



2020

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL LOCAL DE LA PROVINCIA DE PIURA



COMISION AMBIENTAL
MUNICIPAL





Abog. JUAN JOSÉ DÍAS DIOS
Alcalde Provincial 2018-2021
Presidente de la Comisión Ambiental Municipal PIURA

Ing. NOÉ ROJAS VALDIVIESO
Vicepresidente de la Comisión Ambiental Municipal PIURA

Abog. MANUEL JORGE BALLESTEROS GARCÍA
Gerente Municipal

Ing. ISABEL DEL PILAR PIZARRO CORNEJO
Gerente de Medio Ambiente, Población y Salud
Secretaria Técnica de la Comisión Ambiental Municipal PIURA

Título:

DIAGNOSTICO AMBIENTAL LOCAL DE LA PROVINCIA DE PIURA

Autor:

Secretaria técnica de la Comisión Ambiental Municipal – CAM PIURA

Validación:

Asamblea General Comisión Ambiental Municipal Piura

Equipo técnico:

Ing. Isabel del Pilar Pizarro Cornejo
Ing. Cynthia Catherine Castro Cango
Ing. Christian Rene Ipanaque Flores
Ing. Pedro Sergio Arévalo Flores

Revisores:

Ing. Isabel del Pilar Pizarro Cornejo
Ing. Cynthia Catherine Castro Cango

Editor:

Ing. Christian Rene Ipanaque Flores

Piura, Perú
Setiembre de 2020

Fotografías por:

- Programa Municipal EDUCCA – Municipalidad Provincial de Piura
- Oficina de Ecología y Medio Ambiente – Municipalidad Provincial de Piura
- Blgo. Frank Suarez Pingo
- Blgo. Iván Joel Wong Grados
- Adriana Vega (Unión Temporal INERCO-MAPPA-METEOSIM)
- Página “adonde.com”
- Mincetur
- Universidad de Piura
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre



ÍNDICE

| | |
|--|----|
| PRESENTACIÓN..... | 4 |
| I. MARCO LEGAL..... | 5 |
| II. INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL..... | 9 |
| 2.1. Modelo de gestión:..... | 9 |
| III. CARACTERIZACIÓN DE LA PROVINCIA DE PIURA..... | 10 |
| 3.1. Ámbito geográfico y ubicación..... | 10 |
| 3.1.1 Ubicación política..... | 10 |
| 3.1.2 Ubicación natural..... | 11 |
| 3.1.3 Identificación de Sub-espacios..... | 12 |
| 3.2 Aspectos Demográficos y socioeconómicos..... | 13 |
| 3.2.1 Demografía..... | 13 |
| 3.2.2 Indicadores de pobreza..... | 15 |
| 3.3. Aspectos físicos..... | 15 |
| 3.3.1. Características Fisiográficas..... | 15 |
| 3.3.2. Hidrografía..... | 17 |
| 3.3.3. Clima..... | 20 |
| 3.3.4. Precipitación..... | 21 |
| 3.3.5 Humedad de aire:..... | 21 |
| 3.3.6. Nubosidad..... | 22 |
| 3.3.7. Flora y Fauna..... | 22 |
| 3.4. Características Económicas y Productivas..... | 30 |
| 3.4.1. Recursos turísticos:..... | 30 |
| 3.4.2. Recursos Mineros:..... | 41 |
| 3.4.3. Agricultura..... | 42 |
| 3.4.4. Ganadería..... | 47 |
| 3.4.5. Producción forestal..... | 47 |
| 3.4.6. Comercio..... | 48 |
| 3.5. Saneamiento básico..... | 50 |
| 3.5.1. Agua Potable..... | 50 |
| 3.5.2. Servicio de Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Residuales..... | 53 |
| 3.5.3. Residuos solidos..... | 54 |

| | |
|--|-----|
| IV. SITUACION AMBIENTAL DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA PROVINCIA DE PIURA .. | 57 |
| TEMA 01: DIVERSIDAD BIOLOGICA | 58 |
| 01. Uso sostenible de las especies de flora y fauna | 59 |
| 02. Deforestacion y degradacion de ecosistemas..... | 62 |
| 03. Diversidad Genetica | 66 |
| TEMA 02: CALIDAD AMBIENTAL..... | 67 |
| 04. Contaminacion atmosferica, de agua y suelo | 68 |
| 05. Uso de sustancias quimicas en actividades productivas..... | 73 |
| 06. Gestion de residuos solidos..... | 74 |
| TEMA 03: RIESGOS E IMPACTOS ANTE PELIGROS NATURALES Y ANTROPICOS EN EL CONTEXTO DE CAMBIO CLIMATICO | 77 |
| 07. Riesgos ante peligros naturales y antropicos relacionados al ambiente de la poblacion | 78 |
| TEMA 04: GOBERNANZA AMBIENTAL:..... | 87 |
| 08. Gobernanza Ambiental..... | 88 |
| 09. Gestion Territorial..... | 89 |
| 10. Gestion del Conocimiento | 92 |
| TEMA 05: PROCESOS PRODUCTIVOS DE BIENES Y SERVICIOS ECOEFICIENTES Y SOSTENIBLES | 94 |
| 11. Practicas Ecoeficientes y Sostenibles | 95 |
| 12. Emision de Gases de Efecto Invernadero..... | 96 |
| TEMA 06: COMPORTAMIENTO AMBIENTAL DE LOS CIUDADANOS..... | 97 |
| 13. Comportamiento Ambiental de la ciudadania..... | 98 |
| V. BIBLIOGRAFIA..... | 102 |

Glosario de términos

- **Diagnóstico:** recabar datos para analizarlos e interpretarlos, lo que permite evaluar una cierta condición.
- **Valorización:** procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicio al medio ambiente.
- **Planicie:** Gran extensión de terreno que no presenta fuertes desniveles
- **Estiaje:** Nivel más bajo o caudal mínimo de un río u otra corriente durante una época del año determinada.
- **Clima desértico:** Se caracteriza por ser muy caluroso y seco
- **Clima oceánico:** se caracteriza por unas temperaturas suaves y abundantes precipitaciones a causa de la proximidad al Océano.
- **Biodiversidad:** Variabilidad de especies vegetales y animales que viven en un espacio determinado.
- **Ecosistemas frágiles:** Son territorios de alto valor de conservación y son vulnerables a consecuencia de las actividades antrópicas que se desarrollan en ellos o en su entorno, que amenazan y ponen en riesgo los servicios eco-sistémicos que brindan.
- **INGEMMET:** Instituto geológico, minero y metalúrgico
- **Napa freática:** es una acumulación de agua subterránea que se encuentra a una profundidad relativamente pequeña bajo el nivel del suelo.
- **Relleno Sanitario:** Infraestructura y/o instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos.
- **Confinamiento:** Es un lugar totalmente seguro e higiénico que se construye con el fin de recibir residuos, y en el que se invierte en la más alta tecnología para evitar la contaminación de los diferentes posibles lugares afectados.
- **Desertificación:** es la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultantes de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas
- **Inocuidad:** Es un concepto que se refiere a la existencia y control de peligros asociados a los productos destinados para el consumo humano a fin de que no provoquen daños a la salud del consumidor.
- **Potabilización:** proceso por el cual se trata el agua para que pueda ser consumida por el ser humano sin que presente un riesgo para su salud.
- **Transgénico:** Que ha sido producido a partir de un organismo modificado mediante ingeniería genética y al que se le han incorporado genes de otro organismo para producir las características deseadas.
- **Laguna de estabilización:** Es una estructura sencilla de tierra, abiertas al sol y al aire. Es el método más simple de tratamiento de aguas residuales que existe. Están constituidas por excavaciones poco profundas cercadas por taludes de tierra. Generalmente tienen forma rectangular o cuadrada.
- **Emisiones:** Son todos los fluidos gaseosos, puros o con sustancias en suspensión; así como toda forma de energía radioactiva, electromagnética o sonora, que emanen como residuos o productos de la actividad humana y o natural.
- **Microgramos:** Es una unidad de masa del Sistema Internacional de Unidades que equivale a la milmillonésima parte de un kilogramo (10^{-9} kg) o a la millonésima parte de un gramo (10^{-6} g); su símbolo es μg .

PRESENTACIÓN

La Municipalidad Provincial de Piura, consciente de la problemática ambiental y manejo de los recursos naturales; y que son los gobiernos locales municipales los generadores de oportunidades para sus habitantes, que gestionan y desarrollan iniciativas de solución dentro de las comunidades, promoviendo el desarrollo ambiental que contribuye al acercamiento ideal del bienestar y calidad de vida de los pobladores, ha previsto lograr la implementación y fortalecimiento del Sistema Local de Gestión Ambiental de la provincia, para ello ha iniciado acciones que permitan contar con instrumentos actualizados que orienten la gestión ambiental, como es el diagnóstico Ambiental Local.

La elaboración del presente documento es una herramienta importante de carácter dinámico, participativo para la planificación de la gestión ambiental; se constituyen en mecanismos orientadores a la ejecución de la política ambiental, sobre la base de los principios establecidos en la presente Ley General del Ambiente, y en lo señalado en sus normas complementarias y reglamentarias, el cual pretende ser validado de manera concertada dentro de la Comisión Ambiental Municipal –CAM -PIURA.

Reúne la información en marco a los trece objetivos estratégicos contemplados en la actualización del Plan Nacional de Acción Ambiental al 2030, elaborado por el Ministerio del Ambiente; en virtud a ello, el Diagnóstico Ambiental provincial, refleja la situación actual en el tema ambiental que nos caracteriza; las potencialidades, avances y limitaciones; identifica los principales problemas ambientales y cómo estos vienen afectando el ambiente que nos rodea y sus repercusiones en el ser humano, sus actividades económicas, su salud y bienestar dentro de la provincia de Piura.

Es importante resaltar que para la municipalidad provincial de Piura conjuntamente con la Comisión Ambiental Municipal hace necesario apostar por una Gestión Ambiental responsable implementando este instrumento que brinde el apoyo y ejecución de las acciones ambientales necesarias para la mejor integración y mejoramiento del ambiente natural provincial, así como de todas aquellas necesarias para elevar la calidad de vida de sus habitantes.

Se alcanza el presente documento a las autoridades, instituciones y población en general, a fin de que, a través de él se pueda entender mejor el vínculo que existe entre el hombre y la naturaleza y cómo este vínculo es además frágil, que se puede romper y cuyas consecuencias nos afectan a todos los que habitamos este majestuoso complejo territorial llamado Piura.

I. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú, en su Capítulo II y artículos 66° al 69°, señala que los Recursos Naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación, que el Estado determina la Política Nacional del Ambiente, y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales, la conservación de la diversidad biológica y las Áreas Naturales Protegidas, así como el desarrollo sostenible de la Amazonía.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente. El artículo 59°, numeral 3°, se indica que “Las autoridades regionales y locales con competencia ambiental, coordinan y consultan entre sí y con las autoridades nacionales, con el fin de armonizar sus políticas, evitar conflictos o vacíos de competencia y responder, con coherencia y eficiencia, a los objetivos y fines de la presente Ley y del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. El artículo 60° de la misma norma agrega que “Las normas regionales y municipales en materia ambiental guardan concordancia con la legislación de nivel nacional. Los gobiernos regionales y locales informan y realizan coordinaciones con las entidades con las que compartan competencias y funciones, antes de ejercerlas.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades. El artículo 73° y siguientes, establecen entre otras disposiciones, que las municipalidades, tomando en cuenta su condición de municipalidad provincial o distrital, asumen las competencias y ejercen las funciones específicas con carácter exclusivo o compartido, entre otros temas, sobre las materias siguientes:
 - Servicios públicos locales, como saneamiento ambiental, salubridad y salud; Educación y cultura; programas sociales, defensa y promoción de derechos ciudadanos; seguridad ciudadana; promoción del desarrollo económico local para la generación de empleo, entre otros.
 - Protección y conservación del ambiente, como formular, aprobar, ejecutar y monitorear los planes y políticas locales en materia ambiental, en concordancia con las políticas, normas y planes regionales, sectoriales y nacionales; participar y apoyar a las comisiones ambientales regionales en el cumplimiento de sus funciones; coordinar con los diversos niveles de gobierno nacional, sectorial y regional, la correcta aplicación local de los instrumentos de planeamiento y de gestión ambiental, en el marco del sistema nacional y regional de gestión ambiental.
 - Seguridad Ciudadana, como normar y establecer servicios de serenazgo, vigilancia ciudadana, rondas urbanas, campesinas o similares, de nivel distrital o del de centros poblados en la jurisdicción provincial; ejercer la labor de coordinación para las tareas de defensa civil a nivel provincial.
 - Participación Vecinal, como promover, apoyar y reglamentar la participación vecinal en el desarrollo local; establecer instrumentos y procedimientos de fiscalización; organizar los registros de organizaciones sociales y vecinales de su jurisdicción.
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, en su artículo 9° define como funciones de la Autoridad Nacional Ambiental las siguientes: literal a) Proponer, coordinar, dirigir y evaluar la Política Nacional Ambiental y b) Aprobar el Plan y la Agenda Nacional de Acción Ambiental. Del mismo modo, en su Artículo 4° numeral 4.1 establece que las funciones ambientales a cargo de las Entidades que conforman el Sistema Nacional de Gestión Ambiental se ejercen en forma coordinada, descentralizada y desconcertada, con sujeción a la Política

Nacional Ambiental, el Plan y la Agenda Nacional de Acción Ambiental y las normas transectoriales que se dicten para alcanzar sus objetivos.

- El Decreto Legislativo N° 1013, crea el Ministerio del Ambiente y en su artículo 7, literal a) le asigna la función de: formular, aprobar, coordinar, supervisar, ejecutar y evaluar el Plan Nacional de Acción Ambiental y la Agenda Nacional de Acción Ambiental.
- La Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente, en su artículo 10°, establece que los procesos de planificación, decisión y ejecución de políticas públicas en todos los niveles de gobierno, incluyendo las sectoriales, incorporan obligatoriamente los lineamientos de la Política Nacional del Ambiente.
- Ley N° 26821, Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los RR.NN. Artículo 7, determina que es responsabilidad del Estado promover el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, a través de las Leyes especiales sobre la materia, las políticas del desarrollo sostenible, la generación de la infraestructura de apoyo a la producción, fomento del conocimiento científico tecnológico, la libre iniciativa y la innovación productiva. El Estado impulsa la transformación de los recursos naturales para el desarrollo sostenible.
- Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas. Esta Ley norma los aspectos relacionados con la gestión de las Áreas Naturales Protegidas y su conservación de conformidad con el Artículo 68° de la Constitución Política del Perú. Las Áreas Naturales Protegidas constituyen patrimonio de la Nación. Su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos.
- Ley N° 26839- Ley de Conservación y aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica. Artículo 17° establece que las Áreas Naturales Protegidas del país conforman en su conjunto el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), al cual se integran las instituciones públicas del Gobierno Central, Gobiernos Regionales, Municipalidades, instituciones privadas y las poblaciones locales que actúan, intervienen o participan, directa o indirectamente en la gestión y desarrollo de las Áreas Naturales Protegidas.
- Ley N° 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y su Reglamento el D.S. N°019-2009- MINAM y modificatorias:
 - R.M. N°157-2011-MINAM. Primera Actualización del Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al SEIA.
 - R.M. N°298-2013-MINAM. Modificación del listado en el Sector Agricultura, rubro irrigaciones (rubro 28) y defensa ribereña (rubro 29).
 - R.M. N°300-2013-MINAM. Modificación del listado Sector Construcción y Saneamiento Sub Sector Saneamiento.
 - R.M. N°186-2015-MINAM. Modificación Sector Transportes y Comunicaciones, rubros proyectos de infraestructura de telecomunicaciones (redes), servicios móviles, Fichas técnicas no sujetas al SEIA, Declaraciones que el proyecto no está sujeto al SEIA.

- R.M. N°383-2016-MINAM. Modificación sub Sector Saneamiento, rubros, agua y saneamiento poblaciones mayores a 15,000 habitantes, agua y saneamiento en ANP, tratamiento y disposición de aguas residuales poblaciones mayores de 15 000 hab.
 - R.M. N°159-2017 MINAM. Modificación Sector Industria ámbito de Comercio Interno en rubros centros comerciales y mercados mayoristas, Centros empresariales y/o financieros, laboratorios, almacenes de insumos y productos químicos, supermercados, centros empresariales dentro de la ANP.
 - R.M. N°12-2020-MINAM, 10 julio 2020. Modificación del listado Sector Industria manufacturera en rubros fabricación de productos alimenticios, productos textiles, de cuero, madera, papel, y otros, asimismo; petroquímica, almacenes, habilitaciones urbanas, fines industriales, parques industriales y actividades industriales bajo la competencia de Produce.
- D.L 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, y su Modificatoria D.L 1501; Artículo 2°, indica que La gestión integral de los residuos sólidos en el país tiene como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente.
 - El inciso a) del artículo 23° de la norma precedente, manifiesta que la municipalidades provinciales son competentes para Planificar y aprobar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, a través de los Planes Provinciales de Gestión Integral de Residuos Sólidos, (PIGARS) los cuales deben identificar los espacios geográficos para la ubicación de las infraestructuras de residuos, compatibilizando los planes de manejo de residuos sólidos de sus distritos y centros poblados menores, con las políticas de desarrollo local y regional y con sus respectivos Planes de Acondicionamiento Territorial y de Desarrollo Urbano, Planes de Desarrollo Regional Concertados y demás instrumentos de planificación nacionales, regionales y locales.
 - D.S N° 014-2017-MINAM. Reglamento de la ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
 - Ley N° 29338. Ley de los Recursos Hídricos – ANA. Artículo 10°, indica que, El Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos es parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y tiene por finalidad el aprovechamiento sostenible, la conservación y el incremento de los recursos hídricos, así como el cumplimiento de la política y estrategia nacional de recursos hídricos y el plan nacional de recursos hídricos en todos los niveles de gobierno y con la participación de los distintos usuarios del recurso.
 - Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM- Medidas de Eco-eficiencia para el Sector público.
 - Ley N° 30884, Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables. Esta norma prohíbe el consumo de aquellos productos de plástico que son innecesarios, es decir, aquellas que no se pueden reciclar o que representan un riesgo para la salud pública y/o el ambiente.
 - Decreto Supremo N° 006-2019-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30884.

- Ordenanza Regional N° 115-2006/GRP-CR, Aprueba el Programa Regional de Manejo Integrado de Recursos de la ZMC de Piura.
- Ordenanza Regional N°249-2012/GRP-CR. Crea el Programa Regional de Conservación y Aprovechamiento Sostenible del Patrimonio Forestal–NORBOSQUE Piura.
- Ordenanza Regional N° 147-2008/GRP-CR, Crea el Sistema Regional Conservación de Áreas Naturales de Piura- SRCAN.
- O.R N° 224-2011/GRP-CR, Aprueba la Estrategia Regional Cambio Climático.
- O.R. N° 279-2013/GRP-CR, Estrategia Regional y Plan de Acción para la Conservación de la Diversidad Biológica.
- Ordenanza Municipal N° 077-01-CMPP, que aprueba la reactivación de la Comisión Ambiental Municipal – CAM PIURA.

II. INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL

2.1. Modelo de gestión:

Con el objetivo de lograr una Gestión Ambiental alineada a la Política Nacional del Ambiente, se está creando un modelo de gestión ambiental con objetivo principal de coordinar, discutir y lograr el consenso basado en el compromiso político-institucional de los distintos sectores de la sociedad comprometidos con la problemática ambiental municipal.

La Comisión Ambiental Municipal – CAM de la provincia de Piura, es la instancia de concertación de los diversos actores, constituido por representantes de diversas instituciones tanto públicas como privadas, académicas, de investigación, organizaciones indígenas, gremios, organizaciones eclesiales, cooperación internacional, ONG, ambientalistas, así como representantes de los municipios distritales. La participación de la comunidad, uno de los pilares de la política ambiental municipal, se va dando en forma progresiva, a medida que se comprueba que desde esta instancia de concertación se plantean acciones como parte de un proyecto integrador.

La CAM de la provincia de Piura, articulada a las CAM's de los distritos de la provincia, así como también a la Comisión Ambiental Regional –CAR PIURA-, trabajará de manera concertada con el fin de fortalecer la gestión ambiental, buscando estrategias de coordinación entre todos los sectores de la Provincia.

La CAM de la provincia de Piura está constituida por la Asamblea de la CAM, el presidente, Secretario y grupos técnicos, este último son grupos de trabajo de carácter técnico, están constituidos por representantes de instituciones de los sectores público, privado y por personas naturales designadas por sus cualidades profesionales y personales, las mismas que participan a título personal y ad-honorem; estos grupos están creados para discutir, analizar y buscar acuerdos y mecanismos para hacer operativos los instrumentos de gestión ambiental; para enfrentar las oportunidades, problemas y conflictos ambientales, así como para diseñar, ejecutar y evaluar políticas en el ámbito local.

III. CARACTERIZACIÓN DE LA PROVINCIA DE PIURA

3.1. Ámbito geográfico y ubicación

3.1.1. Ubicación política

La provincia de Piura está ubicada en toda la cuenca del río Piura, políticamente en el departamento del mismo nombre, constituyendo una de las ocho (08) provincias que conforma el departamento de Piura. Se ubica en el noroeste del territorio peruano, cuenta con una superficie aproximada de 6,369.93 Km². Su territorio está dividido políticamente en diez (10) distritos.

Los límites de las Provincias de Piura son:

- Por el Noroeste : Con las provincias de Paita y Sullana.
- Por el Norte : Con las provincias de Sullana y Ayabaca.
- Por el Este : Con las provincias de Ayabaca, Morropón y la prov. de Lambayeque (Dpto. Lambayeque).
- Por el Suroeste : Con las provincias de Sechura y Paita.

