948,35 soles.

<sup>1/</sup> Para el año 2016 incluye carne de lagarto.

<sup>2/</sup> Para el año 2019 pieles incluye 14 unidades de pieles de vicuña.

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Territorial de Policía (DIRTEPOL).

- Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).

- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).



## 18. Productos de flora silvestre decomisados a nivel nacional, 2011-2021

| Productos            | Unidad de medida          | 2011      | 2012      | 2013       | 2014        | 2015        | 2016      | 2017       | 2018       | 2019       | 2020        | 2021       |
|----------------------|---------------------------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| Algarrobo en Vainas  | Kilogramos                | -         | 1         | 1          | 1           | -           | 130       | -          | -          | -          | -           | -          |
| Algarrobo en Vainas  | Sacas                     | -         | -         | -          | -           | -           | -         | -          | -          | -          | 90          | -          |
| Árboles              | Unidad                    | 1 316     | 403       | -          | 2 959       | 12          | 282       | -          | 150        | 29         | 474         | 82         |
| Árboles              | Trozos                    | 131       | 52        | -          | -           | -           | -         | -          | 43         | 2          | 30          | 120        |
| Árboles talados      | Unidad                    | 1 091     | 36        | -          | 6 045       | 1 832       | 3 498     | -          | 870        | 299        | 1 474       | 16 578     |
| Caña Brava           | Unidad                    | 5 000     | 3 800     | 3 000      | -           | 7 732       | -         | 25 000     | -          | -          | -           | -          |
| Caña Carrizo         | Carga                     | 600       | 105       | 230        | 175         | 150         | -         | -          | -          | 32 800     | 11 340      | -          |
| Caña Guayaquil       | Unidad                    | 2 320     | 6 050     | 500        | -           | 800         | -         | -          | -          | 1 000      | -           | -          |
| Carbón - Queñua      | Sacos                     | 23 126    | 17 317    | 111 943    | 2 572       | 788         | 5 273     | 4 399      | 4 634      | 1 904      | 939         | 333        |
| Carbón - Queñua      | Kilogramos                | 1 376 067 | 1 052 554 | 1 034 699  | 913 666     | 677 625     | 1 301 970 | 443 791    | 421 162    | 362 295    | 471 703     | 686 405    |
| Carbón - Queñua      | Hornilla                  | -         | 31        | 2          | 41          | 12          | 3 773     | 43         | 1 692      | 82         | 69          | 137        |
| Estera               | Pieza                     | 225       | 110       | 134        | -           | -           | -         | -          | -          | -          | -           | -          |
| Faique               | Trozos                    | -         | 415       | 695        | -           | -           | 495       | 753        | 8          | -          | -           | -          |
| Huayronas destruidas | Unidad                    | -         | -         | -          | -           | -           | -         | 74         | 56         | 21         | 1 867       | 100        |
| Kcapo Thola          | Fardos                    | 150       | -         | 9          | -           | 3           | 603       | 2          | -          | 2          | 330         | 1 400      |
| Leña                 | Raja                      | 58 660    | 58 116    | -          | 49 559      | 26 225      | 10 522    | -          | 16 650     | 15 765     | 2 923       | 368        |
| Leña                 | Estacas                   | -         | 1 248     | -          | 1 800       | 403         | 242       | -          | -          | 1          | -           | -          |
| Leña                 | Fardos                    | 248       | 626       | -          | 787         | -           | -         | -          | -          | -          | -           | 10         |
| Leña                 | Quintales                 | 5 555     | -         | -          | 1 600       | -           | -         | -          | -          | -          | -           | -          |
| Leña                 | Toneladas métricas        | -         | -         | -          | -           | -           | -         | -          | -          | 3          | -           | -          |
| Madera               | Pies tablares             | 2 346 053 | 3 145 673 | 18 926 674 | 132 218 906 | 667 265 602 | 8 216 051 | 10 648 649 | 17 537 060 | 28 910 507 | 129 149 897 | 25 618 935 |
| Madera               | Trozos                    | 108 893   | 11 644    | 10 593     | 36 243      | 3 365       | 8 644     | 7 972      | 5 055      | 2 279      | 18 657      | 10 046     |
| Madera               | Cuartones                 | 40        | 2 170     | 81         | 49          | -           | -         | 622 858    | 70         | 17         | 74          | -          |
| Madera               | Tablones                  | 20 770    | 4 488     | 64 509     | 2 045       | -           | -         | 3 064      | 502        | 1 750      | 250         | 1 301      |
| Madera               | Paquete de listones       | 26 610    | 1 569     | 1 891      | -           | -           | -         | 2 250      | -          | -          | -           | 88         |
| Madera               | Lonjas                    | 6 830     | 1 535     | 1 349      | -           | -           | -         | -          | -          | -          | -           | -          |
| Madera               | Metros cúbicos            | 44 516    | 58 054    | 19 161     | 3 904 829   | 16 519      | 457 769   | 1 613 523  | 443 956    | 7 029      | 933         | 24 728     |
| Madera               | Postes/Varas              | 237       | 428       | -          | 998         | -           | 220       | 5 719      | -          | 10         | -           | -          |
| Madera               | Puntales                  | 426       | -         | 1 228      | 2 100       | 700         | -         | -          | -          | -          | -           | -          |
| Madera               | Troncos/Paradores/Estacas | 1 920     | 514       | 335 443    | 800         | 300         | 3         | 684        | 26         | 407        | 529         | 800        |
| Madera               | Soleras                   | -         | -         | 68         | -           | -           | -         | -          | -          | -          | -           | -          |
| Musgo                | Kilogramos                | -         | -         | -          | -           | -           | -         | -          | -          | -          | -           | -          |
| Otros                | Unidad                    | 7 910     | 6 355     | 3 027      | 964         | -           | 22        | 341        | 15 413     | 216        | 24 588      | 48 171     |
| Palo Santo           | Trozos                    | 846       | 630       | -          | 1 000       | -           | 259       | 1 376      | 147        | -          | 2 620       | 97         |
| Palo Santo           | Kilogramos                | 265       | -         | -          | -           | -           | 1 240     | 6 979      | 18 029     | 23 952     | 10 687      | 22 729     |
| Parquet              | Paquetes                  | -         | -         | -          | -           | -           | -         | -          | -          | -          | 12          | -          |
| Planta de Orquídea   | Unidad                    | 4 052     | 80        | -          | -           | 325         | 787       | -          | 1 111      | 54         | -           | -          |
| Tara en Vainas       | Sacos                     | -         | -         | -          | -           | -           | 37 202    | -          | -          | -          | -           | -          |
| Triplay              | Pieza                     | -         | -         | -          | 30          | -           | 200       | -          | -          | -          | -           | -          |
| Uña de Gato          | Kilogramos                | -         | -         | -          | -           | -           | 2 054     | -          | 497        | -          | -           | -          |
| Zapote               | Trozos                    | 289       | 2 906     | 1          | -           | -           | 27        | 142        | 188        | 11 592     | -           | 6          |
| Zapote               | Bolillos                  | -         | -         | -          | -           | -           | 90        | -          | -          | -          | -           | -          |

Nota: En el año 2020 el valor de la flora silvestre y productos decomisados ascendió a 207 millones 813 mil 529 soles.

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección Territorial de Policía (DIRTEPOL).

- Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).

- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

### 19. Operativos y detenidos por actividades de minería ilegal, según departamento, 2018-2021

| Departamento  | 2018       |            | 2019       |            | 2020       |            | 2021        |            |
|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
|               | Operativos | Detenidos  | Operativos | Detenidos  | Operativos | Detenidos  | Operativos  | Detenidos  |
| <b>Total</b>  | <b>417</b> | <b>356</b> | <b>521</b> | <b>354</b> | <b>723</b> | <b>467</b> | <b>1169</b> | <b>514</b> |
| Amazonas      | 2          | -          | 33         | 1          | 108        | -          | 183         | 5          |
| Áncash        | 8          | 2          | 28         | 32         | 69         | 30         | 69          | 14         |
| Apurímac      | 4          | 1          | 6          | -          | 10         | -          | 29          | -          |
| Arequipa      | 3          | -          | 9          | 1          | 8          | 3          | 23          | 2          |
| Ayacucho      | -          | -          | 3          | 3          | 5          | 4          | 3           | 2          |
| Cajamarca     | 4          | 3          | 2          | -          | 12         | -          | 8           | -          |
| Callao        | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 15          | 20         |
| Cusco         | 8          | -          | 3          | -          | 13         | 48         | 4           | 12         |
| Huancavelica  | -          | 5          | 2          | -          | 6          | -          | 8           | 2          |
| Huánuco       | 7          | 7          | 14         | 7          | 31         | 30         | 37          | 21         |
| Ica           | 1          | 5          | 5          | -          | 9          | 11         | 11          | 11         |
| Junín         | -          | -          | 8          | -          | 10         | 2          | 9           | -          |
| La Libertad   | 43         | -          | 39         | 4          | 45         | 68         | 263         | 35         |
| Lambayeque    | 8          | 22         | 12         | 7          | 18         | 25         | 16          | 47         |
| Lima          | 14         | 44         | 12         | 47         | 58         | 101        | 33          | 63         |
| Loreto        | -          | -          | 2          | 2          | 3          | 7          | 20          | 33         |
| Madre de Dios | 286        | 223        | 292        | 157        | 235        | 58         | 318         | 86         |
| Moquegua      | -          | -          | 2          | -          | 4          | 12         | 3           | -          |
| Pasco         | 1          | -          | 4          | 3          | 5          | -          | 5           | -          |
| Piura         | 14         | 22         | 21         | 67         | 23         | 45         | 32          | 68         |
| Puno          | 2          | 1          | 3          | 2          | 12         | 2          | 15          | 14         |
| San Martín    | 3          | -          | 6          | 1          | 23         | 13         | 36          | 58         |
| Tacna         | 5          | 6          | 4          | 3          | 10         | 8          | 12          | -          |
| Tumbes        | 1          | -          | 3          | -          | 3          | -          | 7           | 3          |
| Ucayali       | 3          | 15         | 8          | 17         | 3          | -          | 10          | 18         |

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).  
- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

### 20. Operativos y detenidos mensualmente por actividades de minería ilegal, 2018-2021

| Mes          | 2018       |            | 2019       |            | 2020       |            | 2021        |            |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
|              | Operativos | Detenidos  | Operativos | Detenidos  | Operativos | Detenidos  | Operativos  | Detenidos  |
| <b>Total</b> | <b>417</b> | <b>356</b> | <b>521</b> | <b>354</b> | <b>723</b> | <b>467</b> | <b>1169</b> | <b>514</b> |
| Enero        | 17         | 1          | 37         | 15         | 8          | 23         | 97          | 34         |
| Febrero      | 0          | 1          | 20         | 12         | 64         | 87         | 94          | 31         |
| Marzo        | 30         | 15         | 57         | 26         | 48         | 32         | 95          | 35         |
| Abril        | 38         | 3          | 43         | 4          | 41         | 20         | 86          | 44         |
| Mayo         | 32         | 45         | 34         | 49         | 32         | 22         | 90          | 54         |
| Junio        | 42         | 64         | 35         | 18         | 52         | 54         | 82          | 28         |
| Julio        | 38         | 22         | 43         | 36         | 89         | 32         | 113         | 33         |
| Agosto       | 67         | 59         | 37         | 35         | 92         | 24         | 97          | 103        |
| Setiembre    | 46         | 41         | 42         | 0          | 69         | 28         | 97          | 69         |
| Octubre      | 42         | 59         | 100        | 65         | 78         | 42         | 115         | 48         |
| Noviembre    | 35         | 29         | 47         | 43         | 87         | 31         | 101         | 14         |
| Diciembre    | 30         | 17         | 26         | 51         | 63         | 72         | 102         | 21         |

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).  
- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).

21. Operativos y detenidos mensualmente por tala ilegal, 2017-2019

| Mes          | 2017         |            | 2018       |            | 2019         |            |
|--------------|--------------|------------|------------|------------|--------------|------------|
|              | Operativos   | Detenidos  | Operativos | Detenidos  | Operativos   | Detenidos  |
| <b>Total</b> | <b>5 992</b> | <b>511</b> | <b>252</b> | <b>354</b> | <b>1 420</b> | <b>410</b> |
| Enero        | 535          | 35         | 10         | 19         | 173          | 50         |
| Febrero      | 610          | 41         | 18         | 28         | 101          | 27         |
| Marzo        | 510          | 42         | 13         | 55         | 111          | 35         |
| Abril        | 495          | 58         | 22         | 42         | 126          | -          |
| Mayo         | 497          | 40         | 28         | 12         | 99           | 44         |
| Junio        | 489          | 44         | 25         | 25         | 96           | 45         |
| Julio        | 540          | 31         | 35         | 33         | 94           | 51         |
| Agosto       | 454          | 44         | 23         | 40         | 111          | 38         |
| Setiembre    | 511          | 46         | 20         | 38         | 154          | 42         |
| Octubre      | 451          | 50         | 18         | 19         | 157          | 29         |
| Noviembre    | 416          | 30         | 20         | 22         | 99           | 13         |
| Diciembre    | 484          | 50         | 20         | 21         | 99           | 36         |

Fuente: Policía Nacional del Perú (PNP) - Dirección de Medio Ambiente (DIRMEAMB).

- Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DIRTIC) - División de Estadística (DIVEST).





---

6.3

---

PREPARACIÓN  
ANTE EVENTOS Y  
GESTIÓN DE DESASTRES



### 6.3.1 Preparación ante eventos y gestión de desastres

#### 1. Gasto público en gestión del riesgo de desastres provocados por fenómenos naturales y actividades antropogénicas, según departamento, 2015-2021 (Soles)