Cuadro N° 01: Ubicación de las Capitales Distritales

| Distrito | Capital | Altitud (msnm) | Coordenadas | | Región natural |
|---------------|----------------|----------------|-------------|---------------|----------------|
| | | | Este | Norte | |
| Piura | Piura | 29.00 | 541334.9659 | 9425732.8333 | Costa |
| Castilla | Castilla | 30.00 | 541705.1563 | 9424013.3904 | Costa |
| Tambogrande | Tambogrande | 68.00 | 572990.7967 | 9418128.3941 | Costa |
| Catacaos | Catacaos | 23.00 | 535828.6532 | 9454753.2161 | Costa |
| La Unión | La Unión | 17.00 | 528337.1251 | 9402635.0046 | Costa |
| La Arena | La Arena | 29.00 | 532074.4012 | 9409072.3548 | Costa |
| Las Lomas | Las Lomas | 236.00 | 583954.7349 | 9411349.7102 | Costa |
| Cura Mori | Cucungara | 27.00 | 537123.5568 | 9485309.2534 | Costa |
| El Tallan | Sinchao Grande | 23.00 | 535534.6446 | 9401728.90907 | Costa |
| 26 de octubre | San Martin | 26.00 | 535647.6254 | 9427006.6145 | Costa |

Fuente: INEI, 2017

Grafico 01: Ubicación Política de la Provincia de Piura



3.1.2. Ubicación natural

La provincia de Piura se ubica en la región natural de Costa o Chala según la clasificación de Pulgar Vidal, y ecológicamente en el ámbito de 04 zonas de vida: Desierto Desecado premontano tropical (dd-PT), Desierto Superárido premontano tropical (ds-PT), Desierto Perarido premontano tropical (dp-PT) y Desierto Superárido premontano tropical (ds-PT) las cuales se ubican entre los 0 y 1500 m.s.n.m respectivamente. El territorio provincial en su mayor parte se encuentra dentro de la cuenca baja y media del río Piura, el cual forma por sus características fluviales y la configuración geomorfológica de la zona, un valle de mediana amplitud en el cual se desarrolla la actividad agrícola y ganadera.

3.1.3. Identificación de Sub-espacios

Agrupamos distritos que por sus características económicas y culturales similares tienen ya definido cierto grado de integración, que por la necesidad de consolidarse requieren de una mejor articulación vial (ver fig. 01).

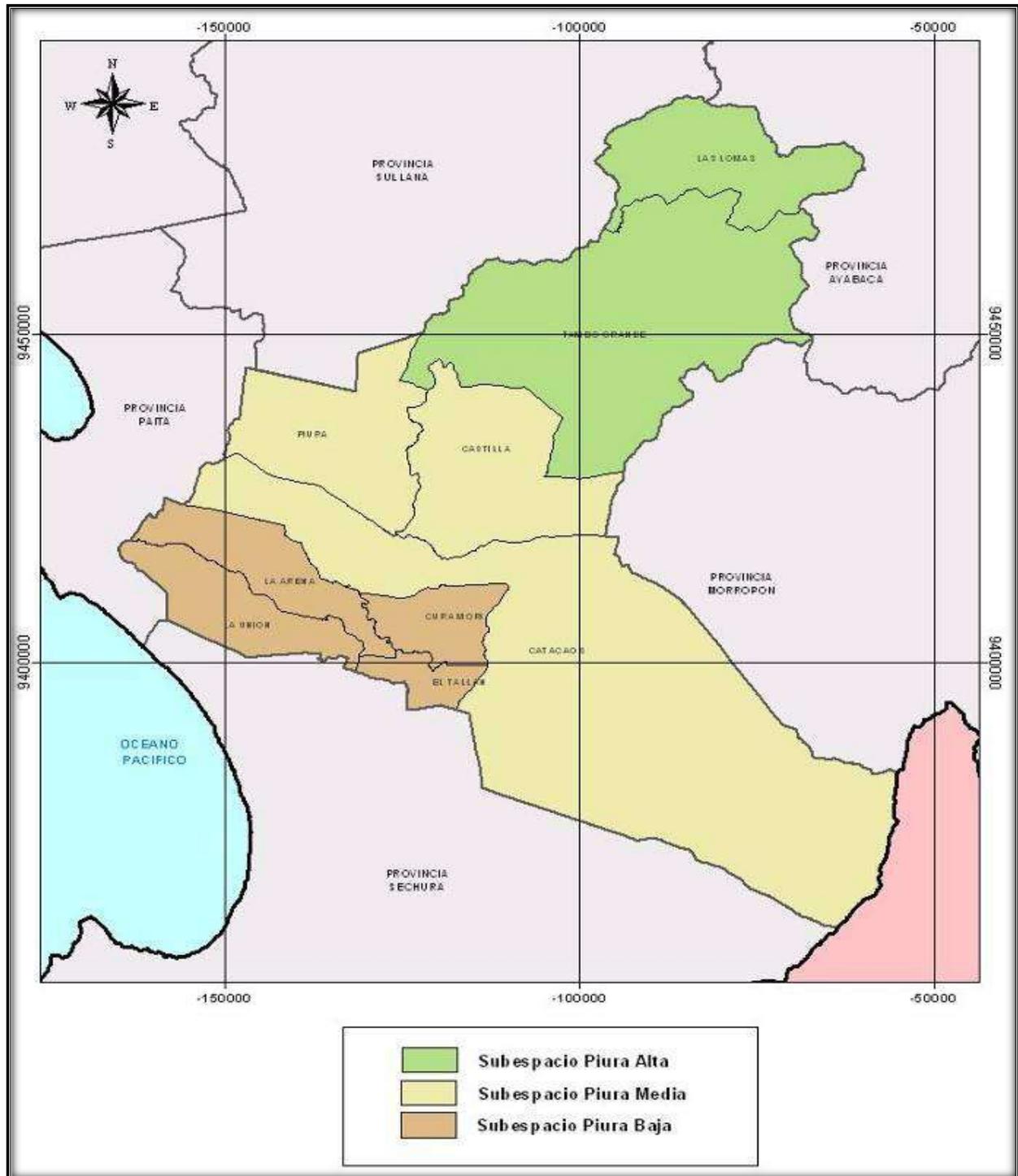


Fig. 01: Sub espacios de la provincia de Piura

➤ **Sub Espacio Alto Piura**

Conformado por los distritos de **Tambogrande y Las Lomas**. Conforman un total de 1,965.3 Km² de área territorial equivalentes al 31.6 % del área total provincial y concentran el 31.7 % de la población. Constituye el espacio más prometiente debido a la gran cantidad de Valles y producción Agrícola.

➤ **Sub Espacio Centro Piura**

Conformado por los distritos de **Piura, 26 de octubre, Castilla y Catacaos**. Conforman un total de 3,558.3 Km² de área territorial equivalentes al 57.3 % del área total provincial y concentran el 67 % de la población. Constituye a su vez el espacio de mayor atracción poblacional por la dinámica de sus servicios (educativos, tecnológicos, agropecuarios, financieros y administrativos), siendo a su vez el mayor mercado demandante.

➤ **Sub Espacio Bajo Piura**

Conformado por los distritos de **La Arena, La Unión, El Tallan y Cura Mori**. Conforman un total de 687.6 Km² de área territorial equivalentes al 11.1 % del área total provincial y concentran el 14% de la población.

3.2. Aspectos Demográficos y socioeconómicos

3.2.1. Demografía

El Censo de Población y Vivienda de 2017 indica que la provincia de Piura con sus diez (10) distritos, es la primera en población de todo el departamento de Piura, con 799,321 habitantes; sus habitantes están asentados en la zona urbana y representa el 88.5% de la población total; mientras que en la zona rural representa el 11.5%. La tasa estimada de crecimiento demográfico para la provincia de Piura es de 1.8%.

Cuadro N° 02: Población y Viviendas de la Provincia de Piura, por Distritos

| PROVINCIA PIURA | POBLACIÓN CENSADA | | | VIVIENDAS PARTICULARES | | |
|--------------------------------|-------------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|------------------|
| | Total | Hombre | Mujer | Total | Ocupadas | Desocu- padas |
| | 799 321 | 393 592 | 405 729 | 226 887 | 209 937 | 16 950 |
| Distrito Piura | 158 495 | 75 971 | 82 524 | 38 816 | 36 722 | 2 094 |
| Distrito Castilla | 160 201 | 79 421 | 80 780 | 46 481 | 42 735 | 3 746 |
| Distrito Catacaos | 75 870 | 37 316 | 38 554 | 21 049 | 19 304 | 1 745 |
| Distrito Cura Mori | 18 671 | 9 431 | 9 240 | 7 863 | 6 417 | 1 446 |
| Distrito El Tallán | 5 387 | 2 733 | 2 654 | 1 653 | 1 540 | 113 |
| Distrito La Arena | 38 734 | 19 439 | 19 295 | 11 184 | 10 371 | 813 |
| Distrito La Unión | 41 742 | 20 582 | 21 160 | 13 047 | 11 502 | 1 545 |
| Distrito Las Lomas | 26 947 | 13 716 | 13 231 | 10 270 | 8 641 | 1 629 |
| Distrito Tambo Grande | 107 495 | 54 804 | 52 691 | 29 942 | 28 763 | 1 179 |
| Distrito Veintiséis De Octubre | 165 779 | 80 179 | 85 600 | 46 582 | 43 942 | 2 640 |

Fuente: INEI, Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017.

Cuadro N° 03: Población Censada Urbana y Rural, según Provincia 2007-2017 y su Tasa de Crecimiento

| Provincia | 2007 | | | | | 2017 | | | | | Tasa de crecimiento promedio anual |
|--------------------|------------------|------------------|-------------|----------------|-------------|------------------|------------------|-------------|----------------|-------------|--|
| | Total | Urbana | Rural | | | Total | Urbana | Rural | | | |
| | Absoluto | Absoluto | % Absoluto | % | Absoluto | Absoluto | % Absoluto | % | | | |
| Total | 1 676 315 | 1 223 611 | 73,0 | 452 704 | 27,0 | 1 856 809 | 1 471 833 | 79,3 | 384 976 | 20,7 | |
| Piura | 665 991 | 573 139 | 86,1 | 92 852 | 13,9 | 799 321 | 707 318 | 88,5 | 92 003 | 11,5 | 1,8 |
| Ayabaca | 138 403 | 8 295 | 6,0 | 130 108 | 94,0 | 119 287 | 14 959 | 12,5 | 104 328 | 87,5 | -1,5 |
| Huancabamba | 124 298 | 10 306 | 8,3 | 113 992 | 91,7 | 111 501 | 17 208 | 15,4 | 94 293 | 84,6 | -1,1 |
| Morropón | 159 693 | 86 573 | 54,2 | 73 120 | 45,8 | 162 027 | 102 916 | 63,5 | 59 111 | 36,5 | 0,1 |
| Paíta | 108 535 | 103 014 | 94,9 | 5 521 | 5,1 | 129 892 | 124 977 | 96,2 | 4 915 | 3,8 | 1,8 |
| Sullana | 287 680 | 258 377 | 89,8 | 29 303 | 10,2 | 311 454 | 287 278 | 92,2 | 24 176 | 7,8 | 0,8 |
| Talara | 129 396 | 125 410 | 96,9 | 3 986 | 3,1 | 144 150 | 141 953 | 98,5 | 2 197 | 1,5 | 1,1 |
| Sechura | 62 319 | 58 497 | 93,9 | 3 822 | 6,1 | 79 177 | 75 224 | 95,0 | 3 953 | 5,0 | 2,4 |

Fuente: INEI, Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017.

3.2.2. Indicadores de pobreza

Según el Mapa de la Pobreza elaborado por FONCODES en el año 2014, tres de los diez distritos de la provincia de Piura, se encuentran en el nivel de vida de Pobre. Los distritos de Piura y Castilla se encuentran en situación de Buena y Regular; siendo lo contrario para el caso de los distritos Cura Mori, El Tallan, La Arena y Tambogrande están considerados como Muy Pobre. La provincia de Piura está considerada como Regular.

Cuadro N° 04: Niveles de Pobreza de la Provincia de Piura

| Ubigeo | Distrito | Índice de carencias ^{1/} | Quintil del índice de carencias ^{2/} | Nivel |
|--------|------------------|-----------------------------------|---|----------------|
| | Provincia | 0.1963 | 3 | REGULAR |
| 200101 | Piura | 0.0465 | 4 | Buena |
| 200104 | Castilla | 0.0747 | 3 | Regular |
| 200105 | Catacaos | 0.3537 | 2 | Pobre |
| 200107 | Cura Mori | 0.8089 | 1 | Muy Pobre |
| 200108 | El Tallan | 0.8057 | 1 | Muy Pobre |
| 200109 | La Arena | 0.6695 | 1 | Muy Pobre |
| 200110 | La Unión | 0.4760 | 2 | Pobre |
| 200111 | Las Lomas | 0.5838 | 2 | Pobre |
| 200114 | Tambogrande | 0.6499 | 1 | Muy Pobre |

^{1/} Es un valor entre 0 y 1. Este índice es obtenido mediante el análisis factorial por el método de las componentes principales

^{2/} Quintiles ponderados por la población, donde el 1=Más pobre y el 5=Menos pobre

Fuentes: FONCODES (2014).

3.3. Aspectos físicos

3.3.1. Características Fisiográficas

La Provincia de Piura, abarca la región natural costa, posee un territorio de geografía variada, cuyas características han sido producto de una relativa acción de agentes estructurales y tectónicos los cuales se ven incrementados por la acción erosiva aluvial. La Fisiografía provincial presenta tres unidades geomorfológicas con un marcado efecto de aridez: Estribaciones Andinas, Pampa Costanera y Valle Amplio e Intermedio.

➤ **Estribaciones Andinas:**

La Zona de Estribaciones Andinas está constituida por los cerros de Peña Blanca, Rincón Seco, Totoral, El Faique, Huabal, Piedra Liza, El Carrizo este tipo de unidad geomorfológica se caracteriza por presentar elevaciones y colinas erosionables, así como colinas continuas y discontinuas ocurriendo diversos procesos de morfodinámica como el escurrimiento difuso, la disección de laderas y el desprendimiento de rocas en taludes inestables debido al diaclasamiento de la roca producto del intenso intemperismo.

➤ **Pampa Costanera**

Esta unidad geomorfológica Pampa Costanera está constituida por una llanura costera emergida con muy poca vegetación, debido a la baja precipitación y a las altas temperaturas propias de un clima ecuatorial, siendo atravesadas por arenas acarreadas desde el sur por el viento. Estas planicies tienen poca pendiente, llegando hasta una elevación máxima de 29 m.s.n.m. El río Piura ingresa a su territorio de Noreste a Suroeste, hasta la altura de La Unión, en su recorrido ha creado una zona favorable para el aprovechamiento de la agricultura. El suelo predominante en la provincia es bastante arenoso y con bosques ralos, diferenciándose de los terrenos irrigados por el río Piura.

La Unidad Geomorfológica Pampa Costanera, debido al tipo de suelo que la conforman tienen características físico mecánicas que condicionan el asentamiento de la población. Estas características especiales de los suelos se traducen en fenómenos como la licuación la cual se da en suelos de granulometría uniforme (SP), sueltos y total o parcialmente saturados. Durante un movimiento sísmico el suelo pierde su capacidad de resistencia y fluye hasta encontrar una configuración compatible con los esfuerzos sísmicos.

En la Provincia de Piura los suelos expansivos se encuentran en las urbanas de la ciudad de Piura y áreas que circundan la ciudad del mismo nombre, que reaccionan al contacto con precipitaciones pluviales extraordinarias. Existen zonas en la ciudad de Piura en el cual predomina es el tipo areno limoso, lo que hace que se convierta en una zona potencial de sufrir el fenómeno de licuefacción de arenas. Los procesos de hinchamiento y contracción de suelos son imperceptibles en sectores donde se presentan suelos del tipo arcillosos (CL).

➤ **Valle Amplio e Intermedio**

Esta unidad geomorfológica está definida por la cuenca del río Piura y sus afluentes y por río Chipillico, en la cuenca del Chira; los cursos de esta agua aloctonas son sinuosos debido a la baja pendiente: así mismo poseen suelos fértiles con presencia de arena. En la zona suroeste se encuentra atravesado el valle por una serie de canales de irrigación.

Las aguas del río Chipillico son embalsadas para formar la represa de San Lorenzo y ampliar la frontera agrícola en dicha zona. Su embalse ha posibilitado el desarrollo de fondo de valle del río Chipillico.

Este valle es surcado por quebradas que se activan únicamente en periodos lluviosos excepcionales tal como el Fenómeno de El Niño. Muchos de estos cauces intermitentes están orientados hacia los fondos de valle, pero en el sector oriental, centro oriental y occidental, estas

quebradas no tienen un destino definido, formando pequeñas cuencas que terminan en el desierto denominándose en algunos puntos Vegas.

3.3.2. Hidrografía

La disponibilidad de agua de la Provincia de Piura proviene de la cuenca hidrográfica del Río Piura y de acuíferos confinado de aguas con alto grado de concentración mineral como consecuencia de la sobreexplotación del manto acuífero que se ubica a 100 m. de profundidad, su explotación data del año 1934 (EPS Grau, 2011).

El río Piura ingresa al territorio de la provincia de Piura de Noreste a Suroeste, la naciente de este río de primer orden es en el distrito andino de Huarmaca (provincial de Huancabamba) y es conocido en sus inicios como río Huarmaca se forma en la confluencia de las quebradas Chalpa y Chignia. El río Piura por su dinámica fluvial y su periodo intermitente de estiaje, permite el aprovechamiento de sus riberas para labores agrícolas. El sistema fluvial del río Piura está integrado por los siguientes afluentes:

- Río San Martín: este río tiene varias quebradas de afluentes menores, desemboca en el río Piura a la altura de Mamayacu y es afluente de la margen izquierda.
- Río Canchaque o Pushmalca: este río y un conjunto de quebradas, se unen al río Piura a la altura de la Afiladera.
- Río Bigote: nace cerca de la localidad de Pasapampa, tiene un recorrido de este a oeste, donde recibe varias quebradas, hasta su confluencia con el río Piura a la altura de la localidad de Pueblo Nuevo.
- Río Corral del Medio: Nace en las alturas de Chalaco.

La conformación geomorfológica de la provincia se presenta como limitante para el desarrollo de una red hídrica desarrollada, por ende se desarrolla una red hídrica secundaria la cual está conformada por quebradas intermitentes o secas las cuales se activan en épocas de fenómeno del niño y que son utilizadas para el regadío de cultivos temporales de la zona, los mismos que se ubican en formas de tierras conocidas como "Vegas" las mismas que proporcionan el espacio temporal para el desarrollo de estos cultivos de subsistencia.

Cuadro N° 05: Red Hidrográfica de la Provincia de Piura

| Cuenca | Micro cuenca | Tributarios |
|-------------------------------------|--------------|--|
| Vertiente Occidental o del Pacífico | Rio Piura | <ul style="list-style-type: none"> - Qda. Carneros; - Qda. Ereo; - Qda. Noria; - Qda. El Repartidor; - Qda. Añulcal; Qda. Miraflores; - Qda. Carrizalillo; - Qda. Narciso; - Qda. Parales; - Qda. Honda; - Qda. El Parque; - Qda. Cólera; - Qda. De Arriola; - Qda. De Pueblo Nuevo; - Qda. Sacarron; - Qda. Del Salitral - Qda. Soccha; - Qda. El Papayo; - Qda. Del Muerto; - Qda. Overol; - Qda. El Guineo; - Río. Chipillico; - Qda. Jaguar de Pavas |

Fuente: Instituto Geográfico Nacional – IGN, 2016.

La captación del agua subterránea en las localidades de Piura se realiza a través de pozos perforados con profundidades que fluctúan entre 120 y 200 m., ubicados dentro de la zona urbana y estratégicamente equidistantes (1.0 Km apróx.). (Piura: 21, Castilla: 08, Catacaos: 09, La Unión: 03, La Arena: 07, Cura Mori: 03 y el Tallan: 02).

Todos los pozos están debidamente equipados y cuentan con sistema de desinfección con cloro gas. Actualmente se operan 53 pozos con una producción media de 60,819.032 m³ /día (969 LPS). Estos pozos bombean directamente a la red con caudales de explotación que fluctúan entre 25 y 100 lps c/u. La calidad del agua suministrada varía, hay pozos de muy buena calidad, así como otros que presentan alta concentración de sales. La captación de agua superficial está ubicada en el Canal Daniel escobar y tiene una capacidad de diseño máxima de 1500 lps.