| Departamento         | 2015               | 2016               | 2017               | 2018               | 2019               | 2020                 | 2021                 |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Total</b>         | <b>782 737 784</b> | <b>691 311 486</b> | <b>684 578 102</b> | <b>593 639 440</b> | <b>762 524 191</b> | <b>1 323 092 671</b> | <b>1 615 632 365</b> |
| Amazonas             | 16 286 267         | 23 623 997         | 13 188 702         | 14 657 021         | 7 664 019          | 14 534 046           | 6 740 253            |
| Áncash               | 5 706 392          | 35 805 499         | 34 581 050         | 22 648 513         | 26 596 341         | 53 488 595           | 252 866 197          |
| Apurímac             | 21 660 324         | 11 528 628         | 6 529 296          | 6 155 822          | 9 986 717          | 22 189 125           | 10 662 514           |
| Arequipa             | 15 310 598         | 17 594 932         | 22 185 204         | 28 583 651         | 19 704 413         | 36 064 480           | 25 405 730           |
| Ayacucho             | 12 366 762         | 12 331 210         | 11 692 806         | 9 519 295          | 25 761 029         | 39 656 335           | 22 853 674           |
| Cajamarca            | 28 386 760         | 21 691 841         | 8 714 239          | 7 003 547          | 14 608 836         | 31 542 291           | 23 940 725           |
| Callao <sup>1/</sup> | 6 947 151          | 18 896 944         | 27 093 837         | 18 456 803         | 8 688 255          | 20 080 779           | 14 365 722           |
| Cusco                | 59 396 771         | 44 281 334         | 60 709 786         | 76 947 389         | 61 924 646         | 82 105 856           | 72 716 170           |
| Huancavelica         | 7 434 140          | 14 808 306         | 16 131 532         | 17 286 930         | 18 767 714         | 17 667 771           | 22 337 608           |
| Huánuco              | 10 335 625         | 28 511 642         | 23 108 398         | 13 298 516         | 14 646 217         | 36 865 540           | 15 066 003           |
| Ica                  | 41 557 768         | 18 293 575         | 42 179 803         | 21 939 366         | 49 212 308         | 82 804 559           | 58 232 424           |
| Junín                | 14 145 522         | 19 697 598         | 14 131 356         | 17 129 531         | 7 780 101          | 34 502 444           | 14 875 683           |
| La Libertad          | 26 704 263         | 9 001 964          | 10 331 995         | 7 906 326          | 17 500 424         | 44 026 782           | 282 889 603          |
| Lambayeque           | 4 051 299          | 3 158 510          | 7 883 360          | 3 912 447          | 12 886 320         | 89 757 214           | 45 178 944           |
| Lima                 | 356 064 215        | 276 946 102        | 240 067 218        | 194 841 805        | 356 141 791        | 378 434 108          | 360 819 731          |
| Loreto               | 6 985 433          | 10 415 963         | 11 447 820         | 6 060 547          | 8 022 958          | 19 811 355           | 8 937 076            |
| Madre de Dios        | 5 956 730          | 2 820 848          | 2 587 395          | 2 946 832          | 5 022 058          | 7 071 621            | 5 768 254            |
| Moquegua             | 3 392 438          | 7 759 100          | 5 071 573          | 6 581 606          | 9 194 812          | 13 877 375           | 8 733 261            |
| Pasco                | 8 195 230          | 6 262 261          | 5 274 847          | 10 330 134         | 11 780 405         | 25 084 065           | 9 738 479            |
| Piura                | 53 457 391         | 25 017 301         | 42 207 860         | 33 168 102         | 29 415 932         | 152 229 574          | 160 557 238          |
| Puno                 | 17 811 580         | 17 129 541         | 17 330 180         | 15 051 423         | 10 341 457         | 34 356 076           | 25 768 293           |
| San Martín           | 12 551 416         | 27 123 141         | 28 490 403         | 21 357 420         | 16 597 015         | 43 660 370           | 39 953 788           |
| Tacna                | 13 727 293         | 8 449 213          | 7 231 253          | 17 596 070         | 7 749 330          | 9 490 778            | 18 116 916           |
| Tumbes               | 24 201 753         | 22 370 767         | 18 256 908         | 15 832 472         | 7 119 592          | 23 942 737           | 103 089 403          |
| Ucayali              | 10 104 663         | 7 791 269          | 8 151 281          | 4 427 872          | 5 411 501          | 9 848 795            | 6 018 677            |

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

**2. Gasto público en gestión del riesgo de desastres respecto al gasto público total, 2015-2021**  
(Porcentaje)

| Departamento         | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Amazonas             | 0,83 | 1,33 | 0,54 | 0,53 | 0,36 | 0,94 | 0,85 |
| Áncash               | 0,18 | 1,10 | 0,86 | 0,48 | 0,52 | 0,57 | 0,69 |
| Apurímac             | 1,07 | 0,50 | 0,25 | 0,22 | 0,36 | 0,91 | 0,76 |
| Arequipa             | 0,37 | 0,40 | 0,45 | 0,53 | 0,36 | 0,76 | 0,55 |
| Ayacucho             | 0,35 | 0,42 | 0,35 | 0,27 | 0,71 | 0,83 | 0,49 |
| Cajamarca            | 0,64 | 0,50 | 0,18 | 0,14 | 0,28 | 0,66 | 0,84 |
| Callao <sup>1/</sup> | 0,12 | 0,42 | 0,59 | 0,40 | 0,19 | 0,83 | 0,85 |
| Cusco                | 0,90 | 0,73 | 1,03 | 1,11 | 0,90 | 0,87 | 0,86 |
| Huancavelica         | 0,32 | 0,66 | 0,69 | 0,79 | 0,76 | 0,82 | 0,71 |
| Huánuco              | 0,40 | 1,05 | 0,78 | 0,42 | 0,45 | 0,83 | 0,38 |
| Ica                  | 1,85 | 0,85 | 1,78 | 0,83 | 1,67 | 0,34 | 0,41 |
| Junín                | 0,39 | 0,51 | 0,35 | 0,39 | 0,18 | 0,80 | 0,54 |
| La Libertad          | 0,60 | 0,19 | 0,21 | 0,13 | 0,32 | 0,72 | 0,88 |
| Lambayeque           | 0,15 | 0,11 | 0,23 | 0,11 | 0,38 | 0,83 | 0,73 |
| Lima                 | 0,56 | 0,42 | 0,33 | 0,27 | 0,48 | 0,62 | 0,84 |
| Loreto               | 0,24 | 0,35 | 0,33 | 0,16 | 0,20 | 0,79 | 0,42 |
| Madre de Dios        | 0,73 | 0,35 | 0,29 | 0,29 | 0,42 | 0,88 | 0,82 |
| Moquegua             | 0,36 | 0,69 | 0,41 | 0,54 | 0,69 | 0,60 | 0,85 |
| Pasco                | 0,63 | 0,47 | 0,40 | 0,72 | 0,72 | 0,84 | 0,89 |
| Piura                | 1,10 | 0,54 | 0,78 | 0,47 | 0,46 | 0,57 | 0,85 |
| Puno                 | 0,44 | 0,38 | 0,37 | 0,30 | 0,20 | 0,86 | 0,88 |
| San Martín           | 0,44 | 1,02 | 0,95 | 0,66 | 0,51 | 0,89 | 0,62 |
| Tacna                | 1,10 | 0,51 | 0,39 | 1,11 | 0,46 | 0,83 | 0,91 |
| Tumbes               | 2,43 | 2,48 | 1,82 | 1,20 | 0,63 | 0,19 | 0,68 |
| Ucayali              | 0,61 | 0,40 | 0,40 | 0,23 | 0,23 | 0,81 | 0,57 |

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).



**3. Gasto destinado a la prevención y reducción de la vulnerabilidad de desastres, según departamento, 2015-2021**  
(Soles)