Cuadro N° 06: Acuíferos con derecho de uso de agua para uso poblacional de la Provincia de Piura

| DISTRITO | USUARIO | FUENTE | TOTALES |
|---|---|-----------------------------|----------------------------------|
| Piura | Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Grau S.A. | Acuífero Medio y Bajo Piura | 25 |
| Castilla | Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Grau S.A. | Acuífero Medio y Bajo Piura | 07 |
| | Instituto Nacional Penitenciario | | 01 |
| Catacaos | Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Grau S.A. | Acuífero Medio y Bajo Piura | 02 |
| | Administradora de Servicio de Saneamiento (JASS) Cumbibira Y Buenos Aires | | 01 |
| | Administradora de Servicio de Saneamiento (JASS) La Legua | | 01 |
| | Administradora de Servicios de Saneamiento (JASS) Monte Castillo | | 01 |
| | Administradora del Servicio de Agua Potable de San Jacinto | | 01 |
| | Administradora del Servicio De Saneamiento (JASS) De Simbila | | 01 |
| | Junta Administradora de Los Servicios de Agua Potable del Centro Poblado Villa Pedregal Grande | | 01 |
| | Junta Administradora De Servicio De Saneamiento (JASS) de Los Caseríos La Piedra, Paredones y Anexo Patio Central | | 01 |
| La Unión | Municipalidad Distrital de La Unión | Acuífero Medio y Bajo Piura | 03 |
| La Arena | JASS de La Jurisdicción Chatito Y Montegrande | Acuífero Medio y Bajo Piura | 01 |
| | Junta Administradora De Servicios De Saneamiento JASS Agua Potable Vichayal Rio Viejo | | 01 |
| | Junta Administradora de Agua Potable de Los Caseríos Rio Viejo Sur, Rio Viejo Centro, Alto de La Cruz, Alto Carrillo y El Peñal | | 01 |
| | Junta Administradora De Agua Potable Del Caserío Loma Negra | | 01 |
| | Junta Administradora de Servicio De Agua Potable De Los Caseríos Pampa De Los Silva Y Pampa Chica | | 01 |
| | Junta Administradora De Servicios De Saneamiento Del Centro Poblado Casagrande - Chaquira | | 01 |
| | Municipalidad Distrital de La Arena | | 01 |
| | Cura Mori | | JASS del Anexo Pozo De Los Ramos |
| Nueva JASS - Integral Del Sector Panamericana | | 01 | |
| Asociación General De Usuarios De Agua Y Saneamiento Cucungara Y Anexos | | 01 | |
| JASS Chato Chico y Chato Grande | | 01 | |
| El Tallan | Junta Administradora de Servicio y Saneamiento (JASS) El Tallan | Acuífero Medio y Bajo Piura | 01 |
| | Junta Administradora De Servicio Y Saneamiento (JASS) Centro Poblado Nuevo Tallan | | 01 |

Elaboración Propia.

Fuente: Autoridad Administrativa del Agua, Jequetepeque Zarumilla - Piura, 2019.

Agua de uso agrícola de la Provincia de Piura.

El Recurso Hídrico que se utiliza para el riego de la provincia de Piura, proviene del Reservorio Poechos, y la distribución del agua está a cargo de la Autoridad Local del Agua, en estrecha coordinación con la Junta de Usuarios de Riego del Medio y Bajo Piura y las Comisiones de Usuarios de Riego. La Dirección Regional de Agricultura Piura, es responsable de Aprobar el

Plan Regional de Cultivo y Riego del Departamento de Piura. la distribución del agua se hace en función de las hectáreas programadas y el requerimiento por cada cultivo.

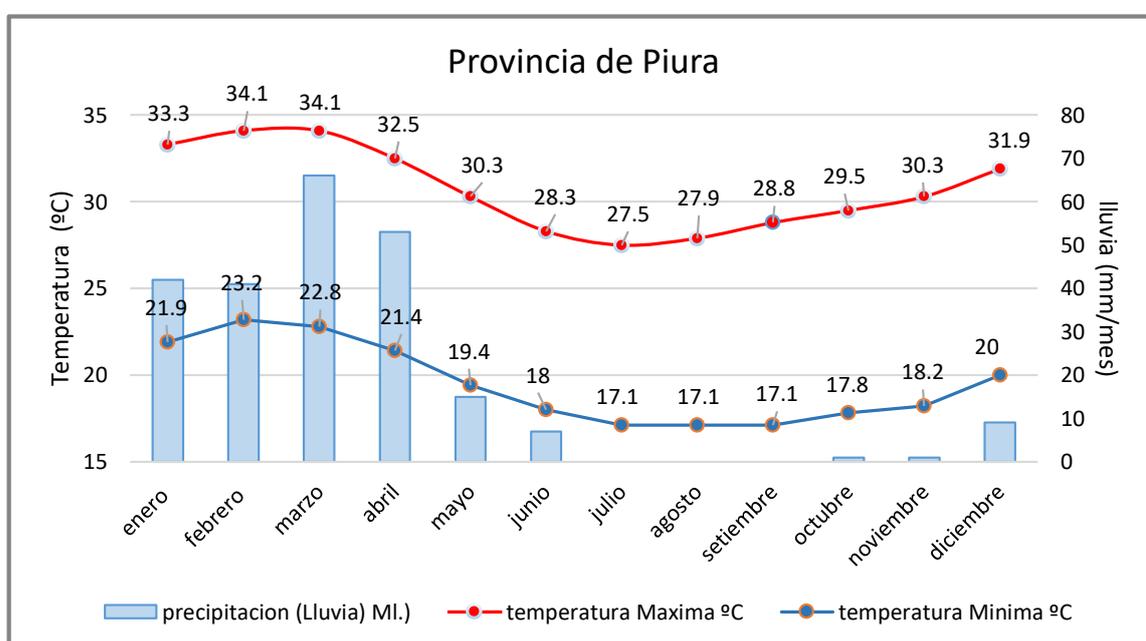
En caso de la Campaña Agrícola 2019-2020, la misma que se ejecuta del primero de agosto 2019 al 31 de julio 2020 con un área total de 262,195 Has; distribuidos en las diferentes Agencias Agrarias adscritas a la Dirección Regional de Agricultura Piura; en el caso de la Agencia Agraria Piura, se han programado 38,239 Has; entre cultivos: Permanentes, Semipermanentes y transitorios.

3.3.3. Clima

El clima de la Provincia de Piura es cálido, desértico y oceánico. La temperatura varía durante el año. En el año 2018, en los meses de febrero y marzo (estación de verano) se registran picos altos de temperatura, llegando a medir los 34.1 °C y en la época de invierno (meses de julio, agosto y setiembre) el pico más bajo registrado es de 17.1 °C.

Existe una variedad climática por la ocurrencia del fenómeno el niño, que origina precipitaciones extraordinarias, por ejemplo, en agosto de 1997 a julio de 1998 se alcanzó 1909 mm y en el periodo de 1982 – 1983 se acumuló una precipitación de 2148 mm. Ambos casos fueron las precipitaciones más intensas. En la actualidad este fenómeno es previsible, gracias a los sistemas de predicción del tiempo y clima que tiene el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI.

Gráfico N° 02: Variación de Temperaturas y Precipitaciones, 2018

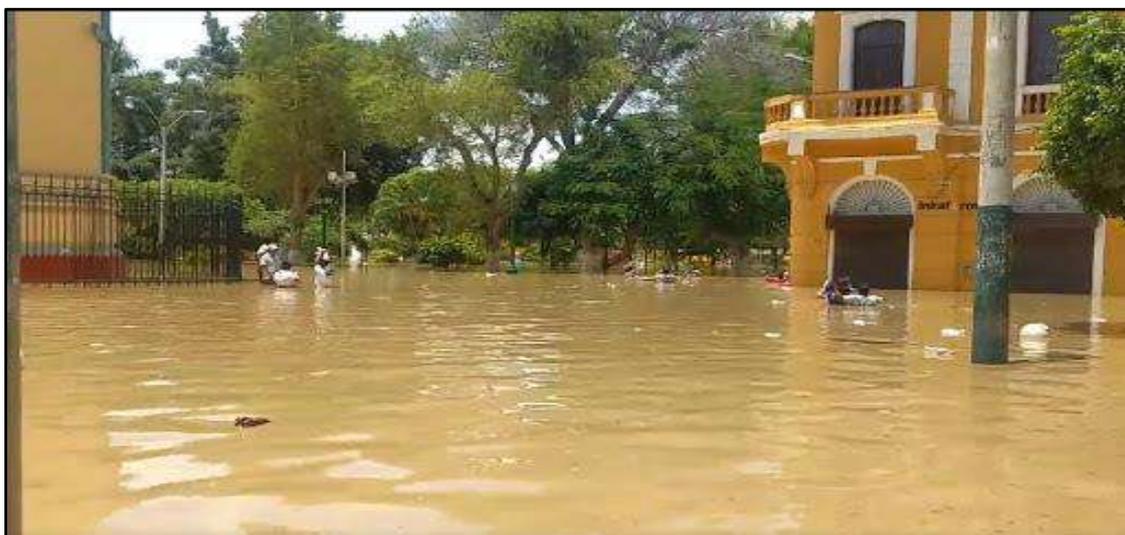


Fuente: SENAMHI

3.3.4. Precipitación

La precipitación junto con la temperatura determina en forma preponderante el clima de un lugar. La humedad promedio anual es de 66%, la presión atmosférica media anual es de 1008,5 hPa (hectopascal) en tanto que los vientos que siguen una dirección al sur tienen una velocidad promedio de 3 m/s. Las precipitaciones pluviales también muestran variaciones. En la costa generalmente baja dentro de los 100 y 500 msnm oscilando en esta parte entre 10 y 200 mm; entre los 500 y 1500 msnm, las precipitaciones llegan entre los 200 y 800 mm y en la zona ubicada sobre los 1500 msnm el promedio de precipitaciones pluviales es de 1.550 mm.

La baja humedad de la región configura la región como un territorio mayormente seco. Las precipitaciones se concentran mayormente en las zonas alto-andinas, mientras que en la gran llanura las únicas fuentes importantes de agua son los ríos estacionales del norte – el Chira y el Piura– mientras que en la mitad sur de la amplia llanura piurana se emplaza el extenso Desierto de Sechura que está cubierto de vegetación herbácea.



Precipitación fluvial más alta del 2017 / Fotografía por RPP Rotafono

3.3.5. Humedad de aire:

El vapor de agua desempeña un rol importante en la evolución de los fenómenos atmosféricos y en las características fundamentales de un clima. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Piura la humedad percibida varía extremadamente.

El período más húmedo del año dura 6,0 meses, del 8 de diciembre al 9 de junio, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 30 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 29 de febrero, con humedad el 92 % del tiempo.

El día menos húmedo del año es el 5 de septiembre, con condiciones húmedas el 10 % del tiempo.

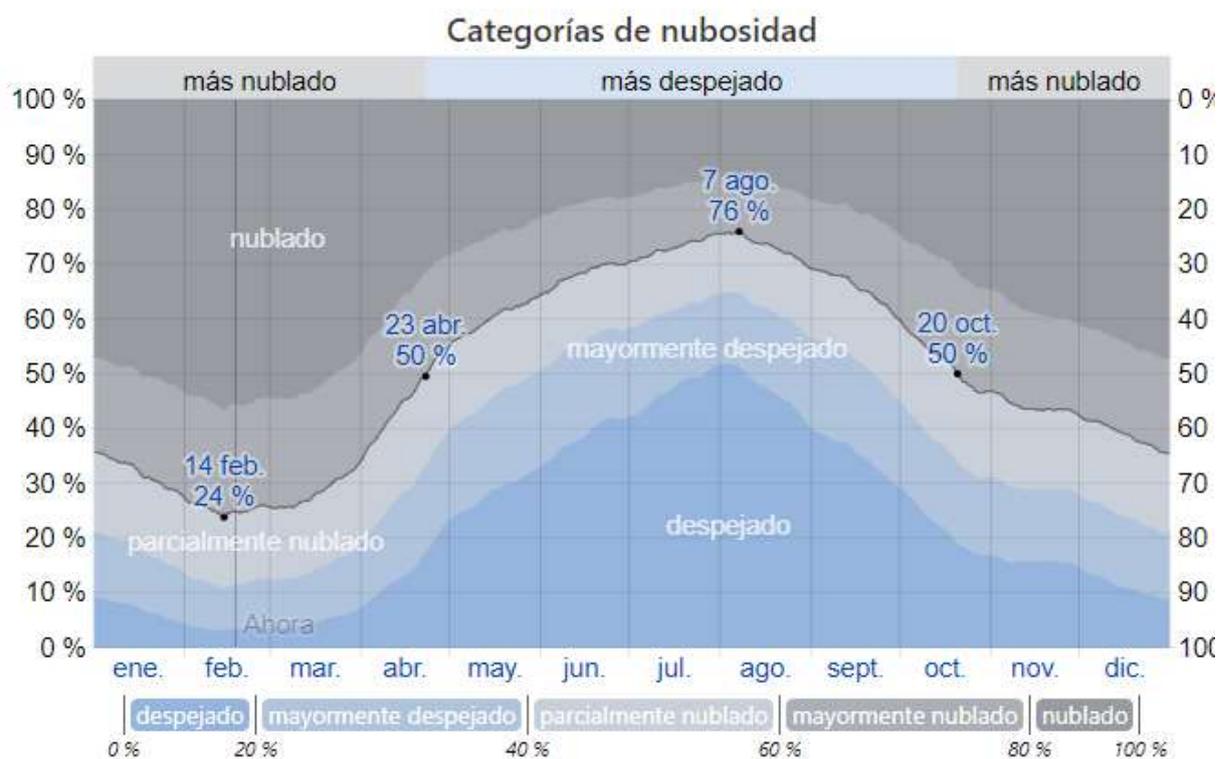
3.3.6. Nubosidad

En Piura, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Piura comienza aproximadamente el 23 de abril; dura 5,9 meses y se termina aproximadamente el 20 de octubre.

El 7 de agosto, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 76 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 24 % del tiempo. La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 20 de octubre; dura 6,1 meses y se termina aproximadamente el 23 de abril.

El 14 de febrero, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 76 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente.



El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes.

3.3.7. Flora y Fauna

A. Flora

La flora y fauna de Piura es extensa debido a que el Perú es uno de los países más ricos en biodiversidad del mundo, esto hace que nuestra provincia, y por ende el departamento de Piura tenga una variedad de especímenes.

La variabilidad climática y topográfica determina que en esta provincia haya una vegetación extremadamente diversa. Esto se manifiesta en la formación de diversos tipos de hábitats, que abarcan desde desiertos y matorrales áridos hasta bosques montanos siempre verdes.

De las principales especies de flora que se encuentran en nuestra provincia de Piura, resaltan las siguientes:

1

Algarrobo

Este árbol es uno de los más representativos de Piura, vive en matorrales desérticos o bosques tropicales secos. Está siendo fuertemente usado ya que produce un fruto (vaina), que la materia prima para la producción de algarrobina, pero también viene fuertemente amenazado por talas ilegales (para uso de leña y carbón) y por la plaga producida por la *Enallodiplosis discordis*, más conocido como “pulgón naranja” que es una larva que termina por secar las hojas, que terminan cayéndose y evitan el proceso de fotosíntesis del árbol.

En el Distrito de Tambogrande se ubica el árbol más longevo de nuestra provincia, con una antigüedad de más de 600 años y se le ha denominado el algarrobo rey



2

Molle

Usualmente con el molle se hace chicha y mazamorra, pero también es usado para repeler los insectos. Tiene un follaje grande y emanan un aroma especial que cubren sus hojas. También es utilizado para la medicina artesanal en producción de frotaciones que calman dolores musculares o golpes.



3

Ponciana

Forma parte de la familia de las leguminosas, sus flores son de color carmín, siendo comunes en climas secos de la costa, usado en jardines y lugares públicos ya que tienen una belleza muy singular que las hace atractivas para las personas.



4

Sapote

Es un arbusto que alcanza de 3 a 6 m de altura en el departamento de Piura (en la libertad alcanza la altura de 1.5 a 2.0 m). Su forma es pivotante, rugosa, con raíces laterales desarrolladas, de color pardo blanquecino, presentando estrías muy marcadas y transversales. El tallo es grueso, nudoso, cilíndrico. Su madera es utilizada en trabajos de artesanía.



5

Faique

De la familia de las Fabaceae y nativo de los bosques secos del continente americano. Se encuentra desde México hasta el norte de Argentina. En Piura se distribuye en el bajo, medio y alto Piura.

Beneficios y Curiosidades: Su madera es dura y resistente, sirve para fabricar las quillas de las embarcaciones de pesca artesanales. Debido a sus grandes espinas se usa mucho como cerco vivo para delimitar y proteger terrenos. Su madera es preciada como leña para hacer fuego y carbón por las altas temperaturas que genera gracias a su gran composición. De las ramas, raíces y corteza se exuda una goma muy nutritiva.



Cuadro N° 07: Relación de otras especies de flora presente en la Provincia de Piura

| | Familia | Especie | Nombre Común |
|----|------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| 01 | Pteridophyta | <i>Adiantum cf. concinnum</i> | Culantrillo |
| 02 | Pteridophyta | <i>Pityrogramma trifoliata</i> | Helecho Norteño |
| 03 | Acanthaceae | <i>Tetramerium nervosum</i> | Hierba Blanca |
| 04 | Araucariaceae | <i>Araucaria sp</i> | araucaria |
| 05 | Amaranthaceae | <i>Alternanthera porrigens</i> | Moradilla |
| 06 | Amaranthaceae | <i>Amaranthus viridis</i> | Yuyo Hembra |
| 07 | Amaranthaceae | <i>Amaranthus spinosus</i> | Yuyo Macho |
| 08 | Asteraceae | <i>Tessaria integrifolia</i> | Pájaro Bobo |
| 09 | Bignoniaceae | <i>Tabebuia chrysantha</i> | Guayacán |
| 10 | Boraginaceae | <i>Cordia lutea</i> | Overo |
| 11 | Moraceae | <i>Ficus sp.</i> | Higuerón |
| 12 | Myrtaceae | <i>Psidium guajava</i> | Guayabo |
| 13 | Nyctaginaceae | <i>Bougainvillea peruviana</i> | Papelillo |
| 14 | Poaceae | <i>Brachiaria fasciculata</i> | Paja |
| 15 | Poaceae | <i>Eleusine indica</i> | Pata de Gallo |
| 16 | Poaceae | <i>Eragrostis ciliaris</i> | Pasto |
| 17 | Polygonaceae | <i>Ruprechtia jamesonii</i> | Flor de Verano |
| 18 | Sapindaceae | <i>Sapindus saponaria</i> | Checo |
| 19 | Sapindaceae | <i>Halophilus sp.</i> | Moco De Pavo |
| 20 | Scrophulariaceae | <i>Bacopa monnieri</i> | Verdolaguilla |
| 21 | Solanaceae | <i>Browalia americana</i> | Flor de la Viuda, Alelí |
| 22 | Solanaceae | <i>Lycopersicon pimpinellifolium</i> | Tomatillo |
| 23 | Sterculiaceae | <i>Byttneria glabrescens</i> | Uña de Pava |
| 24 | Verbenaceae | <i>Lantana sp.</i> | Lantana |

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL LOCAL DE LA PROVINCIA DE PIURA

| | Familia | Especie | Nombre Común |
|----|------------------|-----------------------------------|-------------------|
| 25 | Nyctaginaceae | <i>Pisonia macracantha</i> | Pego Pego |
| 26 | Loranthaceae | <i>Phoradendron sp.</i> | Suelda con Suelda |
| 27 | Lamiaceae | <i>Ocimum basilicum</i> | albahaca |
| 28 | Fabaceae | <i>Geoffroea striata</i> | Almendo |
| 29 | Nyctaginaceae | <i>Mirabilis jalapa</i> | buenas tardes |
| 30 | Apocynaceae | <i>Vallesia glabra</i> | Cun cun |
| 31 | Boraginaceae | <i>Heliotropium curassavicum</i> | hierba el alacrán |
| 32 | Euphorbiaceae | <i>Codiaeum variegatum</i> | crotos |
| 33 | Fabaceae | <i>Acacia macracantha</i> | acacia |
| 24 | <u>Meliaceae</u> | <i>Azadirachta indica</i> | Nim o Neem |
| 35 | Poaceae | <i>Cynodon dactylon</i> | grama dulce |
| 36 | Poaceae | <i>Distichlis spicata</i> | Gramasalada |
| 37 | Typhaceae | <i>Typha angustifolia</i> | tatora |
| 38 | Cycadaceae | <i>Cycas revoluta</i> | palmera cica |
| 39 | Amaryllidaceae | <i>Hippeastrum puniceum</i> | lirio rojo |
| 40 | Araceae | <i>Alocasia cf. macrorrhiza</i> | oreja de elfante |
| 41 | Arecaceae | <i>Cocos nucifera</i> | cocotero |
| 42 | Arecaceae | <i>Dypsis lutescens</i> | palmera hawaiana |
| 43 | Arecaceae | <i>Hyophorbe sp</i> | palmera botella |
| 44 | Arecaceae | <i>Phoenix dactylifera</i> | palmera datilera |
| 45 | Arecaceae | <i>Phoenix roebelenii</i> | palmera chulpín |
| 46 | Arecaceae | <i>Pritchardia pacifica</i> | palmera abanico |
| 47 | Arecaceae | <i>Roystonea regia</i> | palmera real |
| 48 | Asphodelaceae | <i>Aloe vera</i> | sábila |
| 49 | Cannaceae | <i>Canna indica</i> | achira |
| 50 | Myrtaceae | <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | eucalipto |
| 51 | Araliaceae | <i>Schefflera cf. variegada</i> | chiflera |
| 52 | Muntingiaceae | <i>Muntingia calabura</i> | cerezo silvestre |
| 53 | Moringaceae | <i>Moringa oleifera</i> | moringa |
| 54 | Moraceae | <i>Ficus cf. microcarpa</i> | ficus |
| 55 | Meliaceae | <i>Melia azedarach</i> | jacinto |
| 56 | Malvaceae | <i>Malva viscus penduliflorus</i> | farolito chino |
| 57 | Malvaceae | <i>Hibiscus rosa sinensis</i> | cucarda |
| 58 | Malvaceae | <i>Gossypium herbaceum</i> | algodonero |
| 59 | Geraniaceae | <i>Pelargonium zonale</i> | geranio |
| 60 | Fabaceae | <i>Tamarindus indica</i> | tamarindo |
| 61 | Fabaceae | <i>Pithecellobium multiflorum</i> | angolo |
| 62 | Fabaceae | <i>Inga feuillei</i> | guaba |

| | Familia | Especie | Nombre Común |
|----|---------------|----------------------------------|------------------|
| 63 | Boraginaceae | <i>Heliotropium angiospermum</i> | cola de alacrán |
| 64 | Boraginaceae | <i>Tiquilia paronychioides</i> | manito de ratón |
| 65 | Bignoniaceae | <i>Kigelia africana</i> | mata cojudos |
| 66 | Bignoniaceae | <i>Spathodea campanulata</i> | tulipán africano |
| 67 | Bignoniaceae | <i>Tabebuia rosea</i> | guayacán rosa |
| 68 | Asteraceae | <i>Helianthus annuu</i> | girasol |
| 69 | Asteraceae | <i>Cosmos sulphureus</i> | cosmos amarillo |
| 70 | Asteraceae | <i>Bidens pilosa</i> | amor seco |
| 71 | Annonaceae | <i>Annona muricata</i> | guanábana |
| 72 | Nyctaginaceae | <i>Bougainvillea spectabilis</i> | papelillo |
| 73 | Poaceae | <i>Stenotaphrum secundatum</i> | gras americano |

Fuente: SERNANP / Gerencia de Medio Ambiente MPP

B. Fauna

La fauna de Piura es diversa debido a la gran cantidad de hábitats y microclimas que presenta. De las principales especies de fauna que se encuentran en nuestra provincia de Piura, resaltan las siguientes:

1

Aguilucho común

Una de las pocas aves que se puede encontrar en la ciudad piurana, aunque también para en zonas montañosas y zonas de vegetación cercanas, suelen volar por los 3500 m.s.n.m. Tiene plumas de color rojo en el lomo que da el nombre de gavilán de espada roja



2

Garza Blanca

Se puede encontrar en las orillas de los ríos, cazando peces, reptiles pequeños y algunos insectos, por lo que se hace ideal los valles de Piura. tiene una costumbre solitaria, pero en épocas de apareamiento pueden llegar a formar grandes comunidades de su especie.



3

Chilalo u hornero

El chilalo u hornero del Pacífico (*Furnarius cinnamomeus*) es un ave típica de los bosques secos ecuatoriales de Perú y Ecuador, mide aproximadamente 18 centímetros. Los colores que lo caracterizan, tanto el macho como la hembra, son: el canela que cubre la mayor parte de su cuerpo (parte superior y las alas), en la cabeza tiene una corona de color marrón-gris y una franja blanca que nace desde la parte superior del ojo hacia atrás pasando por el pecho y la parte inferior de su cuerpo. Sus patas largas son de color gris o rosado pálido. En época reproductiva construye sus olleros (nidos) de barro en los algarrobos o en los limoneros principalmente.



4

Zorro Costeño

De la variedad de zorros de Sudamérica es el más pequeño, se puede encontrar en zonas desérticas de la costa, en bosques secos y lomas del norte del Perú. Posee las características de sus hermanos como el hocico y orejas en punta.

Es frecuente encontrarlos en el bosque seco de la Unión, Tambogrande y Las Lomas.



5

Gecko

Phyllodactylus reissii. Mayormente lo podemos encontrar en toda la Región Piura y usualmente ingresa a las viviendas.

Se distribuyen en todas las zonas cálidas del mundo, donde viven en una variedad de hábitats diferentes, desde selvas muy densas hasta zonas desérticas.

Los Geckos se caracterizan por tener ojos y patas relativamente grandes, en particular los dedos de las patas. Por lo general las escamas son pequeñas y tienen una cabeza aplanada sin espinas o crestas. Presentan una gran variedad de formas, colores y tamaños. La mayoría tiene colores apagados y están bien camuflados en su entorno natural.



6

Ardilla nuca blanca

Su distribución original corresponde a los Bosques Secos Ecuatoriales, desde la Costa Sudoeste de Ecuador y el Noroeste del Perú, a través de gran parte de los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad y Cajamarca.

Vive en los árboles y se mueve en ellos con mucha rapidez y habilidad, pudiendo dar saltos de hasta 3m de rama en rama. Se alimenta fundamentalmente de frutos de diferentes especies de plantas, los cuales pela con gran facilidad y los parte por el centro, consume también hojas y flores. También se observan en los arboles de algarrobo del centro de la ciudad de Piura.



7

Iguana

Este reptil mide aproximadamente entre 20 y 30 centímetro, su cabeza es redondeada y tiene unas grandes aberturas que son sus oídos. Además, posee una cola larga, con la cual la iguana del desierto puede llegar a medir completamente 40 centímetros.

Por otro lado, las iguanas del desierto suelen pasar la mayoría del tiempo debajo de algunas piedras, así como también pueden estar subidas a árboles ya que de esta manera pueden refugiarse un poco del calor. Sin embargo, estos reptiles pueden sobrevivir y soportar el clima seco y cálido, por lo que tienen la gran capacidad de poder adaptarse a cualquier entorno.



Cuadro N° 08: Relación de otras especies de fauna presente en la Provincia de Piura

| | Familia | Especie | Nombre Común |
|----|--------------|---------------------------------|---------------------------|
| 01 | Anatidae | <i>Sarkidiornis melanotos</i> | Pato Crestudo |
| 02 | Ardeidae | <i>Nycticorax nycticorax</i> | Huaco Común |
| 03 | Ardeidae | <i>Butorides striata</i> | Garcita Estriada |
| 04 | Ardeidae | <i>Bubulcus ibis</i> | Garcita Bueyera |
| 05 | Ardeidae | <i>Ardea cocoi</i> | Garza Cuca |
| 06 | Ardeidae | <i>Ardea alba</i> | Garza Grande |
| 07 | Ardeidae | <i>Egretta thula</i> | Garcita Blanca |
| 08 | Cathartidae | <i>Cathartes aura</i> | Gallinazo de Cabeza Roja |
| 09 | Cathartidae | <i>Coragyps atratus</i> | Gallinazo de Cabeza Negra |
| 10 | Pandionidae | <i>Pandion haliaetus</i> | Águila Pescadora |
| 11 | Accipitridae | <i>Buteogallus urubitinga</i> | Gavilán Negro |
| 12 | Columbidae | <i>Columbina cruziana</i> | Tortolita Peruana |
| 13 | Accipitridae | <i>Geranoaetus melanoleucus</i> | Aguilucho de Pecho Negro |
| 14 | Strigidae | <i>Megascops roboratus</i> | Lechuza Peruana |
| 15 | Trochilidae | <i>Helimaster longirostris</i> | Colibrí de Pico Largo |
| 16 | Tyrannidae | <i>Myiophobus fasciatus</i> | Mosquero de Pecho Rayado |

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL LOCAL DE LA PROVINCIA DE PIURA

| | Familia | Especie | Nombre Común |
|----|---------------|--------------------------------------|--------------------------|
| 17 | Tyrannidae | <i>Myiarchus semirufus</i> | Copetón Rufo |
| 18 | Cotingidae | <i>Phytotoma raimondii</i> | Cortarrama Peruano |
| 19 | Corvidae | <i>Cyanocorax mystacalis</i> | Urraca de Cola Blanca |
| 20 | Hirundinidae | <i>Progne tapera</i> | Martín de Pecho Pardo |
| 21 | Emberizidae | <i>Arremon abeillei</i> | Gorrión de Gorro Negro |
| 22 | Anatidae | <i>Anas bahamensis</i> | Pato Gargantillo |
| 23 | Anatidae | <i>Anas discors</i> | Pato de Ala Azul |
| 24 | Podicipedidae | <i>Tachybaptus dominicus</i> | Zambullidor Menor |
| 25 | Podicipedidae | <i>Podiceps major</i> | Zambullidor Grande |
| 26 | Columbidae | <i>Zenaida auriculata</i> | Tórtola Orejuda |
| 27 | Rallidae | <i>Pardirallus sanguinolentus</i> | Rascón Plomizo |
| 28 | Rallidae | <i>Gallinula galeata</i> | Polla de Agua Común |
| 29 | Rallidae | <i>Fulica rufifrons</i> | Gallareta de Frente Roja |
| 30 | Rallidae | <i>Fulica ardesiaca</i> | Gallareta Andina |
| 31 | Burhinidae | <i>Burhinus superciliaris</i> | Alcaraván Huerequeque |
| 32 | Scolopacidae | <i>Calidris pusilla</i> | Playerito Semipalmado |
| 33 | Scolopacidae | <i>Calidris mauri</i> | Playerito Occidental |
| 34 | Scolopacidae | <i>Calidris himantopus</i> | Playero de Pata Larga |
| 35 | Laridae | <i>Chroicocephalus cirrocephalus</i> | Gaviota de Capucha Gris |
| 36 | Laridae | <i>Leucophaeus atricilla</i> | Gaviota Reidora |
| 37 | Laridae | <i>Gelochelidon nilotica</i> | Gaviotín de Pico Negro |
| 38 | Tyrannidae | <i>Pseudelaenia leucospodia</i> | Moscareta Gris y Blanca |
| 39 | Tyrannidae | <i>Todirostrum cinereum</i> | Espatulilla Común |
| 40 | Tyrannidae | <i>Pyrocephalus rubinus</i> | Mosquero Bermellón |
| 41 | Tyrannidae | <i>Muscigralla brevicauda</i> | Dormilona de Cola Corta |
| 42 | Tyrannidae | <i>Tyrannus melancholicus</i> | Tirano Tropical |
| 43 | Hirundinidae | <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> | Golondrina Azul y Blanca |
| 44 | Hirundinidae | <i>Progne chalybea</i> | Martín de Pecho Gris |
| 45 | Troglodytidae | <i>Campylorhynchus fasciatus</i> | Cucarachero Ondeado |
| 46 | Troglodytidae | <i>Cantorchilus superciliaris</i> | Cucarachero con Ceja |
| 47 | Poliptilidae | <i>Poliptila plumbea</i> | Perlita Tropical |
| 48 | Mimidae | <i>Mimus longicaudatus</i> | Calandria de Cola Larga |
| 49 | Thraupidae | <i>Conirostrum cinereum</i> | Pico-de-Cono Cinéreo |
| 50 | Thraupidae | <i>Phrygilus plebejus</i> | Fringilo de Pecho Cenizo |
| 51 | Thraupidae | <i>Sporophila peruviana</i> | Espiguero Pico de Loro |
| 52 | Emberizidae | <i>Zonotrichia capensis</i> | Gorrión de Collar Rufo |
| 53 | Columbidae | <i>Columbina cruziana</i> | Tortolita Peruana |
| 54 | Canidae | <i>Pseudalopex sechurae</i> | Zorro de Sechura |
| 55 | Mustelidae | <i>Mustela frenata</i> | Comadreja |
| 56 | Teiidae | <i>Ameiva edracantha</i> | Lagartija Corredora |
| 57 | Iguanidae | <i>Iguana iguana</i> | Iguana verde, Pacaso |
| 58 | Iguanidae | <i>Microlophus occipitalis</i> | Capón |
| 59 | Dendrobatidae | <i>Hyloxalus elachyistus</i> | Rana |

Fuente: SERNANP, 2019.

3.4. Características Económicas y Productivas

3.4.1. Recursos turísticos:

Piura es una provincia con importantes atractivos turísticos, tanto al interior de la propia ciudad como a sus alrededores y por ser además punto de paso obligatorio a otros destinos como las playas de Mancora y Punta Sal, las Lagunas de las Huarihngas en Huancabamba o la Festividad del Señor Cautivo de Ayabaca.

Piura es además un atractivo por su arte culinario propio. Los platos locales son el: arroz con cabrito, seco de chavelo (carne seca y plátanos verdes), majado de yuca, tamalitos verdes, carne asada o aliñada, copús o pachamanca piurana, cachema frita y los cebiches. Por último, el Algarrobo, crece en las pampas desérticas, con su fruto se prepara la algarrobina que es vendida en todo el país. Se bebe, como en todo Piura, el claro en mate y la chicha de jora. De postre se puede disfrutar de las natillas.

La oferta turística o culturales que forman parte del paisaje geográfico de la provincia; si estos se administran y manejan adecuadamente pueden generar recursos económicos en beneficio de las poblaciones del lugar donde se ubican.

Los recursos turísticos de la provincia de Piura se centralizan los siguientes atractivos turísticos:

A. PLAZA DE ARMAS

Es una de las plazas más antiguas y bellas del país, de corte español cuadrado, está rodeada de árboles de tamarindos, ficus, crotos, cucardas, poncianas y papelillos.

Ubicada en pleno centro de Piura, se le llama así porque antiguamente se realizaban desfiles cívicos y militares. Esta tradición perdura hasta nuestros días ya que todos los domingos, nuestra plaza de Armas es punto de reunión para la ceremonia de izamiento del pabellón nacional y desfiles cívicos. (ver fig. 02)



Fig. 02: Plaza de Armas de la Provincia de Piura

B. PLAZA TRES CULTURAS

Se encuentra ubicada en la quinta cuadra de la calle Lima. Con forma rectangular, esta plaza ha sido remodelada, cuenta con un monumento central del conquistador Francisco Pizarro y a sus costados dos piletas ornamentales con luces que le dan un aspecto especial a las noches piuranas. (ver fig.03)



Fig. 03: Plaza Tres Culturas de la Provincia de Piura

C. PLAZUELA IGNACIO MERINO

Está ubicada entre las intersecciones del Jr. Libertad y la Av. Sánchez Cerro. Esta Plaza lleva el nombre del gran pintor piurano José Ignacio Merino, y su monumento se encuentra rodeado de 4 hermosos jardines.

En los alrededores encontramos al Museo de Arte Religioso, el antiguo Colegio Salesiano, la Iglesia María Auxiliadora y el Local del Instituto Nacional de Cultura (antiguamente Colegio Fátima). ver fig.4



Fig. 04: Plazuela Ignacio Merino, ciudad de Piura

D. ÓVALO BOLOGNESI

En la parte central se levanta el monumento en honor al héroe de la guerra del Pacífico Francisco Bolognesi. La figura de Bolognesi es de bronce, con 2.10 m de altura aproximadamente. En la parte media del monumento encontramos la figura de una mujer que sostiene una corona de laureles simbolizando la gloria. (ver fig. 05)



Fig. 05: Ovalo Bolognesi de Piura

E. ÓVALO GRAU

Presenta un monumento de estilo moderno, del héroe de la Marina Peruana Don Miguel Grau Seminario. A los costados del héroe se observan dos columnas símbolo de la fuerza, valor y energía que sostuvo en alto la patria. Delante de ella se aprecian dos cañones y dos figuras alegóricas que representan la serenidad y la acción. En la parte posterior, un dios desnudo que levanta en su mano derecha una cruz, representando la nave fe, y en la mano izquierda una espada representando el genio de la marina peruana. (ver fig. 06)



Fig. 06: Ovalo Grau de Piura

F. PARQUE MIGUEL CORTÉS

Inaugurado en el año 1959, este parque lleva el nombre del héroe de la batalla de Junín, el teniente Miguel Cortés de Castillo. Este parque es conocido también como la Concha Acústica o Parque Infantil. Los días domingos este parque se llena de niños que corren por sus hermosos y amplios jardines. Aquí se realizan programas sociales, encuentros escolares y culturales. (ver fig. 07)



Fig. 07: Parque Miguel Cortes / Parque Infantil

G. TEMPLO SAN JUAN BAUTISTA

Construido sobre un tambo de curacas tallanes, lugar para realizar consejos sobre temas políticos. En este mismo lugar se construyó el primer templo en 1547, destruido por el terremoto de 1912 y reconstruyéndose en 1915. Con el correr de los años en 1983 a causa de las lluvias fue seriamente afectada en sus estructuras, iniciándose en 1984 los trabajos de reconstrucción que culminaron en 1995.

El templo ha sido calificado como una réplica de la capilla Sixtina y la Basílica de San Pedro de Roma por la cantidad de pinturas murales que presentan en su bóveda principal; obras de artistas cataquenses y trujillanos. (ver fig. 08)



Fig. N° 08: Templo San Juan Bautista, Catacaos

H. CALLE COMERCIO

Histórica y bella arteria principal del Distrito de Catacaos (denominada la Capital Artesanal de la Región Piura en donde se encuentra artesanía elaborada con los más variados materiales), cuya antigüedad de dos siglos ha recibido a miles de mercaderes que han comercializado principalmente sus productos de paja toquilla y junco. Aquí encontraremos maravillas en orfebrería: de oro y plata; tejido en paja, burilado en mate, artes plásticas, tallado en madera y cuero, alfarería. Obras realizadas por artesanos innatos cuya habilidad es codiciada por turistas extranjeros y nacionales que visitan esta soleada tierra. (ver fig. 09)



Fig. N° 09: Calle Comercio – Distrito de Catacaos / Fotografía por Diario Correo

I. LA HUACA NARIHUALAC

Ubicada a 5 kilómetros al sur de Catacaos. Fue un Centro Administrativo y religioso de la región Tallán, considerada como una fortaleza del cacique Ñariwalac y un templo o dacha del dios Walac. En su contexto arqueológico está constituido por promontorios artificiales de diversa magnitud y alturas variables, destacando de todos ellos la fortaleza y santuario en una extensión de 6 hectáreas y con una altura máxima de 40 metros lineales.

Desde 1983 el INC – Piura, viene realizando trabajos en la huaca, considerada como Capital de la Nación Tallán la cual se caracteriza por ser evidencia arquitectónica monumental de adobe con argamasa de barro, es la más importante del departamento de Piura. (ver fig. 10).

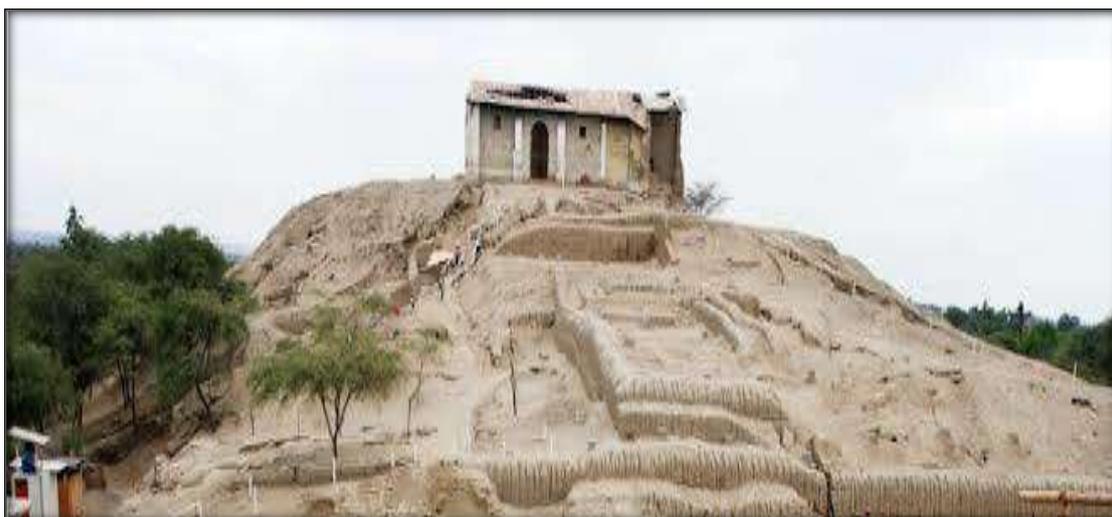


Fig. N° 10: Ruinas de Narihualac

J. ALFAREROS DE SIMBILÁ

Desde Piura a 5 minutos antes de llegar a Catacaos, ubicamos el caserío de Simbilá, tierra de olleros famosos por su cerámica de arcilla. Los estudiosos y curiosos se asombran al observar la manera como estos artesanos utilizando como herramienta de trabajo: dos paletas, una vasija para agua, una piedra de río, un lienzo y una selladora en la posición de sentados o arrodillados crean infinidad de objetos utilitarios y decorativos para el hogar. (ver fig. 11)



Fig. N° 11: Alfareros de Simbila / Fotografía por “adonde.com”

K. CENTRO TURÍSTICO REPRESA LOS EJIDOS

A 5 Km. del norte de la ciudad se ubica la represa de los Ejidos, obra de ingeniería hidráulica construida sobre el Río Piura, regando los campos de cultivo de la zona y ofreciendo gran variedad de flora y fauna. A su alrededor habitan animales como el pacazo o lagartija de la región, garzas reales, zambullidores y gansos silvestres. Este ecosistema se extiende a lo largo de 20 Km. hasta la caída de Curumuy, haciendo posible la realización de diferentes actividades como la práctica de ski acuático, paseos en canoa o caminata. (ver fig. 12)



Fig. N° 12: Represa Los Ejidos

L. PARQUE ECOLÓGICO KURT BEER

El Parque Ecológico Kurt Beer, se encuentra ubicado en el sector Sur Oeste a 7 kilómetros de la ciudad de Piura; a 15 minutos, del cruce a la Legua a 2 Km. Es un centro de esparcimiento, educación y turismo ecológico. Considerado el único pulmón natural de Piura, cuenta con 42.5 hectáreas y brinda un cálido refugio con paisajes hermosos, especies animales en conservación, una variedad de plantas, también se puede realizar paseos en carretas, encontramos canchas deportivas, juegos recreativos, entre otras. Todo esto hace del Parque Kurt Beer una interesante opción para sus visitantes. También posee un mini zoológico donde se puede apreciar: Monos, Pavos reales, Monos león, caballos, Aguilillas, gallinas japonesas, también cuenta con una posa de lagartos entre otras especies de animales. Además, encontramos las siguientes plantas: (ornamentales) crotos, califa verde y roja, cucardas, rosas etc. (forestales) algarrobo, zapote, Ponciana etc. (frutales) tamarindo, limonero y Papaya. Existe un bosque de algarrobos, que es usado como lugar de recreación y zoológico. (ver fig. 13)



Fig. N° 13: Parque Ecológico Kurt Beer

M. BASÍLICA CATEDRAL SAN MIGUEL ARCÁNGEL DE PIURA

Se encuentra ubicada en la calle Huancavelica N° 362, frente a la plaza de Armas Piura, fue construida en 1588, fundada bajo la advocación de la Virgen de la Asunción y de San Miguel Arcángel. Consta de dos torres que le dan un aspecto de Basílica antes de adoptar el nombre de Catedral. Se le conoció como Iglesia Matriz y aquí fueron bautizados personajes como Miguel Grau, Ignacio Merino, Carlos Augusto Salaverry. (ver fig. 124)



Fig. N° 14: Basílica Catedral San Miguel Arcángel de Piura

N. CASA MUSEO ALMIRANTE MIGUEL GRAU

Casona que data de mediados del siglo XVIII y que perteneció a don Fernando Seminario y Jaime, abuelo de Miguel Grau. En un inicio tuvo dos pisos, pero se desplomaron durante el terremoto de 1912. El museo contiene una valiosa colección histórica, entre la cual destaca la carta de Carmen Carvajal (esposa del chileno muerto en el Combate de Angamos), el huerto, la habitación de nuestro héroe y su cuna de recién nacido, la espada que perteneció a Miguel Jerónimo Seminario, fotografías de las grandes y lujosas fiestas realizadas en 1906, la réplica principal del majestuoso Huáscar, el sable con el que Don Miguel Jerónimo Seminario (tío del héroe) proclamó la independencia de Piura en 1821, una colección de estampillas sobre Miguel Grau, un patio interior donde está el busto de Miguel Grau. El museo de la Casona del Almirante Miguel Grau, fue inaugurado en 1967. La restauración de los ambientes fue posible gracias a los trabajos de ampliación que empezaron en julio de 1982. Cuenta con una biblioteca sobre la historia de Miguel Grau y la historia marítima del Perú. En esta casa nació y vivió el Almirante Miguel Grau.