| Departamento         | 2015               | 2016               | 2017               | 2018               | 2019               | 2020               | 2021                 |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| <b>Total</b>         | <b>353 961 780</b> | <b>392 638 337</b> | <b>408 834 104</b> | <b>350 407 688</b> | <b>335 895 611</b> | <b>640 962 599</b> | <b>1 268 914 061</b> |
| Amazonas             | 12 331 869         | 21 596 192         | 9 036 341          | 9 845 894          | 4 467 980          | 1 598 383          | 2 357 568            |
| Áncash               | 2 599 691          | 32 535 868         | 29 129 989         | 16 888 446         | 19 784 248         | 32 327 149         | 247 068 856          |
| Apurímac             | 19 309 897         | 8 106 633          | 3 613 622          | 2 112 995          | 5 603 505          | 7 569 993          | 5 271 927            |
| Arequipa             | 7 013 783          | 10 668 220         | 13 953 901         | 17 802 066         | 9 426 673          | 16 867 704         | 15 793 139           |
| Ayacucho             | 8 530 397          | 5 915 317          | 7 781 555          | 5 763 174          | 21 411 275         | 13 761 847         | 15 372 685           |
| Cajamarca            | 19 477 920         | 16 060 811         | 4 668 841          | 2 936 920          | 8 015 927          | 4 343 810          | 15 602 021           |
| Callao <sup>1/</sup> | 3 914 777          | 6 691 061          | 10 131 745         | 14 684 440         | 4 882 846          | 7 694 611          | 7 995 492            |
| Cusco                | 45 645 037         | 35 224 116         | 54 267 316         | 66 092 014         | 53 460 963         | 48 678 985         | 57 143 587           |
| Huancavelica         | 3 456 687          | 9 984 411          | 11 656 168         | 7 543 281          | 12 551 553         | 4 537 650          | 13 583 619           |
| Huánuco              | 7 675 940          | 25 512 548         | 19 972 678         | 8 890 268          | 7 598 873          | 8 785 806          | 8 735 765            |
| Ica                  | 38 893 045         | 16 091 645         | 31 697 268         | 18 349 075         | 34 706 507         | 73 549 817         | 47 712 536           |
| Junín                | 7 598 363          | 14 741 855         | 10 183 778         | 12 629 740         | 3 342 884          | 14 651 338         | 9 562 031            |
| La Libertad          | 19 841 648         | 4 443 134          | 4 585 060          | 4 014 536          | 7 244 307          | 14 613 249         | 275 162 784          |
| Lambayeque           | 1 022 389          | 636 674            | 391 107            | 386 784            | 7 292 709          | 77 429 061         | 40 143 176           |
| Lima                 | 52 223 901         | 94 428 215         | 113 105 816        | 76 523 535         | 78 646 593         | 111 262 482        | 215 960 950          |
| Loreto               | 741 247            | 2 213 435          | 3 606 171          | 1 499 530          | 1 180 916          | 2 460 275          | 3 218 333            |
| Madre de Dios        | 2 067 164          | 756 557            | 433 786            | 246 909            | 2 544 800          | 3 961 650          | 2 229 696            |
| Moquegua             | 896 177            | 3 279 578          | 2 227 769          | 4 057 138          | 2 870 303          | 7 008 658          | 4 155 232            |
| Pasco                | 5 181 788          | 3 458 526          | 2 358 404          | 7 082 880          | 4 426 117          | 13 391 526         | 4 815 065            |
| Piura                | 43 584 425         | 18 213 330         | 20 596 473         | 23 211 032         | 22 766 681         | 117 720 200        | 114 188 606          |
| Puno                 | 4 588 650          | 7 884 169          | 4 643 131          | 2 307 705          | 3 673 224          | 4 983 211          | 15 650 597           |
| San Martín           | 9 835 200          | 25 131 860         | 26 248 669         | 18 572 545         | 12 571 327         | 30 057 131         | 32 578 600           |
| Tacna                | 10 806 681         | 5 637 749          | 5 075 748          | 14 776 487         | 2 203 526          | 1 270 394          | 13 036 992           |
| Tumbes               | 20 459 324         | 19 537 989         | 14 708 661         | 13 473 738         | 4 718 831          | 20 355 008         | 100 370 610          |
| Ucayali              | 6 265 780          | 3 888 444          | 4 760 107          | 716 556            | 503 043            | 2 082 661          | 1 204 193            |

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

**4. Gasto destinado a la atención de desastres, según departamento, 2015-2021**  
(Soles)

| Departamento         | 2015               | 2016               | 2017               | 2018               | 2019               | 2020               | 2021               |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Total</b>         | <b>428 776 004</b> | <b>298 673 149</b> | <b>275 743 998</b> | <b>243 231 752</b> | <b>426 628 584</b> | <b>682 130 072</b> | <b>346 718 304</b> |
| Amazonas             | 3 954 398          | 2 027 805          | 4 152 361          | 4 811 127          | 3 196 039          | 12 935 663         | 4 382 684          |
| Áncash               | 3 106 701          | 3 269 631          | 5 451 061          | 5 760 067          | 6 812 093          | 21 161 446         | 5 797 341          |
| Apurímac             | 2 350 427          | 3 421 995          | 2 915 674          | 4 042 827          | 4 383 211          | 14 619 133         | 5 390 587          |
| Arequipa             | 8 296 815          | 6 926 712          | 8 231 303          | 10 781 585         | 10 277 740         | 19 196 777         | 9 612 591          |
| Ayacucho             | 3 836 365          | 6 415 893          | 3 911 251          | 3 756 121          | 4 349 754          | 25 894 487         | 7 480 989          |
| Cajamarca            | 8 908 840          | 5 631 030          | 4 045 398          | 4 066 627          | 6 592 909          | 27 198 480         | 8 338 705          |
| Callao <sup>1/</sup> | 3 032 374          | 12 205 883         | 16 962 092         | 3 772 363          | 3 805 410          | 12 386 168         | 6 370 230          |
| Cusco                | 13 751 734         | 9 057 218          | 6 442 470          | 10 855 375         | 8 463 683          | 33 426 871         | 15 572 583         |
| Huancavelica         | 3 977 453          | 4 823 895          | 4 475 364          | 9 743 649          | 6 216 161          | 13 130 121         | 8 753 988          |
| Huánuco              | 2 659 685          | 2 999 094          | 3 135 720          | 4 408 248          | 7 047 344          | 28 079 734         | 6 330 238          |
| Ica                  | 2 664 723          | 2 201 930          | 10 482 535         | 3 590 291          | 14 505 801         | 9 254 742          | 10 519 889         |
| Junín                | 6 547 159          | 4 955 743          | 3 947 578          | 4 499 791          | 4 437 217          | 19 851 107         | 5 313 652          |
| La Libertad          | 6 862 615          | 4 558 830          | 5 746 935          | 3 891 790          | 10 256 117         | 29 413 532         | 7 726 820          |
| Lambayeque           | 3 028 910          | 2 521 836          | 7 492 253          | 3 525 663          | 5 593 611          | 12 328 154         | 5 035 769          |
| Lima                 | 303 840 314        | 182 517 887        | 126 961 402        | 118 318 270        | 277 495 198        | 267 171 626        | 144 858 781        |
| Loreto               | 6 244 186          | 8 202 528          | 7 841 649          | 4 561 017          | 6 842 042          | 17 351 081         | 5 718 743          |
| Madre de Dios        | 3 889 566          | 2 064 291          | 2 153 609          | 2 699 923          | 2 477 258          | 3 109 972          | 3 538 558          |
| Moquegua             | 2 496 261          | 4 479 522          | 2 843 804          | 2 524 468          | 6 324 510          | 6 868 716          | 4 578 029          |
| Pasco                | 3 013 442          | 2 803 735          | 2 916 443          | 3 247 254          | 7 354 288          | 11 692 539         | 4 923 414          |
| Piura                | 9 872 966          | 6 803 971          | 21 611 387         | 9 957 070          | 6 649 251          | 34 509 373         | 46 368 631         |
| Puno                 | 13 222 930         | 9 245 372          | 12 687 049         | 12 743 718         | 6 668 233          | 29 372 865         | 10 117 696         |
| San Martín           | 2 716 216          | 1 991 281          | 2 241 734          | 2 784 875          | 4 025 688          | 13 603 239         | 7 375 188          |
| Tacna                | 2 920 612          | 2 811 464          | 2 155 505          | 2 819 583          | 5 545 805          | 8 220 383          | 5 079 924          |
| Tumbes               | 3 742 429          | 2 832 778          | 3 548 247          | 2 358 734          | 2 400 762          | 3 587 729          | 2 718 792          |
| Ucayali              | 3 838 883          | 3 902 825          | 3 391 174          | 3 711 316          | 4 908 459          | 7 766 134          | 4 814 483          |