Está ubicada en la calle Tacna N° 662, a pocos metros de la Plaza de Armas. Se realizan diferentes acontecimientos como: Día de La Marina del Perú, Celebración del Combate de Angamos el 08 de octubre. Actualmente el Museo realizan actividades de concientización a menores sobre la Marina peruana. La rehabilitación de esta Casa Museo, luego del Fenómeno del Niño Costero fue totalmente recuperada por la Fundación Miguel Grau y la Fundación Telefónica del Perú. (ver fig. 15)



Fig. N° 15: Casa Museo Almirante Miguel Grau / Fotografía por Mincetur

O. HUMEDAL COSTERO SANTA JULIA

El humedal costero de Santa Julia ubicado en el sector oeste de la ciudad de Piura, está rodeado por los asentamientos humanos Santa Julia, Jesús de Nazaret, Nuevo Horizonte y por el parque ecológico municipal Kurt Beer.

En este espacio natural se han registrado un total de 90 especies de aves distribuidas en 35 familias. De las especies registradas, 16 están presentes en Perú en su período no reproductivo, siete son endémicas tumbesinas, tres están En Peligro y dos Casi Amenazadas, de acuerdo a la de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre.

En ese sentido, la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, considera que son ecosistemas frágiles aquellos con características o recursos singulares con baja resiliencia (capacidad de retornar a sus condiciones originales), e inestables ante la intervención humana, porque altera su estructura y composición.

Por ello, mediante la Resolución de Dirección Ejecutiva N° 072-2019-MINAGRI-SERFOR-DE se aprueba la incorporación del humedal costero Santa Julia a la “**Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles**”. De esta manera, el SERFOR articula y promueve acciones con los Gobiernos Regionales y Locales para asegurar la gestión sostenible del patrimonio forestal y de fauna silvestre en los ecosistemas frágiles.

Este logro es el resultado del esfuerzo conjunto del SERFOR, el Gobierno Regional de Piura y de la Municipalidad Distrital de Veintiséis de Octubre, cuyo trabajo se inició en noviembre del 2018 con las evaluaciones de campo y elaboración del expediente.



Fig. N° 16: humedal Costero Santa Julia / Fotografía por SERFOR

P. CUADRO N° 09: OTROS PRINCIPALES ATRACTIVOS TURÍSTICOS DE LA PROVINCIA DE PIURA.

| ATRACTIVO TURÍSTICO | UBICACIÓN |
|--|-----------------------|
| Caída Curumuy | Distrito de Piura |
| Monumento Francisco Pizarro | |
| Casas coloniales | |
| Monumento la Libertad | |
| Rio Piura | |
| Museo Arqueológico Municipal Vicus | |
| Museo de Arte Religioso | |
| Iglesia El Carmen | |
| Iglesia San Francisco | |
| La Paloma de la Paz | |
| El Algarrobo Rey | |
| Los Peroles de Peñarol o Pedregal | |
| Los Peroles de Yaranche | |
| Lagunas de Cruceta | |
| Reservorio San Lorenzo | |
| El Cerro del Ereo | Distrito de Las Lomas |
| Reservorio Poechos | |
| Casa Hacienda Hernán Cortez | |
| El complejo arqueológico de Pellingará | |
| Las Vertientes de Palo Blanco | |
| La Laguna de La Tableada | |
| La Cruz de La Aurelia | |
| Plaza Principal | Distrito de La Unión |
| Museo Tablazo Sur | |
| Laguna de Letira | |
| Plaza Principal | |
| Iglesia Matriz San Silvestre | |
| Iglesia Señor de Chocan – Yapato | |
| Cruz de Casiano | Distrito de La arena |
| Plaza Cívica | Distrito de Castilla |
| Iglesia San Juan Bautista | Distrito de Catacaos |
| Parque Mariscal Castilla | |
| Calle Comercio | |
| Simbila | |
| Huaca de Narihuala | |

Fuente: Elaboración Propia.

3.4.2. Recursos Mineros:

La actividad minera en la Región Piura, ha crecido rápidamente en los últimos años, especialmente en los distritos de Suyo, Paimas, Las Lomas, Sapillica, Tambogrande, Ayabaca y Huancabamba, ya que cuenta con un gran potencial minero aurífero. El desarrollo de esta actividad se ve influenciado entre los factores, por los bajos ingresos que tienen los trabajadores de la zona en otras actividades productivas.

Es necesario indicar que, en la Región Piura, el INGEMMET, tiene el registro de derechos mineros solicitados por diferentes titulares, los mismos que se detallan a continuación:

Cuadro N° 10: Derechos Mineros en la Región Piura.

| Descripción | Ayabaca | Hbba. | Morropon | Paita | Piura | Sechura | Sullana | Talara |
|-------------|---------|-------|----------|-------|-------|---------|---------|--------|
| Extinguido | 16 | 0 | 2 | 4 | 5 | 13 | 3 | 5 |
| Titulado | 214 | 39 | 6 | 126 | 163 | 250 | 102 | 35 |
| Tramite | 122 | 26 | 9 | 104 | 83 | 32 | 78 | 46 |
| Otros | 0 | 12 | 0 | 18 | 10 | 5 | 6 | 2 |
| Total | 352 | 77 | 17 | 252 | 261 | 300 | 189 | 88 |

Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas

TIPOS DE ACTIVIDAD MINERA EN LA PROVINCIA DE PIURA:

- Tambogrande : metálica y no metálica
- Las Lomas : Metálica (plantas de beneficio de minerales)
- Castilla : no metálica (materiales de construcción)
- La Unión : no metálica (materiales de construcción)
- La Arena : no metálica (materiales de construcción)
- Catacaos : no metálica (materiales de construcción)

En las localidades de Tambogrande y Las Lomas se ha detectado presencia de cobre, plata, plomo y oro, pero no se conoce su potencial productivo ni la superficie que comprende.

PROCESO DE FORMALIZACIÓN DE LA PEQUEÑA MINERÍA Y MINERÍA ARTESANAL EN PIURA

En la provincia de Piura, a la fecha se encuentran en proceso de formalización de la pequeña minería y minería artesanal 65 personas distribuidas de acuerdo al siguiente detalle:

Cuadro N° 11: cantidad de personas en proceso de formalización

| Distrito | Cantidad |
|--------------|-----------|
| Tambogrande | 39 |
| Castilla | 13 |
| La Unión | 02 |
| Vice | 02 |
| La Arena | 01 |
| Catacaos | 05 |
| TOTAL | 65 |

Fuente: Dirección Regional de Energía y Minas, 2019.

MINERÍA INFORMAL EN LA PROVINCIA DE PIURA

La minería metálica informal e ilegal en la provincia de Piura ha crecido rápidamente en los últimos años, especialmente en los distritos de Las Lomas y Tambogrande, que cuentan con un gran potencial minero aurífero y de cobre. El desarrollo de esta actividad se ve influenciada entre otros factores por el incremento del precio internacional de los metales (oro, plata, cobre y otros), los bajos salarios que perciben los trabajadores en la zona, el desconocimiento de la normatividad vigente para el otorgamiento de concesiones minera y permisos requeridos para el ejercicio de la actividad minera.

Entre los que promueven y realizan la informalidad se tiene algunos titulares mineros, empresas comercializadoras, directivos de comunidades y comuneros; estos disponen de medios que les permiten trabajar la minería artesanal al margen de los mecanismos fiscalizadores del estado evadiendo sistemáticamente las normas legales, actuando al margen de la ley.

Los promotores de la ilegalidad “compran” por adelantado la producción de quienes extraen minerales para lo cual les proporcionan los medios necesarios (dinero, materiales, insumos) lo que les permite mantener una relación de dependencia con los extractores asegurando de esta forma su continuidad, lealtad y dependencia permanente.

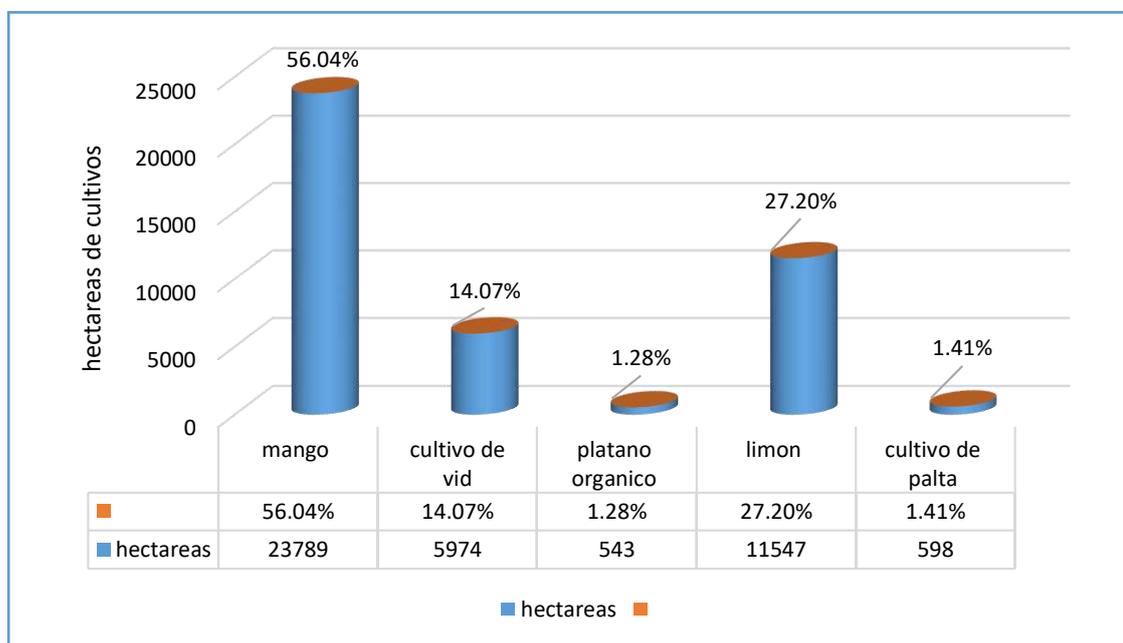
Por ser una actividad minera informal al margen de la ley, la información sobre su producción y aspectos operativos no son muy confiables, los que periódicamente se tienen que ir ajustando, conforme se cuente con mayores detalles. La minería no metálica informal e ilegal en la Provincia de Piura, se ha incrementado debido al auge de la construcción y la reconstrucción de Piura.

3.4.3. Agricultura

La Agricultura en la provincia de Piura, es una actividad fundamental, es fuente de riqueza permanente para sus pueblos. La producción provincial obtenida la proporcionan principalmente los cultivos alimenticios, destacando el grupo de frutales con el 46,9%, el grupo de cereales con el 46,1%, cultivos industriales 4,0%, tubérculos 2,2%, y menestras y hortalizas con 0,4% respectivamente. Cabe resaltar que la actividad agrícola en la provincia de Piura, es muy diversificada destacando como primer productor en el ámbito nacional de mango y limón.

Se tiene cinco cultivos permanentes instalados, y que lideran en los productos de la agro exportación de nuestra región: el mango con 23,789 hectáreas instaladas que representa el 56.04%, el cultivo de limón (11547 Has.), plátano orgánico (543 Has), uva (5947 Has) y palta (598 Has).

Gráfico N° 03: hectáreas instaladas de principales cultivos permanentes en la Provincia de Piura



Los productos agrícolas que más cultivan los productores agropecuarios de la provincia son: arroz, maíz amarillo duro, frijol castilla, de los cultivos transitorios, y de los cultivos permanentes se tiene el mango, limón, plátano orgánico, uva y palta.

También se cultiva algodón, cuya producción desde el año 1997 ha sido en menor producción, esto se debió al fenómeno climático de el Niño, que saturaron los campos de cultivos por encima de su capacidad de campo, tendiendo a destruir los cultivos instalados por exceso de humedad.

La Unión, Catacaos y La arena, son los distritos que más superficie utilizan, después del arroz, en el cultivo del maíz amarillo duro. Catacaos es el distrito que mayor superficie agrícola aporta a dicho cultivo con 3,057 Has. que representa el 26.9 % de la superficie provincial que es destinado a dicho sembrío.

Tambogrande, radica en la producción agrícola que se genera en este ámbito de la provincia. Destaca la producción de algodón, mango, cítricos, páprika entre otros. Los productos agrícolas son destinados a los mercados de la región, Lima y en gran parte para la exportación a los mercados europeos, asiáticos y EEUU.

Cuadro N°: 12 Características de los principales cultivos agrícolas de la Provincia de Piura

| Producto | Aspectos que favorecen el desarrollo del producto | Principales desafíos para el desarrollo del Producto | Estado actual de los servicios requeridos para el desarrollo del producto |
|--------------------|---|---|---|
| Arroz | <ul style="list-style-type: none"> - Precio - Mercado - Clima - Habito de consumo - Conocimiento de manejo del cultivo. | <ul style="list-style-type: none"> - Reducción de módulos de riego - Conflictos entre arroceros y otros cultivos. - Incremento y uso de semilla certificada. - Sectorización de áreas. | <ul style="list-style-type: none"> - Falta de organización de productores. - Servicio financiero no adecuado. |
| Algodón | <ul style="list-style-type: none"> - Clima favorable - Recurso hídrico suficiente. - Conocimiento de manejo del cultivo. - Alta calidad de fibra (pima) | <ul style="list-style-type: none"> - Precio justo - Mejoramiento genético. - Uso de semilla certificada. | <ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de crédito. - Comercialización informal. - Manejo de desmotadoras. |
| Frejol castilla | <ul style="list-style-type: none"> - Clima, agua - Mercado - Rendimiento - Precio - Mejoramiento se suelos - Corto periodo vegetativo | <ul style="list-style-type: none"> - Organización de productores - Semilla certificada. - Incentivar el consumo. - Valor agregado - Fortalecimiento en la organización de productores. | <ul style="list-style-type: none"> - Falta de asistencia técnica a pequeños productores - Comercio irregular - Crédito insuficiente |
| Maíz amarillo duro | <ul style="list-style-type: none"> - Clima, agua - Mercado interno y externo. - Rendimiento - Producto principal para granjas pecuarias. | <ul style="list-style-type: none"> - Organización de productores - Asistencia técnica - semilla certificada - Fortalecimiento en la organización de productores | <ul style="list-style-type: none"> - Deficiencia en la programación de agua. |
| Mango | <ul style="list-style-type: none"> - Clima, agua - Mercado interno y externo - Asistencia técnica - Calidad estacionalidad - Suelos aptos para el cultivo. | <ul style="list-style-type: none"> - Organización de productores - Valor agregado - Fortalecimiento de capacidades - Mejoramiento de vías internas | <ul style="list-style-type: none"> - Inestabilidad de precios - Comercialización a intermediarios. |
| Limón | <ul style="list-style-type: none"> - Clima, Agua, suelo - Mercado interno y externo - Precio | <ul style="list-style-type: none"> - Organización de productores - Mejoramiento de la calidad - Evitar el ingreso del HLB transmitida por el vector <i>Diaphorina citri</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Falta de asistencia técnica |
| Uva | <ul style="list-style-type: none"> - Clima, Agua, suelo - Mercado interno y externo - Disponibilidad de mano de obra - Cultivos de alta rentabilidad, Tecnología | <ul style="list-style-type: none"> - Costo de producción - Mejoramiento de sistema de drenaje - Gestión del riesgo | <ul style="list-style-type: none"> - Servicios financieros sin accesos para el pequeño productor |
| Banano orgánico | <ul style="list-style-type: none"> - Clima, Agua, suelo - Mercado interno y externo - Buena asociatividad - Buen manejo del cultivo - Cultivo rentable | <ul style="list-style-type: none"> - Mitigar el efecto del FEN - Mantenimiento de los accesos (vías carrozables) - Producción de semillas certificadas | <ul style="list-style-type: none"> - Exportación directa de pequeños productores - Competencia empresarial - Credibilidad internacional del producto |

PLAGAS PRESENTES EN LOS PRINCIPALES CULTIVOS DE LA PROVINCIA

Las plagas y enfermedades se constituyen en una seria amenaza para la agricultura en los países de América Latina y el Caribe, ya que, debido a las características de este tipo de amenazas, los agricultores y las instituciones ven limitada su capacidad de respuesta y en definitiva están en condiciones de reaccionar cuando el problema ya es de proporciones y la mayor parte del daño es inevitable.

Cabe recalcar que además las plagas, aunque afecta a todas las escalas y tipos de agricultura, en la mayoría de los casos afecta en mayor medida y compromete los medios de vida de pequeños agricultores familiares para los cuáles el incremento en los costos de producción y/o la introducción de cambios en sus sistemas productivos suele ser más difícil de absorber.

En este contexto, la principal estrategia de gestión de plagas y enfermedades se constituye en la prevención y una vigilancia efectiva, es por ello que el SENASA por encargo del MINAGRI, viene trabajando arduamente con los agricultores con el fin de reducir la incidencia y severidad de plagas como el HLB o dragón amarillo, la mosca de la fruta, el virus del mosaico entre otras plagas priorizadas.

Cuadro N° 13: Principales Plagas y Enfermedades que Afectan a los Cultivos en Piura:

| N° | Nombre del agente causal | Nombre científico | cultivo que afecta |
|----|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1 | Gusano de tierra | <i>Lumbricus Terrestris</i> | maíz, frijol castilla ,algodón |
| 2 | Pulgón | <i>Sitobium avenae</i> | maíz, frijol castilla, algodón |
| 3 | Arañita roja | <i>Tetranychus urticae</i> | maíz, frijol castilla, algodón |
| 4 | El carbón de la espiga | <i>Ustilago maydis</i> | maíz |
| 5 | Podredumbre bacteriana | <i>Erwinia carotovora</i> | maíz |
| 6 | Virus del mosaico | <i>Maize Mosaic</i> | maíz |
| 7 | Roya del maíz | <i>Puccinia sorghi</i> | maíz |
| 8 | Picudo | <i>Anthonomus grandis</i> | algodón |
| 9 | Gusano rosado | <i>Pectinophora grossy</i> | algodón |
| 10 | Chinche manchadora | <i>Dysdercus ssp</i> | algodón |
| 11 | Gusano bellotero | <i>Heliothis vironceus</i> | algodón |
| 12 | Mosca de la fruta | <i>Ceratitits capitata</i> | Mango, naranja, palta |
| 13 | Hormigas | <i>Formicidae</i> | Mango, limón, palta |
| 14 | Pájaros | | Mango, plátano, papaya |

Fuente: Dirección Regional de Agricultura Piura, 2019

CONTROL DE PLAGAS Y USO DE FERTILIZANTES

Existe una amenaza importante de plagas en los cultivos de nuestra provincia de Piura, que están presentes durante todo el periodo vegetativo de las plantas. Actualmente el cambio climático (variaciones de temperaturas, alta insolación, presencia de precipitaciones), permite que exista un alto índice de presencias de plagas y enfermedades.

En ese sentido el Ministerio de Agricultura a través del Decreto Supremo N° 001-2015-MINAGRI, aprueba el Reglamento del Sistema Nacional de Plaguicidas de Uso Agrícola y es el SENASA a través de la Subdirección de Insumos Agrícolas de la Dirección de Insumos Agropecuarios e Inocuidad Agroalimentaria quienes autorizan la producción de los principales plaguicidas utilizados en el Perú.

Asimismo, la sobre producción de cultivos transitorios permite que los suelos cada vez se vayan deteriorando (perdiendo los nutrientes esenciales), haciendo que los agricultores opten por la utilización de agroquímicos que proporcionan artificialmente los principales componentes (C, H, O, N y S) pero muchos de ellos generan daños irreversibles a los suelos.