<sup>1/</sup> Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

5. Entidades que han asignado recursos al programa presupuestal de reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres, 2020

| Entidad             | Entidades que asignaron recursos | Estudios para la estimación del riesgo de desastres | Personal con formación y conocimiento en GRD y adaptación al cambio climático | Edificaciones seguras ante el riesgo de desastres | Desarrollo de medidas de intervención para la protección física frente a peligros | Servicios públicos seguros ante emergencias y desastres | Población con prácticas seguras para la resiliencia | Capacidad instalada para la preparación y respuesta frente a emergencias y desastres | Total Entidades |
|---------------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|--|-----------------|
| <b>Total</b>        | <b>1 200</b>                     | <b>380</b>  | <b>250</b>  | <b>203</b>  | <b>463</b>  | <b>283</b>  | <b>286</b>  | <b>735</b>   | <b>2 136</b>    |
| Ministerios         | 8                                | 4   | 4   | 3   | 4   | 4   | 4   | 6  | 18              |
| Organismos Públicos | 20                               | 13  | 6   | 3   | 5   | 1   | 2   | 7  | 76              |
| Regional            | 24                               | 12  | 19  | 2   | 8   | 5   | 18  | 24   | 25              |
| Provincial          | 154                              | 60  | 46  | 48  | 70  | 33  | 79  | 111  | 196             |
| Distrital           | 984                              | 290   | 170   | 141   | 370   | 239   | 179   | 581  | 1 678           |
| Universidad         | 10                               | 1   | 5   | 6   | 6   | 1   | 4   | 6  | 143             |

Nota: Sistema de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación SIMSE - CENEPRED – Encuesta Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (ENAGERD) 2019, actualizado a octubre.

Programa Presupuestal 0068 - Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres

Fuente: Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

6. Municipalidades que tienen oficina o unidad ambiental, según departamento, 2020-2021

| Departamento                     | 2020             |   |  | 2021             |   |  |
|----------------------------------|------------------|---|--|------------------|---|--|
|                                  | Municipalidades  |   |  | Municipalidades  |   |  |
|                                  | Infor-<br>mantes | Tienen Oficina<br>o Unidad<br>Ambiental | No tienen Oficina<br>o Unidad<br>Ambiental | Infor-<br>mantes | Tienen Oficina<br>o Unidad<br>Ambiental | No tienen Oficina<br>o Unidad<br>Ambiental |
| <b>Total</b>                     | <b>1 872</b>     | <b>1 270</b>                            | <b>602</b>                                 | <b>1 874</b>     | <b>1 336</b>                            | <b>538</b>                                 |
| Amazonas                         | 84               | 36                                      | 48   | 84               | 39                                      | 45   |
| Áncash                           | 166              | 80                                      | 86   | 166              | 82                                      | 84   |
| Apurímac                         | 84               | 55                                      | 29   | 84               | 50                                      | 34   |
| Arequipa                         | 109              | 67                                      | 42   | 109              | 73                                      | 36   |
| Ayacucho                         | 119              | 64                                      | 55   | 119              | 74                                      | 45   |
| Cajamarca                        | 127              | 84                                      | 43   | 127              | 81                                      | 46   |
| Callao <sup>1/</sup>             | 7                | 7                                       | -  | 7                | 7                                       | -  |
| Cusco                            | 112              | 78                                      | 34   | 112              | 88                                      | 24   |
| Huancavelica                     | 100              | 50                                      | 50   | 100              | 59                                      | 41   |
| Huánuco                          | 84               | 65                                      | 19   | 84               | 70                                      | 14   |
| Ica                              | 43               | 37                                      | 6  | 43               | 37                                      | 6  |
| Junín                            | 124              | 100                                     | 24   | 124              | 106                                     | 18   |
| La Libertad                      | 83               | 59                                      | 24   | 83               | 66                                      | 17   |
| Lambayeque                       | 38               | 33                                      | 5  | 38               | 34                                      | 4  |
| Lima Metropolitana <sup>2/</sup> | 43               | 42                                      | 1  | 43               | 43                                      | -  |
| Lima <sup>3/</sup>               | 126              | 66                                      | 60   | 128              | 66                                      | 62   |
| Loreto                           | 53               | 36                                      | 17   | 53               | 34                                      | 19   |
| Madre de Dios                    | 11               | 10                                      | 1  | 11               | 10                                      | 1  |
| Moquegua                         | 20               | 12                                      | 8  | 20               | 13                                      | 7  |
| Pasco                            | 29               | 27                                      | 2  | 29               | 27                                      | 2  |
| Piura                            | 65               | 56                                      | 9  | 65               | 55                                      | 10   |
| Puno                             | 110              | 93                                      | 17   | 110              | 101                                     | 9  |
| San Martín                       | 77               | 69                                      | 8  | 77               | 70                                      | 7  |
| Tacna                            | 28               | 18                                      | 10   | 28               | 22                                      | 6  |
| Tumbes                           | 13               | 13                                      | -  | 13               | 12                                      | 1  |
| Ucayali                          | 17               | 13                                      | 4  | 17               | 17                                      | -  |

1/ Provincia Constitucional.

2/ Denominación establecidas mediante Ley N° 31140, las publicaciones estadísticas referidas a la Provincia de Lima se denominarán en adelante, Lima Metropolitana y comprende los 43 distritos.

3/ Denominación establecida mediante Ley N° 31140, comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochiri, Huaura, Oyón y Yauyos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Registro Nacional de Municipalidades 2020-2021.



---

6.4

---

INFORMACIÓN  
Y CONCIENCIA AMBIENTAL



## 6.4.1 Información y conciencia ambiental

### 1. Universidades públicas licenciadas con programas de estudio en ecología y medio ambiente y recursos hídricos, según departamento, 2021

| Departamento  | Universidad  | Carrera Profesional | Segunda Especialidad | Maestría  | Doctorado |
|---------------|--|---------------------|----------------------|-----------|-----------|
| <b>Total</b>  |  | <b>31</b>           | <b>7</b>             | <b>74</b> | <b>29</b> |
| Amazonas      | Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas                | 1                   | -                    | 1         | -         |
| Áncash        | Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo                              | 1                   | -                    | 3         | 1         |
| Áncash        | Universidad Nacional del Santa   | -                   | -                    | 1         | 1         |
| Apurímac      | Universidad Nacional José María Arguedas                                     | 1                   | -                    | -         | -         |
| Apurímac      | Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco                           | -                   | -                    | 2         | -         |
| Arequipa      | Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa                              | 1                   | 2                    | 4         | 4         |
| Ayacucho      | Universidad Nacional Autónoma de Huanta                                      | 1                   | -                    | -         | -         |
| Ayacucho      | Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga                            | -                   | -                    | 1         | -         |
| Cajamarca     | Universidad Nacional de Cajamarca  | 1                   | -                    | -         | -         |
| Cajamarca     | Universidad Nacional de Jaén   | -                   | -                    | 1         | -         |
| Callao        | Universidad Nacional del Callao  | 1                   | -                    | 1         | -         |
| Cusco         | Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco                           | -                   | -                    | 2         | -         |
| Huancavelica  | Universidad Nacional de Huancavelica   | 1                   | -                    | 1         | 1         |
| Huánuco       | Universidad Nacional Agraria de la Selva                                     | 3                   | -                    | 3         | -         |
| Huánuco       | Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco                            | -                   | -                    | 1         | 1         |
| Ica           | Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica                                 | 1                   | -                    | -         | -         |
| Junín         | Universidad Nacional Intercultural de la Selva Central Juan Santos Atahualpa | 1                   | -                    | -         | -         |
| Junín         | Universidad Nacional del Centro del Perú                                     | -                   | -                    | 4         | 1         |
| La Libertad   | Universidad Nacional de Trujillo   | 1                   | 3                    | 6         | 3         |
| Lima          | Universidad Nacional Agraria La Molina                                       | 2                   | -                    | 7         | 2         |
| Lima          | Universidad Nacional Federico Villarreal                                     | 1                   | 1                    | 3         | 2         |
| Lima          | Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión                           | 1                   | -                    | 1         | 1         |
| Lima          | Universidad Nacional Mayor de San Marcos                                     | 1                   | -                    | 3         | 1         |
| Lima          | Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur                                 | 1                   | -                    | -         | -         |
| Lima          | Universidad Nacional de Ingeniería   | 1                   | 1                    | 1         | 3         |
| Loreto        | Universidad Nacional de la Amazonía Peruana                                  | 2                   | -                    | 14        | 3         |
| Madre de Dios | Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco                           | -                   | -                    | 2         | -         |
| Moquegua      | Universidad Nacional de Moquegua   | 1                   | -                    | -         | -         |
| Pasco         | Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión                                  | 1                   | -                    | 1         | -         |
| Piura         | Universidad Nacional de Frontera   | 1                   | -                    | -         | -         |
| Piura         | Universidad Nacional de Piura  | 1                   | -                    | 1         | 1         |
| Puno          | Universidad Nacional de Juliaca  | 1                   | -                    | -         | -         |
| Puno          | Universidad Nacional del Altiplano   | -                   | -                    | 6         | 1         |
| San Martín    | Universidad Nacional de San Martín   | 1                   | -                    | 1         | 1         |
| Tacna         | Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann                                  | 1                   | -                    | 1         | 1         |
| Tumbes        | Universidad Nacional de Tumbes   | -                   | -                    | 1         | 1         |
| Ucayali       | Universidad Nacional de Ucayali  | 1                   | -                    | 1         | -         |

**Nota:** Se consideró el grupo de programas (a nivel de campo detallado) de "Ecología y medio ambiente" y "Recursos hídricos", cuyos códigos de clasificación son 521 y 522, respectivamente, según el documento "Clasificador Nacional de Programas e Instituciones de Educación Superior Universitaria, Pedagógica, Tecnológica y Técnico Productiva, 2018" del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). La información comprende a los programas reconocidos como parte de la oferta actual según las Resoluciones de Licenciamiento. La contabilización de programas se realizó considerando programas únicos por departamento-universidad. Información actualizada al mes de abril de 2022.

**Fuente:** Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) - Unidad de Documentación e Información Universitaria  
Sistema de Información Universitaria.

## 2. Universidades privadas licenciadas con programas de estudio en ecología y medio ambiente y recursos hídricos, según departamento, 2021

| Departamento | Universidad                                      | Carrera Profesional | Segunda Especialidad | Maestría  | Doctorado |
|--------------|--|---------------------|----------------------|-----------|-----------|
|              | <b>Total</b>                                     | <b>34</b>           | <b>3</b>             | <b>20</b> | <b>2</b>  |
| Apurímac     | Universidad Tecnológica de los Andes             | 1                   | -                    | -         | -         |
| Arequipa     | Universidad Católica de Santa María              | 1                   | 1                    | 2         | 1         |
| Arequipa     | Universidad Católica San Pablo                   | 1                   | -                    | -         | -         |
| Arequipa     | Universidad Continental S.A.C.                   | 1                   | -                    | -         | -         |
| Cajamarca    | Universidad Privada del Norte S.A.C.             | 1                   | -                    | 1         | -         |
| Cusco        | Universidad Andina del Cusco                     | 1                   | -                    | -         | 1         |
| Cusco        | Universidad Tecnológica de los Andes             | 1                   | -                    | -         | -         |
| Huánuco      | Universidad de Huánuco                           | 1                   | -                    | 1         | -         |
| Junín        | Universidad Católica Sedes Sapientiae            | 1                   | -                    | -         | -         |
| Junín        | Universidad Continental S.A.C.                   | 1                   | -                    | 1         | -         |
| Junín        | Universidad Peruana Los Andes                    | 1                   | -                    | -         | -         |
| La Libertad  | Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI   | 1                   | -                    | -         | -         |
| La Libertad  | Universidad César Vallejo S.A.C.                 | 1                   | -                    | -         | -         |
| La Libertad  | Universidad Privada del Norte S.A.C.             | 1                   | -                    | -         | -         |
| Lambayeque   | Universidad César Vallejo S.A.C.                 | 1                   | -                    | -         | -         |
| Lima         | Pontificia Universidad Católica del Perú         | 1                   | -                    | 2         | -         |
| Lima         | Universidad Católica Sedes Sapientiae            | 1                   | -                    | -         | -         |
| Lima         | Universidad César Vallejo S.A.C.                 | 1                   | -                    | -         | -         |
| Lima         | Universidad Científica del Sur S.A.C.            | 1                   | -                    | 4         | -         |
| Lima         | Universidad Continental S.A.C.                   | 1                   | -                    | -         | -         |
| Lima         | Universidad de Ingeniería y Tecnología           | 1                   | -                    | 1         | -         |
| Lima         | Universidad de Piura                             | -                   | -                    | 1         | -         |
| Lima         | Universidad ESAN                                 | 1                   | -                    | -         | -         |
| Lima         | Universidad Peruana Cayetano Heredia             | 1                   | 1                    | 2         | -         |
| Lima         | Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas S.A.C. | 1                   | -                    | 1         | -         |
| Lima         | Universidad Peruana Unión                        | 1                   | -                    | 1         | -         |
| Lima         | Universidad Privada del Norte S.A.C.             | 1                   | -                    | -         | -         |
| Lima         | Universidad Ricardo Palma                        | -                   | -                    | 1         | -         |
| Lima         | Universidad San Ignacio de Loyola S.A.           | 2                   | -                    | -         | -         |
| Piura        | Universidad Católica Sedes Sapientiae            | 1                   | -                    | -         | -         |
| Piura        | Universidad de Piura                             | -                   | -                    | 1         | -         |
| Puno         | Universidad Peruana Unión                        | 1                   | -                    | -         | -         |
| San Martín   | Universidad Católica Sedes Sapientiae            | 1                   | -                    | -         | -         |
| San Martín   | Universidad César Vallejo S.A.C.                 | 1                   | -                    | -         | -         |
| San Martín   | Universidad Peruana Unión                        | 1                   | -                    | -         | -         |
| Tacna        | Universidad Privada de Tacna                     | 1                   | 1                    | 1         | -         |

**Nota:** Se consideró el grupo de programas (a nivel de campo detallado) de "Ecología y medio ambiente" y "Recursos hídricos", cuyos códigos de clasificación son 521 y 522, respectivamente, según el documento "Clasificador Nacional de Programas e Instituciones de Educación Superior Universitaria, Pedagógica, Tecnológica y Técnico Productiva, 2018" del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). La información comprende a los programas reconocidos como parte de la oferta actual según las Resoluciones de Licenciamiento. La contabilización de programas se realizó considerando a programas únicos por departamento-universidad. Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 126-2020-SUNEDU/CD se rectificó errores materiales sobre la cantidad de programas de la Universidad Católica San Pablo, lo cual implicó la eliminación de 2 programas de pregrado. Información actualizada al mes de abril de 2022.