Cuadro N° 14: Fertilizantes y Plaguicidas utilizadas en el control de plagas y enfermedades

| N° | Nombre del producto Abonos | N° | INSECTICIDAS |
|----|--------------------------------------|----|--------------------------------|
| 01 | Cloruro de potasio | 01 | Tamaron |
| 02 | Abono foliar 20-20-20 | 02 | Lannate 90 |
| 03 | Fosfato di amónico | 03 | Metasystoy |
| 04 | Guano de la isla | 04 | Lorsban 480E |
| 05 | Humus de lombriz | 05 | Baytroid |
| 06 | Nitrato de amonio | 06 | FUNGICIDAS |
| 07 | Roca fosfórica | 07 | Manzate |
| 08 | Superfosfato de Mg y K | 08 | Ridomil |
| 09 | Sulfato de amonio | 09 | Antracol |
| 10 | Sulfato de potasio | 10 | Fitorraz |
| 11 | Superfosfato triple de calcio | 11 | Sulfa 80 |
| 12 | Urea | 12 | Kumulus |
| 13 | Nitro fosca foliar | 13 | Polyran-DF |
| 14 | Abonofol | 14 | Afolan 50 PM Herbicida |
| 15 | Multifoliar | 15 | Roundulp |
| 16 | Vermitec | 16 | Goal |
| 17 | Peropal | 17 | Pix (Regulador de crecimiento) |
| 18 | Citowett (Adherentes) | 18 | Campal (Insecticida) |
| 19 | Activol (reguladores de crecimiento) | 19 | Gesaprim (herbicida) |
| 20 | Animodol | 20 | Tirona (insecticida) |
| 21 | Ergostin | 21 | Folque (herbicidas) |
| | | 22 | Peropal (acaricida) |
| | | 23 | Kenyo (acaricidas) |

Fuente: Dirección Regional de Agricultura Piura, 2019

3.4.4. Ganadería

El desarrollo de la actividad pecuaria es una de las actividades que complementa el crecimiento de la agricultura; en la práctica los pequeños agricultores integran el desarrollo de la agricultura y la ganadería, especialmente la explotación del ganado vacuno, caprino, ovino, porcino y avicultura, por los potenciales ingresos que generan. Por su incidencia económica y la articulación con los diversos mercados de la región, se generan excedentes económicos de consideración.

Actualmente la crianza no se realiza en forma extensiva o intensiva, pero los ganaderos que realizan esta actividad se centran especialmente en el manejo del ganado caprino y porcino y en los últimos años ha tomado mayor importancia el desarrollo de la avicultura por su alta rentabilidad sobre todo en la producción comercializada en los meses de julio y diciembre.



Fig. N° 17: Ganadería principal en la provincia de Piura

3.4.5. Producción forestal

Predomina en las áreas de bosque seco el algarrobo, que es el árbol emblemático de Piura. El algarrobo crece en condiciones de extrema aridez, altas temperaturas, con napa freática profunda y escasa precipitación, y es una fuente que posibilita muchas opciones productivas, tales como la algarrobina.

En marzo del 2003 el gobierno regional, la municipalidad provincial de Piura y otras instituciones acordaron tramitar ante INDECOPI el lema "La algarrobina es bien piurana". La UDEP desde años atrás realiza trabajos orientados a investigar y promocionar diversas posibilidades de explotación de este árbol (el café de algarrobo, la harina de algarrobo, la apicultura, entre otras posibilidades).

Actualmente el algarrobo está siendo atacado por la “sueda con sueda” que es una planta parásita que se instala en la corteza del tronco y ramas del árbol, llegando a cubrir totalmente su copa, ocasionándole la muerte. Los pobladores por un conjunto de razones de carácter inmediatista (necesidad de generarse ingresos, necesidad de agenciarse de leña por ausencia de otras fuentes de energía y, fundamentalmente, por una nula conciencia ecológica) están depredando los bosques.

Así mismo otra especie forestal que se ha instalado en los últimos años en nuestra provincia es el “nim” o “neen”. Este es un árbol perteneciente a la familia *Meliaceae* originario de la India y de Birmania, de rápido crecimiento que puede alcanzar 15 a 20 metros de altura y tiene abundante follaje todas las temporadas del año, pero en condiciones severas se deshoja.

En el 2016 en el caserío Pelingará del distrito de Las Lomas, La Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre (ATFFS) Piura, de la oficina descentralizada del SERFOR, y la Administración de la Agencia Regional Piura de Agrobanco promocionaron el proyecto de plantación de este árbol que ocupó áreas de bosque totalmente degradado. De esta manera, se proyecta a reemplazar la creciente demanda del uso de la madera y carbón de algarrobo, por el neem.

Las plantaciones forestales de estos cultivos de árboles de especies nativas o exóticas son destinadas a la obtención de madera, látex y resinas, entre otros productos derivados para industrialización o comercialización.

3.4.6. Comercio

La economía de la Provincia de Piura, situación que se prevé se mantenga sostenida por su diversificada actividad productiva agroindustrial y minera, su infraestructura vial y aeroportuaria, y su orientación al comercio exterior.

La provincia de Piura está localizada estratégicamente, su cercanía al Puerto de Paita y Talara y su eficiente aeropuerto permite la salida al comercio internacional y nacional. Las principales vías de comunicación regional, la convierten en una zona geopolítica estratégica, permitiendo canalizar un importante flujo de bienes y servicios hacia las provincias de Ayabaca, Paita, Talara, Sullana y Sechura.

En la provincia se han desarrollado varias cadenas de valor, entre las que se pueden destacar: la cadena de la uva en Castilla y del mango y el limón en Tambogrande. Hay otros productos que podrían desarrollarse como: el arroz, maíz y el cacao. También hay potencial de desarrollarse las cadenas de ganado caprino, artesanía en tejidos de fibra vegetal, paja toquilla, bambú, algarrobina, miel de abeja y otros.

Asimismo, los piuranos también dinamizan su economía a través del comercio de productos de primera necesidad, ropa, fruta entre otros, en los principales centros de abastos de la provincia de Piura, los mismos que se indican en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 15: centros de abastos de la Provincia de Piura

| Distrito | Nombre de mercado de abastos | Total de establecimientos |
|---------------|--|---------------------------|
| Piura | <ul style="list-style-type: none"> - Centro comercial mercado de telas - Mercado de herbolarios - Mercado de herbolarios 2 - Ex terminal pesquero - Mercado Manuel Seoane - Mercado minorista de frutas - SITMINPEP - Plataforma Juan Velazco - Ex Moscú - Ex fábrica San Miguel - Complejo comercial ex madereros - Mercado modelo de Piura - El Bosque - Mercado zonal de San José - Las Capullanas - Mercado mayorista las Capullanas – ECOMAPSA - Mercadillo Santa Rosa | 17 |
| Castilla | <ul style="list-style-type: none"> - Mercadillo San Bernardo - Mercado central de abastos - Mercado el sol | 03 |
| Catacaos | <ul style="list-style-type: none"> - Mercado central de abastos | 01 |
| Cura Mori | <ul style="list-style-type: none"> - Mercado Cura Mori - Mercado de Abastos Almirante Grau | 02 |
| La Arena | <ul style="list-style-type: none"> - Mercado Sixto Zapata Meléndez - Mercadillo Señor de Los Milagros | 02 |
| La Unión | <ul style="list-style-type: none"> - Centro de abastos La Unión - Centro comercial Rey Escorpión - Mercadillo San José - Mercadillo Vicente Seminario Reto | 04 |
| Las Lomas | <ul style="list-style-type: none"> - Mercado central de abastos | 01 |
| Tambogrande | <ul style="list-style-type: none"> - Mercado central - Mercado de frutas | 02 |
| 26 de octubre | <ul style="list-style-type: none"> - Mercado zonal de San Martín | 01 |
| TOTAL | | 33 |

Elaboración propia

Fuente: INEI – Censo Nacional de mercado de abastos, 2016

3.5. Saneamiento básico

3.5.1. Agua Potable

El agua, como recurso para el consumo humano, tiene múltiples deficiencias en todos los distritos, las mismas que encuentran diferentes factores y responsables; entre los principales factores se encuentran: la inadecuada infraestructura de los sistemas de agua, la mala administración del servicio, la limitada capacidad de los que administran el servicio, el débil apoyo y seguimiento de la calidad del servicio y la falta de una cultura de uso del agua.

Para estos factores existen responsables, quienes por no desarrollar trabajos articulados permiten una serie de deficiencias, ellos son: los gobiernos locales, los puestos de salud, las organizaciones que administran los servicios y finalmente los usuarios del servicio.

En la provincia de Piura, existen 57 fuentes de captación de aguas subterráneas para el abastecimiento de agua potable de las cuales 37 las administra La Empresa Prestadora de Servicios –EPS- Grau y una fuente superficial (rio Piura), que a través de la planta de potabilización de Curumuy se realiza el proceso de potabilización y también la administra la EPS Grau y atienden a un total de 361 zonas que abarcan los distritos de Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla, Catacaos y Las Lomas.

Cuadro N° 16: Viviendas con red de agua potable registradas en la EPS Grau

| CUADRO RESUMEN DE CONEXIONES REGISTRADAS EN EPS GRAU S.A. | | | |
|---|-------------------|--------------|-----------------|
| DISTRITO | CONEXIONES REALES | | |
| | ACTIVAS | CORTADAS | TOTAL |
| Piura / 26 de Octubre | 59305 | 6251 | 65, 556 |
| Castilla | 24114 | 4475 | 28, 589 |
| Catacaos | 8746 | 1812 | 10, 558 |
| Las Lomas | 2174 | 328 | 2, 502 |
| TOTAL | 94339 | 12866 | 107, 205 |

Fuente: EPS Grau, 2019

Cuadro N° 17: Cuadro resumen atendidas por la EPS Grau

| Distrito | N° de Zonas (AA.HH, Urb., Etc.) |
|--------------|---------------------------------|
| Piura | 388 |
| Castilla | 31 |
| Catacaos | 163 |
| Las Lomas | 49 |
| TOTAL | 631 |

Fuente: EPS Grau, 2019

El distrito de Piura es la que mayor cobertura de agua potable tiene, que alcanza un 91.37% de viviendas, la misma que es abastecida a través de una red pública. Por otro lado, es el distrito de Tambogrande que solo se encuentra abasteciendo al 31.90% de viviendas. En este último se ha podido conocer que es el distrito que mayor población del ámbito rural tiene.

A nivel provincial, se estima que el 72.43% de viviendas cuenta con el servicio, y en su mayoría es la población rural la que aún no se abastecen con agua potable a través de una red pública. En el siguiente cuadro se detalla la cobertura y déficit de abastecimiento de agua potable.

Cuadro N° 18: Cobertura y déficit de agua potable por red pública domiciliaria

| Código | Distrito | Con agua por red pública domiciliaria | Pilón o pileta de uso público | Pozo (Agua subterránea) | No tiene agua por red pública | Total | % de viviendas con el servicio |
|--------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------|--------------------------------|
| 200101 | Piura | 31 054 | 1 505 | 115 | 1 313 | 33 987 | 91.37% |
| 200104 | Castilla | 30 880 | 2 499 | 325 | 4 481 | 38 185 | 80.87% |
| 200105 | Catacaos | 14 242 | 581 | 762 | 2 695 | 18 280 | 77.91% |
| 200107 | Cura Mori | 4 164 | 111 | 24 | 1 434 | 5 733 | 72.63% |
| 200108 | El Tallan | 1 249 | 6 | 19 | 134 | 1 408 | 88.71% |
| 200109 | La Arena | 8 908 | 127 | 122 | 412 | 9 569 | 93.09% |
| 200110 | La Unión | 7 665 | 283 | 759 | 1 706 | 10 413 | 73.61% |
| 200111 | Las Lomas | 2 807 | 314 | 432 | 3 800 | 7 353 | 38.17% |
| 200114 | Tambo Grande | 8 853 | 2 601 | 1 602 | 14 699 | 27 755 | 31.90% |
| 200115 | Veintiséis de Octubre | 31 328 | 4 394 | 691 | 4 795 | 41 208 | 76.02% |

Fuente: Base de Datos – INEI, 2019

MONITOREO DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO

El personal de la DIGESA en coordinación con la DIRESA Piura y La Sub Región de Salud “Luciano Castillo Colonna” de Sullana en fechas 23/02/19 al 08/03/19, realizó el monitoreo del agua para consumo humano en los distritos de la provincia de Piura, Sullana y Sechura.

En los análisis correspondientes se evidencia que existe un alto índice de incumplimiento de los Límites Máximos Permisibles (LMP) en las localidades de los distritos de Catacaos, El Tallan, Cura Mori, y La Unión. En su mayoría los parámetros que sobrepasan los Límites Máximos Permisibles (LMP) son: conductividad, pH, sodio y cloro residual de los parámetros fisicoquímicos y en parámetros microbiológicos resalta un alto contenido de microorganismos de vida libre, que posiblemente ocurra por el deficiente trabajo de cloración o en algunos casos no existe. En el siguiente cuadro se detallan las localidades y parámetros que superan los LMP.

Cuadro N° 19: Localidades donde se exceden los LMP, respecto a parámetros fisicoquímicos, para agua de consumo humano

| Cod. Muestra | Localidad | Distrito | Parámetros de calidad organoléptica | | | | | | | | Parámetro químicos inorgánicos |
|---|-----------------|-----------|-------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------|------------------|--------------|---------------------|--------------------------------|
| | | | Conductividad (US/cm) | Turbiedad (UNT) | pH | Aluminio (mg/L) | Hierro (mg/L) | Manganeso (mg/L) | Sodio (mg/L) | Dureza total (mg/L) | Cloro residual (mg/L) |
| M-01 | Monte Sullon | Catacaos | 1544 | 0.63 | 7.92 | <0.03 | 0.019 | 0.01 | 293 | 127 | 0.90 |
| M-02 | Monte Sullon | Catacaos | 1557 | 0.69 | 8.62 | 0.07 | 0.025 | 0.02 | 273 | 127 | 1.90 |
| M-04 | Nuevo Catacaos | Catacaos | 970 | 0.45 | 8.24 | 0.06 | 0.031 | 0.007 | 174 | 55.4 | 0.22 |
| M-05 | Pedregal Grande | Catacaos | 2330 | 1.03 | 8.02 | 0.05 | 0.114 | 0.014 | 380 | 337 | 0.00 |
| M-08 | Sinchao Grande | El Tallan | 1337 | 0.21 | 8.18 | 0.08 | 0.128 | 0.02 | 256 | 87.1 | 1.00 |
| M-09 | Sinchao Grande | El Tallan | 2129 | 1.23 | 8.61 | 0.07 | 1.15 | 0.021 | 458 | 101 | 0.00 |
| M-10 | Sinchao Grande | El Tallan | 1310 | 0.30 | 8.30 | 0.07 | 0.041 | 0.012 | 255 | 85.1 | 0.60 |
| M-11 | Zona More | Cura Mori | 1122 | 0.52 | 8.16 | 0.08 | 0.03 | 0.006 | 220 | 55.4 | 1.20 |
| M-14 | Cura Mori | Cura Mori | 1784 | 0.57 | 8.00 | 0.1 | 0.102 | 0.008 | 162 | 97 | 0.80 |
| M-22 | Tablazo Norte | La Unión | 3740 | 0.28 | 8.18 | 0.08 | 0.02 | 0.05 | 605 | 475 | 0.15 |
| M-23 | Yapato | La Unión | 665 | 4.47 | 7.79 | 0.11 | 0.387 | 0.086 | 60.3 | 182 | 0.00 |
| Límites Máximos Permisibles D.S N° 031-2010-SA | | | 1500 | 5 | 6.5–8.5 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 200 | 500 | 0.5* |

*Para una desinfección eficaz en las redes de distribución, la concentración residual libre de cloro no debe ser menor de 0.5 mg/L

Fuente: INFORME N° 1926-2019-DCOVI/DIGESA – Resultados de Monitoreo de agua para consumo humano – 2019.

La situación actual del servicio de agua a nivel de los diez distritos de la provincia, tienen diferentes niveles de acceso, pero la problemática tiene aspectos muy similares, las mismas que se resumen en lo siguiente:

- Infraestructuras de agua con muchos años de antigüedad (La Unión, La Arena, Castilla)
- Proyectos de agua potable que en pocos años no han podido cubrir con las necesidades de las poblaciones crecientes.
- Proyectos nuevos de agua potable que no han logrado entrar en funcionamiento debido a deficiencias constructivas o falta de sostenimiento por tratarse de sistemas por impulsión.
- Proyectos inconclusos (La Unión).
- Problemas en las fuentes de agua, en su mayoría son fuentes subterráneas y tienen altos contenidos de sales.
- Las tarifas o cuotas familiares no permiten sostener la administración del servicio debido a que no son elaborados correctamente y además existe alta tasa de morosidad. (en sectores donde la EPS Grau no realiza el servicio)
- Falta de cloración efectiva debido a la falta de recursos para adquirir el insumo, falta de hipocloradores, desconocimiento del proceso de cloración.

3.5.2. Servicio de Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Residuales

A nivel de la provincia, no se realiza el tratamiento adecuado de los residuos líquidos, producto del sistema de alcantarillado de las áreas urbanas, las que se concentran principalmente en las capitales de los distritos, las características al respecto son las siguientes:

- No existe tratamiento adecuado en ninguno de los sistemas existentes.
- Casi la totalidad de los sistemas de colección están conformadas por lagunas de estabilización.
- Se ha realizado la ejecución del proyecto “Planta de Tratamiento de aguas Residuales – PETAR”, que se realiza en áreas del AA. HH San Martín del Distrito de Veintiséis de Octubre.
- Ninguna de las lagunas de estabilización cuenta con un mantenimiento permanente.
- La población no se encuentra sensibilizada con respecto al uso de este servicio. En su mayoría se genera afloramiento en buzones, y sucede porque depositan residuos de gran tamaño que evita la fluidez normal de las aguas residuales.
- El pago por el servicio tiene alta tasa de morosidad y en algunos sectores es subsidiado por los municipios.
- Niveles altos de contaminación en ríos y drenes.

A nivel provincial se conoce que solo el 43.26% de las viviendas cuentan con el servicio de alcantarillado mediante una red pública y que, en los distritos principales como Castilla, Piura, Veintiséis de Octubre y Catacaos es administrado por la EPS Grau y en los demás distritos son las mismas Municipalidades que administran el servicio, pero no realizan el cobro del mismo es por ello que existen problemas presupuestarios para los mantenimientos respectivos.

Piura, Castilla y Veintiséis de Octubre son los Distritos que tienen mayor cobertura de sistema de alcantarillado con un porcentaje de 85.41%, 72.65% y 70.07% respectivamente y los distritos de Tambogrande y Las Lomas son los que menor cobertura tienen con un total de 20.28% y 4.00% respectivamente.

Cuadro N° 20: Cobertura y déficit de alcantarillado por red pública

| Código | Distrito | Alcantarillado por red pública | Pozo séptico – letrina | Pozo negro o ciego | No tiene servicio higiénico | Total | % de viviendas que cuentan con el servicio |
|--------|-----------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------------|--------|--|
| 200101 | Piura | 29 027 | 2 217 | 2 158 | 585 | 33 987 | 85.41% |
| 200104 | Castilla | 27 742 | 3 216 | 6 283 | 944 | 38 185 | 72.65% |
| 200105 | Catacaos | 9 655 | 1 781 | 1 774 | 5 070 | 18 280 | 52.82% |
| 200107 | Cura Mori | 1 660 | 1 453 | 252 | 2 368 | 5 733 | 28.96% |
| 200108 | El Tallan | 371 | 223 | 160 | 654 | 1 408 | 26.35% |
| 200109 | La Arena | 4 038 | 619 | 884 | 4 028 | 9 569 | 42.20% |
| 200110 | La Unión | 3 109 | 967 | 1 343 | 4 994 | 10 413 | 29.86% |
| 200111 | Las Lomas | 294 | 815 | 4 741 | 1 503 | 7 353 | 4.00% |
| 200114 | Tambo Grande | 5 629 | 6 769 | 8 807 | 6 550 | 27 755 | 20.28% |
| 200115 | Veintiséis de Octubre | 28 873 | 3 853 | 7 302 | 1 180 | 41 208 | 70.07% |

Fuente: Base de Datos – INEI, 2019

3.5.3. Residuos solidos

El Plan Integral de Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos (PIGARS) de la Provincia de Piura elaborado en el año 2016 reporta que la provincia generaba en ese entonces un total de 464.02 Tm. diarias entre residuos domiciliarios y no domiciliarios, siendo las ciudades de Piura y Veintiséis de Octubre las que mayores volúmenes de residuos generaban, los mismos que van ligados proporcionalmente al número de habitantes, que en las dos ciudades mencionadas superaban los 296,000 (doscientos noventa y seis mil) habitantes, entre ambas.

Cuadro N° 21: Generación de Residuos Sólidos a nivel Provincial, año 2016.

| Distrito | Población | GPC de residuos (Kg/hab./día) | Proyección de generación de residuos solidos (Tm/día) | Recolección de residuos no domiciliarios (Tm/día) | Total de residuos dispuestos en botaderos diariamente (Tm.) |
|--|-------------|-------------------------------|---|---|---|
| Piura | 151 379 (*) | 0.78 | 118.08 | 63.66 | 181.74 |
| Castilla | 133 821 (*) | 0.51 | 68.57 | 5.10 | 73.67 |
| Catacaos | 72 334 (*) | 0.57 | 41.23 | --- | 41.23 |
| La Unión | 39 780 (*) | 0.62 | 24.66 | 03 | 27.66 |
| La Arena | 34 584 (*) | 0.46 | 15.91 | 0.4 | 16.30 |
| Cura Mori | 16 923 (*) | 0.31 | 5.24 | 1.08 | 6.33 |
| El Tallan | 5 463 (*) | 0.495 | 2.70 | 0.60 | 3.30 |
| Tambogrande | 106 241 (*) | 0.83 | 88.18 | 03 | 25.00 (**) |
| Las Lomas | 27 192 (*) | 0.48 | 13.05 | 01 | 14.05 |
| 26 de Octubre | 145 600 (*) | 0.49 | 71.34 | 3.4 | 74.74 |
| TOTAL DE RESIDUOS SOLIDOS DISPUESTOS EN BOTADEROS | | | | | 464.02 |

(*) Población proyectada al 2015.