**Fuente:** Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) - Unidad de Documentación e Información Universitaria  
Sistema de Información Universitaria.





---

DIRECTORIO DE  
ORGANISMOS  
INFORMANTES  
DE ESTADÍSTICAS  
AMBIENTALES

---



# Directorio de Organismos informantes de Estadísticas Ambientales

| ENTIDADES   | SIGLAS                | PÁGINA WEB  |
|---|-----------------------|---|
| Autoridad Nacional del Agua   | ANA                   | <a href="http://www.ana.gob.pe">www.ana.gob.pe</a>                              |
| Banco Central de Reserva del Perú   | BCRP                  | <a href="http://www.bcrp.gob.pe">www.bcrp.gob.pe</a>                            |
| Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres   | CENEPRED              | <a href="http://www.cenepred.gob.pe">www.cenepred.gob.pe</a>                    |
| Colegio Médico del Perú   | CMP                   | <a href="http://www.cmp.org.pe">www.cmp.org.pe</a>                              |
| Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas  | DEVIDA                | <a href="http://www.devida.gob.pe">www.devida.gob.pe</a>                        |
| Defensoría del Pueblo   | DP                    | <a href="http://www.defensoria.gob.pe">www.defensoria.gob.pe</a>                |
| Empresa Nacional de la Coca   | ENACO                 | <a href="http://www.enaco.com.pe">www.enaco.com.pe</a>                          |
| Instituto del Mar del Perú  | IMARPE                | <a href="http://www.imarpe.gob.pe">www.imarpe.gob.pe</a>                        |
| Instituto Geofísico del Perú  | IGP                   | <a href="http://www.igp.gob.pe">www.igp.gob.pe</a>                              |
| Instituto Geográfico Nacional   | IGN                   | <a href="https://www.gob.pe/ign">https://www.gob.pe/ign</a>                     |
| Instituto Geológico Minero y Metalúrgico  | INGEMMET              | <a href="https://www.gob.pe/ingemmet">https://www.gob.pe/ingemmet</a>           |
| Instituto Nacional de Defensa Civil   | INDECI                | <a href="https://www.gob.pe/indeci">https://www.gob.pe/indeci</a>               |
| Instituto Nacional de Estadística e Informática / Dirección Nacional de Censos y Encuestas - Dirección Ejecutiva de Cartografía y Geografía   | INEI – DNCE           | <a href="https://www.inei.gob.pe/">https://www.inei.gob.pe/</a>                 |
| Instituto Nacional de Estadística e Informática / Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales (ENPP) | INEI – DTDIS – ENAHOG | <a href="https://www.inei.gob.pe/">https://www.inei.gob.pe/</a>                 |
| Instituto Nacional de Estadística e Informática / Oficina Técnica de Estadísticas Departamentales - Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU)   | INEI – OTED – RENAMU  | <a href="https://www.inei.gob.pe/">https://www.inei.gob.pe/</a>                 |
| Instituto Peruano de Energía Nuclear  | IPEN                  | <a href="https://www.gob.pe/ipen">https://www.gob.pe/ipen</a>                   |
| Marina de Guerra del Perú - Dirección de Hidrografía y Navegación   | MGP – DHN             | <a href="https://www.dhn.mil.pe/">https://www.dhn.mil.pe/</a>                   |
| Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego  | MIDAGRI               | <a href="https://www.gob.pe/midagri">https://www.gob.pe/midagri</a>             |
| Ministerio de Economía y Finanzas   | MEF                   | <a href="https://www.gob.pe/mef">https://www.gob.pe/mef</a>                     |
| Ministerio de Energía y Minas   | MINEM                 | <a href="https://www.gob.pe/minem">https://www.gob.pe/minem</a>                 |
| Ministerio de la Producción   | PRODUCE               | <a href="https://www.gob.pe/produce">https://www.gob.pe/produce</a>             |
| Ministerio de Salud - Dirección General de Salud Ambiental  | MINSA - DIGESA        | <a href="http://www.digesa.minsa.gob.pe/">http://www.digesa.minsa.gob.pe/</a>   |
| Ministerio de Transportes y Comunicaciones  | MTC                   | <a href="https://www.gob.pe/mtc">https://www.gob.pe/mtc</a>                     |
| Ministerio del Ambiente   | MINAM                 | <a href="https://www.gob.pe/minam">https://www.gob.pe/minam</a>                 |
| Ministerio del Interior   | MININTER              | <a href="https://www.gob.pe/mininter">https://www.gob.pe/mininter</a>           |
| Ministerio Público - Fiscalía de la Nación  | MPFN                  | <a href="https://www.gob.pe/mpfn">https://www.gob.pe/mpfn</a>                   |
| Municipalidad Metropolitana de Lima   | MML                   | <a href="https://www.munlima.gob.pe/">https://www.munlima.gob.pe/</a>           |
| Municipalidad Provincial del Callao   | MUNICALLAO            | <a href="https://www.gob.pe/municallao">https://www.gob.pe/municallao</a>       |
| Organización de las Naciones Unidas Oficina contra la Droga y el Delito   | UNODC                 | <a href="https://www.unodc.org/unodc/">https://www.unodc.org/unodc/</a>         |
| Peruanos Trabajando por un Medio Ambiente Saludable   | PETRAMAS              | <a href="https://www.petramas.com">https://www.petramas.com</a>                 |
| PERUPETRO   | PERUPETRO             | <a href="https://www.gob.pe/perupetro-s-a">https://www.gob.pe/perupetro-s-a</a> |
| Policía Nacional del Perú - Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente - División de Ecología - Direcciones Territoriales.   | PNP – DIRTURE         | <a href="https://www.policia.gob.pe/">https://www.policia.gob.pe/</a>           |
| Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural   | AGRORURAL             | <a href="https://www.gob.pe/agrorural">https://www.gob.pe/agrorural</a>         |
| Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima   | SEDAPAL               | <a href="https://www.sedapal.com.pe/">https://www.sedapal.com.pe/</a>           |
| Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado   | SERNANP               | <a href="https://www.gob.pe/sernanp">https://www.gob.pe/sernanp</a>             |
| Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología  | SENAMHI               | <a href="https://www.gob.pe/senamhi">https://www.gob.pe/senamhi</a>             |
| Servicio Nacional de Sanidad Agraria  | SENASA                | <a href="https://www.gob.pe/senasa">https://www.gob.pe/senasa</a>               |
| Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre   | SERFOR                | <a href="https://www.gob.pe/serfor">https://www.gob.pe/serfor</a>               |
| Sociedad Nacional de Pesquería  | SNP                   | <a href="https://www.snp.org.pe/">https://www.snp.org.pe/</a>                   |
| Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria   | SUNAT                 | <a href="https://www.sunat.gob.pe/">https://www.sunat.gob.pe/</a>               |
| Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria   | SUNEDU                | <a href="https://www.gob.pe/sunedu">https://www.gob.pe/sunedu</a>               |
| Superintendencia Nacional de los Registros Públicos   | SUNARP                | <a href="https://www.gob.pe/sunarp">https://www.gob.pe/sunarp</a>               |
| Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento   | SUNASS                | <a href="https://www.sunass.gob.pe/">https://www.sunass.gob.pe/</a>             |
| The Ramsar Convention on Wetlands   | RAMSAR                | <a href="https://www.ramsar.org/">https://www.ramsar.org/</a>                   |