(**) considera sola la recolección en la población urbana

Elaboración propia

Fuente: PIGARS – Provincia de Piura, 2016

Actualmente, solo la ciudad de Piura genera aproximadamente 140.0 Tm. de residuos sólidos al día. La falta de un manejo integral adecuado viene generando preocupación a las municipalidades de las ciudades más grandes a nivel de la provincia.

Sin embargo, esto no significa que el resto de las poblaciones urbanas no tengan problemas en cualquiera de las fases del manejo de los residuos sólidos, ya que sus poblaciones también vienen creciendo permanentemente y cada día se hace más urgente la búsqueda de soluciones permanentes.

Actualmente, ninguno de los distritos de la provincia de Piura cuenta con Rellenos Sanitarios¹ (realizan la disposición final en botaderos a cielo abierto), debidamente implementados y tampoco se realiza un manejo adecuado de los residuos sólidos, las mismas que deben incluir

¹ Infraestructura y/o instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos.

diversas actividades en los diferentes procesos tales como: Generación, almacenamiento, recojo, transporte y confinamiento; muy a pesar de que las normas vigentes así lo solicitan y más bien se viene confinando en áreas tipo botaderos acondicionados pero que no cuentan con los respectivos parámetros técnicos ni las licencias respectivas para su funcionamiento.

Por tanto, el manejo de los residuos sólidos se constituye como un problema muy complejo que corresponde a las municipalidades solucionarlo, sin embargo, requiere también del aporte de los mismos habitantes quienes no muestran una cultura de reducir la generación de residuos sólidos ni su manejo adecuado.

En la actualidad, La cantidad de residuos sólidos que se generan en los diferentes distritos difieren mínimamente, y se tiene como promedio 0.60 Kg de residuos por día por cada habitante². Cabe resaltar que los datos han sido obtenidos de los reportes de cada Municipalidad que han sido registrados en el Sistema de Gestión de Residuos Sólidos –SIGERSOL-, del año 2019, y de sus respectivos estudios de caracterización.

Según los datos obtenidos se ha calcula que a nivel provincial se está generando diariamente 521.22 Tm. de residuos sólidos, de los mismos aproximadamente el 39% es de característica orgánica y es el distrito de castilla quien más residuos orgánicos produce, alcanzando el 58.60%.

Cuadro N° 22: Generación de Residuos Sólidos a nivel Provincial, año 2019.

| Distrito | Población | GPC de residuos domiciliarios (Kg/hab./día) | GPC de residuos municipales (Kg/hab./día) | Total de residuos generados diariamente (Tm.) |
|--|-----------|---|---|---|
| Piura | 158 495 | 0.53 | 0.85 | 134.72 |
| Veintiséis de Octubre | 165 779 | 0.49 | 0.63 | 104.44 |
| Castilla | 160 201 | 0.51 | 0.588 | 94.20 |
| Catacaos | 75 870 | 0.50 | 0.63 | 47.80 |
| La Unión | 41 742 | 5.2 | 6.3 | 27.86 (*) |
| La Arena | 38 734 | 0.165 | 0.168 | 6.51 |
| Cura Mori | 18 671 | 0.63 | 0.65 | 12.14 |
| El Tallan | 5 387 | 0.495 | 0.598 | 3.22 |
| Tambogrande | 107 495 | 0.57 | 0.69 | 74.17 |
| Las Lomas | 26 947 | 0.498 | 0.60 | 16.17 |
| TOTAL DE RESIDUOS SOLIDOS GENERADOS | | | | 521.22 |

(*) se ha considerado el dato registrado en el Plan de manejo de residuos sólidos del año 2018.

Elaboración propia

Fuente: Reportes SIGERSOL – MINAM, 2019 / Estudios de Caracterización distritales

² En el promedio de GPC a nivel de Provincia no se ha considerado el GPC del Distrito de La Unión, por ser inconsistente.

Cuadro N° 23: Caracterización de Residuos sólidos, según distrito – año 2019

| Tipo de residuo | Piura | Castilla | 26 de octubre | Catacaos | Cura Mori | La Unión | La Arena | El Tallan | Tambogrande | Las Lomas |
|---------------------|-------|----------|---------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|-------------|-----------|
| Materia orgánica | 47.1% | 58.60% | 48% | 46.53% | 27.77% | 3.2% | 32.16% | 34.28% | 45.32% | 45.91% |
| Madera, Follaje | 7.51% | 3.18% | 3% | 0.39% | 1.23% | 7.0% | 4.88% | 5.71% | 1.51% | 0.95% |
| Papel | 3.4% | 2.38% | 4% | 9.16% | 7.1% | 15.5% | 3.93% | 5.66% | 5.29% | 4.15% |
| Cartón | 6.8% | 5.16% | 3% | 2.52% | 19.24% | 14.2% | 2.48% | 5.66% | 10.95% | 5.12% |
| Vidrio | 5.33% | 1.64% | 5% | 5.54% | 9.01% | 3.2% | 5.31% | 6.44% | 2.15% | 9.17% |
| Plástico PET | 3.33% | 5.65% | 2% | 4.55% | 15.33% | 0.9% | 5.15% | 6.02% | 5.24% | 3.02% |
| Plástico duro | 3.78% | 1.93% | 2% | 2.52% | 5.66% | 5.2% | 3.77% | 5.83% | 2.61% | 2.26% |
| Bolsas | 1.51% | 1.91% | 3% | 1.86% | 1.34% | 19.0% | 2.14% | 1.52% | 5.75% | 1.67% |
| Metales | 2.27% | 1.85% | 3% | 0.01% | 0.78% | 4.5% | 4.64% | 1.51% | 8.31% | 3.14% |
| Telas, Textiles | 1.9% | 1.42% | 2% | 0.67% | 0.56% | 8.1% | 2.65% | 3.15% | 2.18% | 0.31% |
| Pilas | 1.15% | 0.11% | 0% | 0.02% | 0.0% | 1.0% | 0.27% | 1.92% | 0.16% | 0.08% |
| Caucho, cuero, jebe | 1.8% | 0.21% | 1% | 0.49% | 0.0% | 7.5% | 0.8% | 3.04% | 0.0% | 0.57% |
| Restos de medicina | 0.5% | 0.05% | 0% | 0.1% | 0.0% | 3.5% | 0.61% | 1.6% | 0.0% | 0.16% |
| Residuos sanitarios | 5.66% | 12.58% | 12% | 21.18% | 0.78% | 5.0% | 17.47% | 8.65% | 4.44% | 9.54% |
| Material inerte | 1.7% | 0.38% | 10% | 0.13% | 3.43% | 2.2% | 9.68% | 2.82% | 0.0% | 10.28% |
| Tetrabrik | 3.65% | 0.72% | 0% | 0.14% | 6.89% | 0.0% | 1.29% | 2.61% | 0.78% | 0.23% |
| Otros | 2.61% | 2.23% | 2% | 4.19% | 0.88% | 0.0% | 2.77% | 3.58% | 5.31% | 3.44% |

Elaboración propia

Fuente: Reportes SIGERSOL – MINAM- 2019 / Estudios de Caracterización distritales.

Por otro lado, a nivel provincial, se está haciendo un gran trabajo de sensibilización, para que los ciudadanos puedan segregar sus residuos, y los municipios mediante su programa de Segregación puedan realizar la recolección selectiva y así disminuir la cantidad de residuos dispuestos en los botaderos y además la generación del reciclaje formal. Pero aún no existe conciencia ambiental dado que no contribuyen con los arbitrios respectivos por la prestación de los servicios de limpieza pública, por lo que, en todos los distritos de la provincia, las municipalidades son las que subvencionan estos servicios que por el costo elevado que conlleva su ejecución no se puede mejorar la calidad de las prestaciones y se convierte en un círculo vicioso que si no se integran todos los actores será difícil encontrar soluciones definitivas.

En los distritos de La Arena, El Tallan, Las Lomas y Cura Mori se realiza el subsidio del servicio al 100%. Es la Municipalidad de Provincial de Piura que menor índice de morosidad tiene, sin embargo, alcanza el 56.2%.

Cuadro N° 24: Índice de Morosidad por el Servicio de Limpieza Publica

| DISTRITO | 2014 | 2015 | 2018 |
|-----------------------|------|------|--------|
| Piura | 40% | 40% | 56.20% |
| Castilla | 80% | 80% | 86.40% |
| Veintiséis de octubre | - | - | 74.30% |
| Catacaos | 30% | 40% | 78.01% |
| La Unión | 73% | 70% | - |
| La Arena | 100% | 100% | 100% |
| El Tallan | 100% | 100% | 100% |
| Tambogrande | 100% | 100% | 96.06% |
| Las Lomas | 100% | 100% | 100% |
| Cura Mori | 100% | 100% | 100% |

Elaboración propia

Fuente: Reportes SIGERSOL - MINAM

Desde el año 2010, el gobierno peruano a través del Ministerio de Economía y Finanzas ha implementado metas municipales; en ese sentido para el sector ambiente en el presente año 2020, ha implementado la meta N° 03 denominada “Implementación de un Sistema Integrado de Manejo de Residuos Sólidos Municipales” y es monitoreado por el Ministerio del Ambiente. Cada Municipalidad tiene el objetivo de implementar dicho sistema, y realizar el proceso de valorización.

Mediante este proceso de valorización se tiene que en el año 2019 se lograron valorizar 2966 Tm de residuos inorgánicos y 181 Tm de residuos orgánicos (en compost) a nivel provincial, según el reporte del cumplimiento de metas

IV. SITUACION AMBIENTAL DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA PROVINCIA DE PIURA

Con la finalidad de evaluar las condiciones ambientales de nuestra provincia de Piura, se realizó un análisis que está estructurado de acuerdo a los trece (13) objetivos prioritarios que se plantean en la Actualización de Política Nacional del Ambiente (PNA) al 2030. Estos trece objetivos se encuentran agrupados en seis (06) temas específicos que fueron analizados de manera independiente, los distintos niveles de integración y su estado actual que permite inferir sensibilidad, fragilidad y tolerancia de las características reales y potenciales del ambiente, así como una explotación sostenible de los recursos naturales y el impacto de los espacios originados por el hombre.

TEMA 01: DIVERSIDAD BIOLÓGICA



01. USO SOSTENIBLE DE LAS ESPECIES DE FLORA Y FAUNA

Piura es una provincia que posee una gran diversidad biológica; una múltiple variedad de flora y fauna incluyendo especies en peligro de extinción y en situación de vulnerabilidad. Cuenta con ecosistemas que albergan una variedad de especies, privilegio que tiene por contar con diferentes tipos de climas.

Sin embargo; la diversidad biológica de Piura, como en muchas otras regiones del Perú, se encuentra amenazada por las diferentes actividades que se realizan en el territorio sin el suficiente control, como son la deforestación, el mal drenaje, el mal manejo de los suelos que aumenta su salinidad hasta llegar a procesos de desertificación.

1. Ecosistemas:

De los ecosistemas más importantes de la Provincia de Piura, destaca el Humedal Costero Santa Julia que, en el año 2019, mediante la Resolución de Dirección Ejecutiva N° 072-2019-MINAGRI-SERFOR-DE, es incorporado a la “**Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles**” tomando así un sitio de importancia de nivel nacional.



Ecosistemas importantes de la provincia de Piura

- Parque Ecológico Kurt Beer, se conserva el bosque seco.
- Laguna de San Martín de Letira, Distrito de La Unión.
- Laguna La Tableada, Distrito de La Lomas.
- Bosque Cury Lagartos, distrito de La Lomas.
- Represa los Ejidos
- Río Piura.
- Peroles de San Francisco de Laranche. Tambogrande
- Reservorio Los Cocos y cerro Palo Blanco en Las Lomas

2. Especies:

A nivel de Provincia, se han podido identificar 78 especies de flora y 66 especies de fauna propias de la Provincia de Piura, además en los ecosistemas del humedal de Santa Julia y la Laguna de Letira en épocas de verano se instalan más de 30 especies de aves migratorias.

La fauna de Piura es diversa debido a la gran cantidad de hábitats y microclimas que presenta, destacando: Aguilucho común, Garza Blanca, Zorro Costeño, gaviota de capucha gris, la tortolita peruana, el chilalo u hornero, etc.

En la flora, se pueden encontrar especies de interés económico y científico tales como: el Algarrobo, el Molle, Ponciana, el Nim o Neem, sapote, guayacán.

IMPORTANTE

En el Parque Ecológico Kurt Beer, se conservan veintidós especies de fauna (domésticos y silvestres en cautiverio) y nueve especies de flora a través del vivero municipal. La Municipalidad Provincial de Piura viene desarrollando el programa Municipal adopta un árbol.

3. Agro biodiversidad

En los suelos de la Provincia de Piura se han instalado importantes tipos de cultivos, tales como: banano orgánico, uva, limón, palto y mango, que en los últimos años han tenido gran importancia en la agro-exportación. Todos estos cultivos para ser incluidos en los mercados extranjeros han sido necesario una certificación (Global Gap, Orgánico, Fairtrade) que garantizan la sostenibilidad ambiental, social y económica. En el año 2019 se ha instalado sembríos de Pitajaya, conocido como fruto del dragón; en la zona de Tejedores – Valle de San Lorenzo.

En la Provincia de Piura, se cultiva, aunque ya en menor escala el algodón pima, categorizado como uno de mejor calidad a nivel mundial. Otros cultivos tradicionales tenemos el arroz, maíz amarillo duro y el frijol castilla.



Fig. N° 18: cultivos de banano, uva y palto en la provincia de Piura.

4. Ecoturismo

En la provincia de Piura, se evidencia una carencia en la promoción, difusión y fomentación de eco turístico por parte de los Gobiernos Locales, ya que esta provincia es tendencia como destino turístico.

Se tiene el algarrobo rey en Tambogrande, el Humedal Costero Santa Julia, Parque Ecológico Kurt Beer en Piura, laguna la Tableada y el reservorio Los Cocos en las Lomas, laguna de Letira en la Unión como principales destinos para el desarrollo del Eco-turismo.



Reservorio los cocos

Con sus aguas templadas acoge a todo aquel que lo visita y nos ofrece una excelente vista para que toda la familia pase un día agradable en pleno contacto con la naturaleza y el vuelo de los patos silvestres (patos de agua). Tranquilamente la belleza singular de este “espejo de agua gigante”, se podría explotar como un parque eco turístico

Las Municipalidades Distritales de Las Lomas y Tambogrande han establecido rutas turísticas de sus zonas, así mismo existe la iniciativa para la conservación de sus recursos.

Por otra parte, la deficiente infraestructura vial local entre las comunidades de los distritos donde existe los potenciales del ecoturismo, son un factor que no permiten el desarrollo de las mismas.

5. Biocomercio y agricultura orgánica

Según los datos reportados por la Dirección Regional de Agricultura de Piura, se tiene una instalación de 11,547 hectáreas de banano orgánico para exportación. Los distritos de Piura y Castilla cuentan con mayores hectáreas instaladas: 2,370 y 5,123 respectivamente.

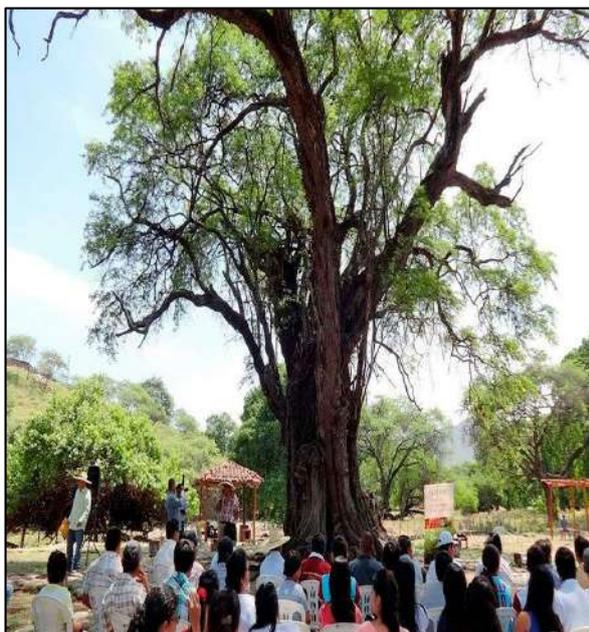
La Dirección Regional de Agricultura - DRAP viene fomentando la agricultura orgánica a través de Programas Presupuestales - PPR como una estrategia de gestión para el uso adecuado de los recursos.

Son dos los Programas Presupuestales que se vienen desarrollando, el primero que responde a la Mejora de la Articulación de Pequeños Productores al Mercado y el siguiente referido a la Mejora de la Inocuidad Agroalimentaria, que han sido evaluados para el fomento de la agricultura orgánica en los cultivos de mango y banano orgánico.

6. Servicios ambientales

La administración de los principales atractivos turísticos naturales de La Provincia de Piura, son un factor que limita el desarrollo. Por una parte, no se impulsa el desarrollo de estudios de identificación de la biodiversidad existente y por consiguiente gestionar el sitio de importancia que les corresponde.

Por otra parte, dentro de La Provincia de Piura, se encuentra el Distrito de Tambogrande que conjuntamente con el SERFOR, han desarrolla actividades para impulsar la promoción de servicios ambientales.



Con el objetivo de proteger el algarrobo (*Prosopis pallida*), especie forestal emblemática de Piura, y promover los diversos productos generados a partir de la algarrobina, el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), Ministerio de Cultura y los gobiernos locales, se unieron para promover la “Ruta del algarrobo y la algarrobina” en el distrito de Tambogrande.

Esta iniciativa consiste en recorrer, desde el centro de la ciudad de Piura hasta el caserío de Carrizalillo, Distrito de Tambogrande donde se encuentra el “**Algarrobo Rey**”, un árbol cuya edad supera los 500 años

02. DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DE ECOSISTEMAS

2.1. DEFORESTACIÓN:

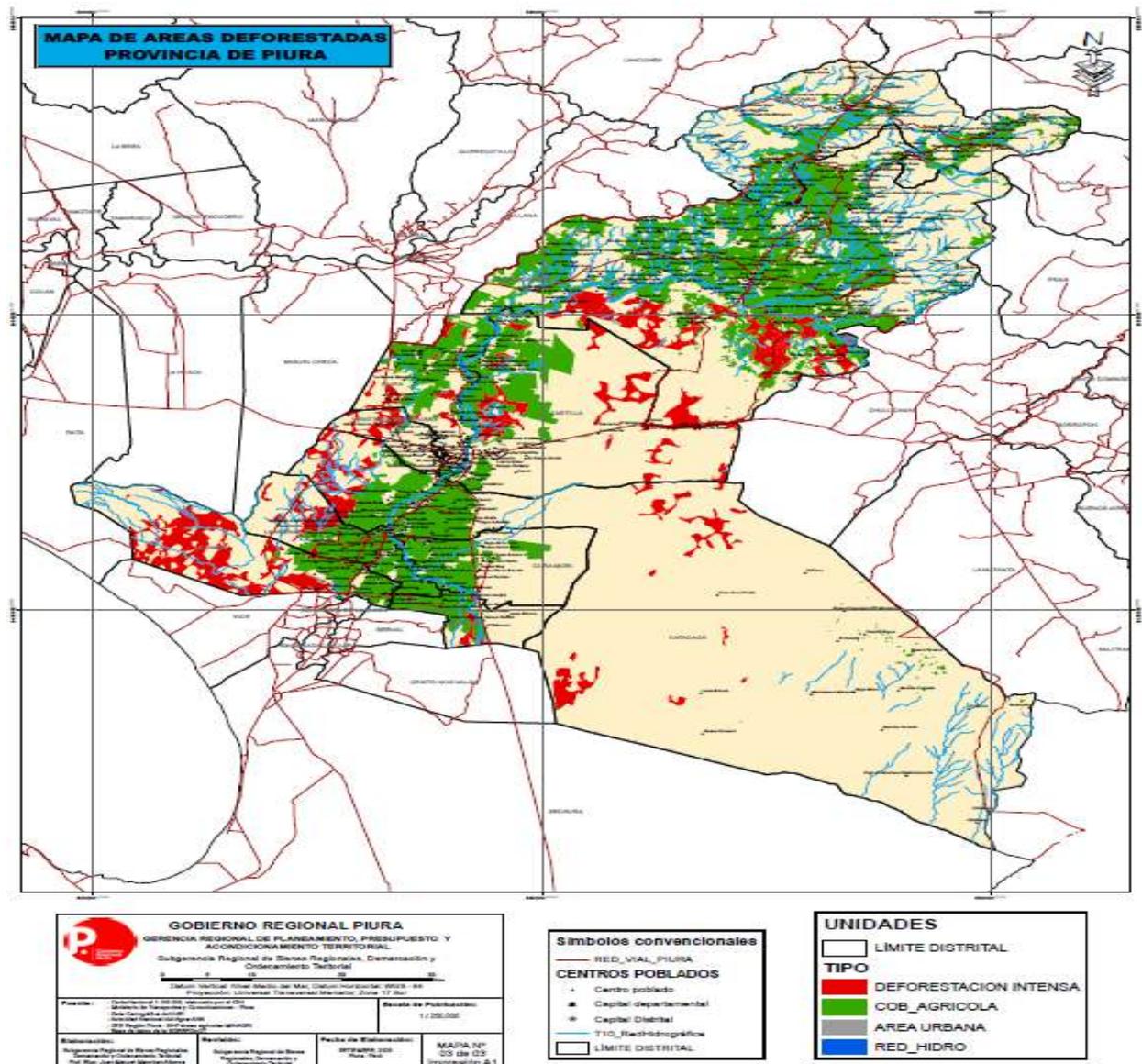
Las principales pérdidas de superficies boscosas en la región Piura se deben a la deforestación ocasionada por la ampliación de frontera agrícola y ganadera extensiva, seguido por el aprovechamiento de productos como la leña, para producción de carbón, madera para construcción y malas prácticas como quema de árboles para aprovechamiento de miel, quema para rebrote de herbáceas, ocasionando incendios forestales. Los Bosques secos son ecosistemas frágiles, con especies adaptadas a sobrevivir en climas adversos, soportan periodos prolongados de sequía, haciendo que su regeneración sea condicionada a largo periodo de tiempo. Cuando el hombre sin entender estas condiciones y buscando satisfacer sus necesidades degrada estos frágiles ecosistemas, está ocasionando un grave impacto a la naturaleza y así mismo, que pueden convertirse en daños irreversibles, desaprovechando las diversas potencialidades que generan para el bienestar del hombre y el ambiente.