---

# UNIDADES DE MEDIDAS UTILIZADAS

---



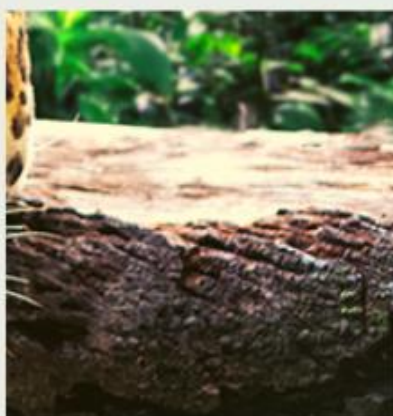
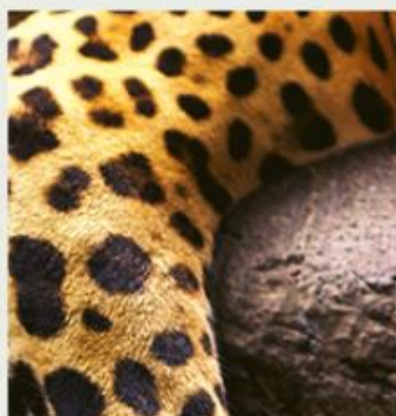
## Unidades de medidas utilizadas

---

|                 |   |
|-----------------|---|
| Concentración   | ppm (partes por millón)<br>ppb (partes por billón)  |
| Longitud        | mm (milímetro)<br>cm (centímetro)<br>km (Kilómetro)   |
| Nivel de acidez | pH  |
| Peso/ masa      | kg (kilogramo)<br>mg (miligramo)<br>g (gramo)<br>l (litro)<br>litros/segundo (l/s)<br>ml (mililitro)<br>t (Tonelada)<br>1000 kg (Tonelada métrica)<br>TMB (Tonelada métrica bruta)<br>TMF (Tonelada métrica fina)<br>TLF (Tonelada larga fina)            |
| Energía         | TJ (Terajoule)<br>J (Julio)<br>Cal (Caloría)  |
| Porcentaje      | %   |
| Superficie      | ha (hectárea)<br>Km <sup>2</sup> (Kilómetro cuadrado)<br>m <sup>2</sup> (Metro cuadrado)  |
| Temperatura     | °C (Grados Celsius)   |
| Valores FOB     | US\$ (dólares)  |
| Volumen         | m/s (metros por segundo)<br>m <sup>3</sup> (metro cúbico)<br>ml (mililitro)<br>MMC (millones de metros cúbicos)<br>Hm <sup>3</sup> (1 hectómetro cúbico) = (1 millón de metros cúbicos)<br>m <sup>3</sup> (1 metro cúbico) = (1000 litros)<br>Gal (galón) |







---

# ABREVIATURAS Y SIGNOS

---



## Abreviaturas y signos

---

### ABREVIATURAS

|          |   |
|----------|---|
| P/       | Preliminar  |
| E/       | Estimado  |
| ECA      | Estándar de Calidad Ambiental                         |
| EPA      | Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos |
| ENAHO    | Encuesta Nacional de Hogares                          |
| ENAPRES  | Encuesta Nacional de Programas Presupuestales         |
| TEP      | Toneladas equivalentes de Petróleo                    |
| GEI      | Gases de efecto invernadero                           |
| Gg       | Gigagramo   |
| Hab.     | Habitante   |
| m.s.n.m. | Metros sobre el nivel del mar                         |
| PAO      | Potencial agotador de la capa de ozono                |
| PIB      | Producto Bruto Interno                                |
| PNP      | Policía Nacional del Perú                             |
| RENAMU   | Registro Nacional de Municipalidades                  |
| US\$     | Dólar estadounidense                                  |

### ABREVIATURAS DE LOS COMPUESTOS Y CONTAMINANTES

|                   |                                    |
|-------------------|------------------------------------|
| PM <sub>10</sub>  | Partículas inferiores a 10 micras  |
| PM <sub>2,5</sub> | Partículas inferiores a 2,5 micras |
| PTS               | Partículas totales en suspensión   |
| SO <sub>2</sub>   | Dióxido de azufre                  |
| NO <sub>x</sub>   | Óxido de nitrógeno                 |
| SO <sub>x</sub>   | Óxido de azufre                    |
| NO <sub>2</sub>   | Dióxido de nitrógeno               |
| CH <sub>4</sub>   | Metano                             |
| N <sub>2</sub> O  | Óxido nitroso                      |
| CO <sub>2</sub>   | Dióxido de carbono                 |

|                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| CO                            | Monóxido de carbono     |
| NO <sub>x</sub>               | Óxidos de nitrógeno     |
| NH <sub>3</sub>               | Amoniaco                |
| CFC                           | Clorofluorocarbonos     |
| HFC                           | Hidrofluorocarbonos     |
| PFC                           | Perfluorocarbonos       |
| SF <sub>6</sub>               | Hexafluoruro de azufre  |
| CCl <sub>4</sub>              | Tetracloruro de carbono |
| C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> | Hexafluoretano          |
| CF <sub>4</sub>               | Tetrafluorometano       |
| Pb                            | Plomo                   |
| As                            | Arsénico                |
| O <sub>3</sub>                | Ozono                   |
| NO <sub>3</sub>               | Nitratos                |
| NO <sub>2</sub>               | Nitritos                |

#### EQUIVALENTES ESTÁNDAR<sup>1/</sup>

|                     |   |                                |
|---------------------|---|--------------------------------|
| 1 TEP               | = | 1 x 10 <sup>10</sup> calorías  |
| 10 <sup>3</sup> TEP | = | 41,868 TJ                      |
| 1 tonelada corta    | = | 0,9072 tonelada                |
| 1 tonelada          | = | 1,1023 tonelada corta          |
| 1 tonelada          | = | 1 megagramo                    |
| 1 kilotonelada      | = | 1 gigagramo                    |
| 1 megatonelada      | = | 1 teragramo                    |
| 1 gigatonelada      | = | 1 petagramo                    |
| 1 kilogramo         | = | 2,2046 libras                  |
| 1 hectárea          | = | 10 <sup>4</sup> m <sup>2</sup> |

<sup>1/</sup> Informe de orientación del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) sobre las buenas prácticas y la gestión de la incertidumbre en los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (GEI), información básica.

1 caloría<sub>IT</sub> = 4,1868 julios

1 atmósfera = 101,325 kPa (Kilo pascales)

### PREFIJOS Y FACTORES DE MULTIPLICACIÓN:<sup>1/</sup>

| Abreviatura           |                  | Prefijo | Símbolo |
|-----------------------|------------------|---------|---------|
| 1 000 000 000 000 000 | 10 <sup>15</sup> | peta    | P       |
| 1 000 000 000 000     | 10 <sup>12</sup> | tera    | T       |
| 1 000 000 000         | 10 <sup>9</sup>  | giga    | G       |
| 1 000 000             | 10 <sup>6</sup>  | mega    | M       |
| 1 000                 | 10 <sup>3</sup>  | kilo    | k       |
| 1 00                  | 10 <sup>2</sup>  | hecto   | h       |
| 10                    | 10 <sup>1</sup>  | deca    | da      |
| 0,1                   | 10 <sup>-1</sup> | deci    | d       |
| 0,01                  | 10 <sup>-2</sup> | centi   | c       |
| 0,001                 | 10 <sup>-3</sup> | mili    | m       |
| 0,000 001             | 10 <sup>-6</sup> | micro   | μ       |

### SIGNOS

- , Separación de decimales
- ... Información no disponible
- Magnitud cero
- / Llamada al pie del cuadro para aclaraciones
- 0 La cantidad no alcanza a la mitad de la unidad

<sup>1/</sup> Informe de orientación del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) sobre las buenas prácticas y la gestión de la incertidumbre en los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (GEI), información básica.