Causas de la deforestación en la Provincia de Piura:

- Deforestación, por expansión de la frontera agrícola: Deforestación mecanizada para el establecimiento de grandes proyectos de agricultura comercial como: frutales (mango, vid, limón), paprika, entre otros.
- Deforestación por extracción de leña y carbón, principalmente en: Castilla, Tambogrande y Catacaos.
- Deforestación y contaminación por extracción de hidrocarburos, en minería formal e informal, principalmente en Las Lomas.
- Sobrepastoreo de ganado caprino. Principalmente en Tambogrande y el Tallan.
- Incendios forestales: En Castilla, Catacaos, Locuto (Tambogrande).



El Gobierno Regional de Piura, con información de la ZEE del Departamento de Piura e instrumentos y estudios desarrollados por el MINAM y MINAGRI; así mismo con la información base actualizada de instituciones como ANA, INEI, MTC y base de datos del Gore Piura ha elaborado el mapa de áreas deforestadas de la Provincia de Piura:



IMPORTANTE:

- A nivel del departamento de Piura, se vienen realizando la deforestación anual de aproximadamente 10 Ha. de algarrobos.
- SERFOR, realiza actividades coordinadas con los gobiernos locales para realizar actividades de forestación. Así mismo los Municipios desarrollan programas municipales “**Adopta un Árbol**” para reforestar la parte urbana de la Provincia de Piura.



2.2. DEGRADACIÓN:

Un total de 1,585 botaderos se han identificado a nivel nacional, de los cuales 27 han sido categorizados como áreas que pueden ser reconvertidas en infraestructuras formales de disposición final de residuos sólidos. Así lo revela el Inventario Nacional de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos Municipales elaborado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), organismo adscrito al Ministerio del Ambiente (MINAM), en concordancia con el Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Esto comprende la identificación y categorización de las áreas degradadas por residuos sólidos municipales (botaderos), con la finalidad de brindar información sobre las características de los mismos y categorizar los que deben ser recuperados y los que deben ser reconvertidos en rellenos sanitarios.

De acuerdo con la normativa, las áreas a ser recuperadas, deben ser clausuradas e iniciar su proceso de recuperación, debido al impacto ambiental y social que generan. En ese sentido tenemos que a nivel provincial existen ocho (08) áreas degradadas por residuos sólidos y todas tienen la categoría de áreas a ser recuperadas. De acuerdo al inventario están distribuidos como sigue: La Arena: 02, La Unión: 02, Cura Mori: 01, Castilla: 01, Las Lomas: 01 y Tambogrande: 01 y en total estas áreas ocupan un total de 933, 210.80 m² (93.3 Ha.)

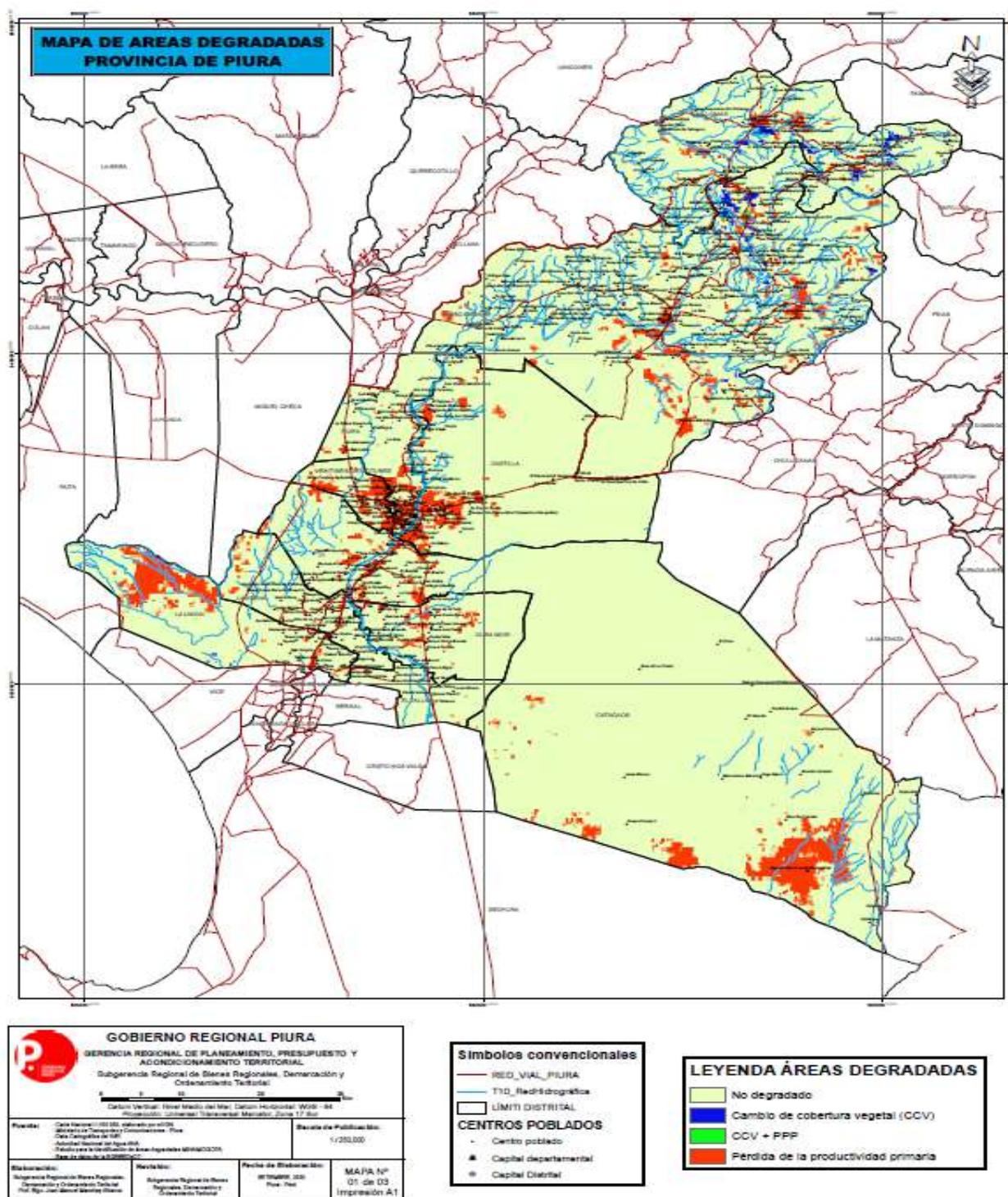


Área degradada por residuos sólidos en Distrito de Castilla
Fotografía por OEFA



Área degradada por residuos sólidos en Distrito de La Unión
Fotografía por OEFA

Por su parte La Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial a través de la Sub Gerencia Regional de Bienes Regionales, Demarcación y Ordenamiento Territorial del Gobierno Regional de Piura, ha elaborado el Mapa de Áreas Degradadas de La Provincia de Piura.



Para la elaboración del presente mapa fue necesario la siguiente información:

Estudios desarrollados por instituciones públicas:

- Mapa de Cobertura Vegetal del Perú, desarrollado por el Ministerio del Ambiente el año 2015.
- Estudio de cobertura agrícola desarrollado por el Ministerio de Agricultura el 2018.
- Estudio para la identificación de áreas degradadas y propuesta de monitoreo desarrollado por el Ministerio del Ambiente el 2018.

Información base:

- Límites referenciales del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.
- Red hidrográfica Autoridad Nacional del Agua.
- Centros poblados actualizados descargados desde la plataforma del Escale MINEDU.
- Red vial, Ministerio de Transporte y Comunicaciones.
- La información de áreas urbanas actualizadas ha sido tomada de la base de datos del Gore Piura.

03. DIVERSIDAD GENÉTICA

3.1. BIOSEGURIDAD

Los transgénicos son un grave riesgo para la biodiversidad y tienen efectos irreversibles e imprevisibles sobre los ecosistemas, suponen incremento del uso de tóxicos, contaminación genética y del suelo y pérdida de biodiversidad.

Sin embargo, debido al crecimiento de la agro exportación en los últimos años, y la tendencia del mercado mundial por el consumo de productos orgánicos, ha hecho que sectores agrícolas del valle san Lorenzo y del medio Piura produzcan cultivos orgánicos, consiguiendo la certificación de la misma.

Según el biólogo José Álvarez Alonso, Director General de Diversidad Biológica del Ministerio del Ambiente (MINAM), agricultores del Bajo Piura, entre Catacaos y Cura Mori, hasta Vice, Sechura y Bernal, cultivan maíz amarillo duro transgénico —sin saberlo— desde hace más de una década, no obstante, la Ley N° 29811 o Ley de Moratoria al ingreso y producción de organismos vivos modificados (OVM) al territorio nacional por un período de 10 años, se encuentra vigente hasta el 2021.

Se trata del transgénico MON 810, uno de los más antiguos maíces transgénicos, que posee un gen de resistencia a las plagas y, por lo mismo, los agricultores lo han seleccionado en el tiempo.

¿La razón? “No está prohibido y no podemos controlar el ingreso de granos destinados para la alimentación, muchos de los cuales como se ha dicho son transgénicos (especialmente maíz y soya)”, señaló el especialista, en una entrevista realizada el día 03 de julio de 2020, por parte de la revista Agronoticias.



TEMA 02: CALIDAD AMBIENTAL



04. CONTAMINACION ATMOSFÉRICA, DE AGUA Y SUELO

4.1. CONTAMINACIÓN DEL AGUA

El deterioro de la calidad de agua es uno de los problemas que se afronta a nivel de país, y por consecuente en nuestra provincia, que limita los potenciales usos del recurso y compromete el normal abastecimiento de agua a la población, así como provoca la alteración de los hábitats y pérdida de especies; pudiéndose señalar entre sus principales causas:

1

- Arrojo de residuos sólidos en los cuerpos de agua (ribera del río Piura, Humedal Santa Julia, drenes sechura y 1308).
- Vertimiento de aguas residuales en canales, ríos, quebradas, drenes.
- El colector del Hospital Regional es el principal contaminador por la peligrosidad de sus aguas, ante la posibilidad de contener enfermedades infecto contagiosas.
- En canales de riego se realizan el lavado de mochila de fumigación con residuos de pesticidas de uso agrícola y lavado de ropa con uso de detergentes.



2

- Los Distritos de La Provincia de Piura, a excepción de Piura y Veintiséis de Octubre no cuentan con Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales. Existen lagunas de estabilización que no es técnicamente apropiado para el tratamiento de las aguas residuales. En el caso del Distrito de Tambogrande no cuenta con laguna de oxidación, dispone sus aguas residuales a la quebrada Carneros.
- Existen familias que no cuentan con el servicio de agua potable y alcantarillado. En el caso del servicio de alcantarillado, en los distritos de Las Lomas y Tambogrande solo tiene el 4% y 28% de la población, respectivamente.



La Autoridad Nacional del Agua ANA y la Dirección General de Salud Ambiental DIGESA, son órganos encargados que de dentro de sus funciones se encuentra el de desarrollar actividades de monitoreo y fiscalización de la calidad del agua. El ANA, monitorea la calidad del agua de uso agrícola y la DIGESA, el monitoreo de la calidad de agua para consumo humano.

DATOS:

- En el Dren Sechura, se encontraron los siguientes contaminantes (según consta la tesis doctoral realizada por el Mg. Rodolfo García Martínez):
 - Metales pesados: Cadmio, Plomo, Mercurio
 - Microbiológicos: coliformes Fecales, Organismos de vida libre.
- El agua para consumo humano, que en su mayoría es de procedencia subterránea, tiene alto contenido de sales. En el Distrito del Tallan se registró la medición más alta: 458 mg/L, según el INFORME N° 1926-2019-DCOVI/DIGESA.
- La Planta de tratamiento de agua potable CURUMUY, tiene la capacidad máxima de 660 L/s. Su funcionamiento fue a partir de octubre del 2007, y es administrada por la Empresa Prestadora de Servicios - EPS Grau.
- En el monitoreo de las cuencas Chira y Piura 2019, realizado por La AAA Jequetepeque Zarumilla se conoció que en el punto RPiur4 localizado frente a la Localidad de Ocoto Bajo, Distrito de Tambogrande, el parámetro de Cloruros sobrepasa los ECA agua, con una medición de 964.5 mg/L, y en el punto RChip1 localizado a 500 metros de la entrada al reservorio de San Lorenzo en el Distrito de Las Lomas, el parámetro de coliformes termo-tolerantes sobrepasa el ECA con una medición de 1300 NMP/100mL.



A través del Programa de Reconstrucción con Cambios se vienen promoviendo la culminación de importantes obras de agua potable y alcantarillado en diferentes distritos de la Provincia de Piura, para el mejoramiento de la calidad del agua. En el Distrito de La Unión, se ha considerado la culminación del proyecto denominado Rehabilitación del Sistema de agua Potable y Alcantarillado, que hasta el mes de febrero del 2020 llevaba un avance del 63%. Este proyecto beneficiaría a 22, 490 habitantes de esta Localidad.

Los Distritos de Tambogrande y Las Lomas se encuentran gestionando la culminación de obras similares.

4.2. CONTAMINACIÓN DEL SUELO

La calidad del suelo se ha visto deteriorada a consecuencia de la sobreexplotación de cultivos que demandan uso de agroquímicos (arroz), generando el aumento de la salinidad.

Así mismo se agudiza la contaminación de suelos por la disposición inadecuada de residuos sólidos (todos los distritos de la provincia de Piura disponen los RR.SS. en botaderos) y por el afloramiento de aguas residuales del sistema de alcantarillado.

- Los distritos de Tambogrande y Catacaos disponen de gran territorio y disponibilidad de suelo para uso agrícola y bosques.
- La Ley Orgánica de Municipalidades, Ley 27972 promueve las inversiones privadas en proyectos de interés local como son los proyectos forestales y conservación de suelos.
- Se cuenta con una superficie de 6, 211.2 Km² de territorio (suelo). Los suelos agrícolas en su mayoría son areno limosos que crea cierta ventaja para la producción de diversos cultivos.



4.3. CONTAMINACION DEL AIRE

El deterioro de la calidad del aire, debido fundamentalmente a las emisiones provenientes de las fuentes móviles, es otro de los problemas que afecta a las principales ciudades del Perú y que incluye a la Provincia de Piura. Asimismo, las emisiones provenientes de actividades industriales, especialmente agroindustriales, minería y de construcción, causan problemas en los Distritos de Veintiséis de Octubre, Castilla, Tambogrande, Las Lomas y La Unión.

El laboratorio de ingeniería sanitaria, del Instituto de Hidráulica, Hidrología e Ingeniería Sanitaria de La **Universidad de Piura**, en coordinación con el laboratorio acreditado Analytical realizaron en mayo del 2017, un muestreo para evaluar la calidad del aire en la ciudad de Piura. Los resultados del muestreo indican que el nivel de partículas superaba casi tres veces el permitido por la regulación ambiental.

De todos los parámetros medidos se registraron 402, 592 microgramos/m³ de partículas sólidas de polvo, cenizas, hollín, cemento, polen dispersas en la atmosfera y menores a 10 micrómetros, cuando el límite máximo es de 150 microgramos/m³. Los análisis especificaron, además, que no existe contaminación de gases como el monóxido de carbono, dióxido de azufre, entre otros.

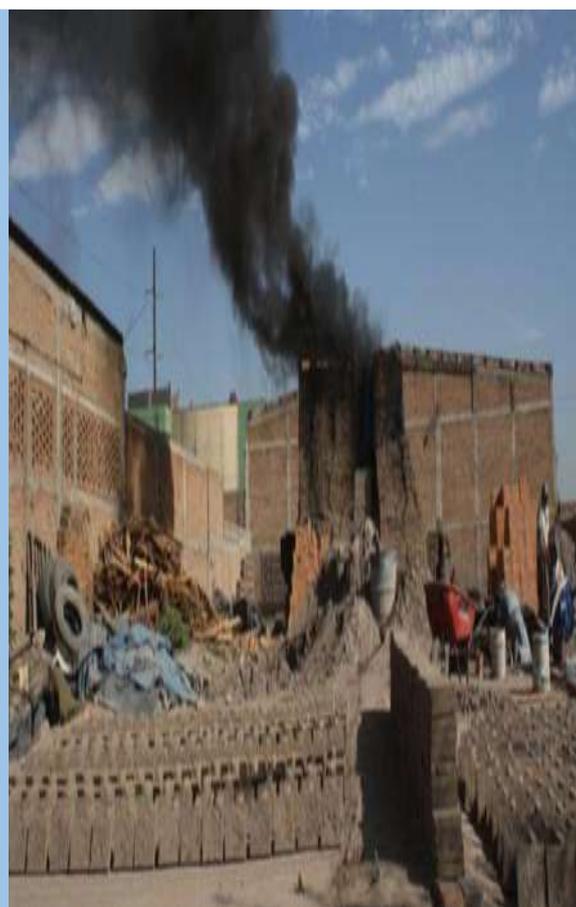
“Estas mediciones son una iniciativa y aporte de la UDEP, ante los problemas generados por el periodo pluvial y de inundaciones, que dejaron calles polvorientas, para que las autoridades locales tengan elementos de juicio para tomar medidas correspondientes para preservar la salud de la población”, sostuvo el Dr. Francisco Arteaga, del Director del Instituto de Hidráulica, Hidrología e Ingeniería Sanitaria de La UDEP. (Fuente: Universidad de Piura)



Monitoreo de la Calidad del Aire, realizado por la Universidad de Piura - mayo 2017

Otros problemas que afectan la calidad del aire:

- Presencia de 103 Ladrilleras artesanales a nivel de provincia (37 en Catacaos y 65 en La Unión y 1 en Castilla) y pollerías.
- Quema de residuos sólidos y rastrojos de la actividad de la agricultura, sobre todo en los valles del bajo Piura.
- Crecimiento del parque automotor. Mensualmente en el departamento de Piura se insertan aproximadamente más de 2000 vehículos.
- La proliferación de emisoras, bares y quintanas en caseríos y centros poblados. Generan contaminación por ruidos.
- La falta de pavimentación de calles, permite la generación de material particulado en el aire.
- No se han realizado monitoreos ni vigilancia a la emisión de gases por parte de los Gobiernos Locales, principalmente por falta de presupuesto.
- En los últimos tres años, los gobiernos locales no han desarrollado programas de vigilancia y monitoreo de la contaminación sonora



IMPORTANTE:

- ✓ El OEFA, en el desarrollo de sus actividades de supervisión ambiental, incide a que los gobiernos locales, a través de sus Planes de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA, que aprueban anualmente, planifiquen acciones de monitoreo y evaluación de la calidad del aire. La Municipalidad Provincial de Piura, realizó su monitoreo de ruidos en el año 2019, dentro del casco urbano, teniendo como resultado que 28 puntos monitoreados sobrepasan los estándares permitidos y solamente uno se encuentra dentro del ECA aire.
- ✓ Existe alternativa de uso de combustibles limpios: el GLP, que a nivel de provincia un aproximado del 35% de vehículos lo utilizan. Esto ayuda a reducir la producción de los Gases de efecto Invernadero (GEI). Así mismo el gobierno central a través del programa BonoGas vehicular del Fondo de Inclusión Social Energético FISE permite que propietarios de autos particulares o públicos accedan al gas natural vehicular (GNV).
- ✓ Los Gobiernos Locales desarrollan programas municipales para reforestación. En el 2019, mediante el Programa Municipal “Adopta un árbol” de la Municipalidad Provincial de Piura entrego aproximadamente 25, 600 plantones, de varias especies. Las plantas tienen gran importancia en la descontaminación del aire.



Donación de plantones en el programa adopta un árbol, del Distrito de La Unión – junio 2018

05. USO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

USO DE AGROQUÍMICOS

Existe una amenaza importante de plagas en los cultivos de nuestra provincia de Piura, que están presentes durante todo el periodo vegetativo de las plantas. Actualmente el cambio climático (variaciones de temperaturas, alta insolación, presencia de precipitaciones), permite que exista un alto índice de presencias de plagas y enfermedades.

Asimismo, la sobre producción de cultivos transitorios permite que los suelos cada vez se vayan deteriorando (perdiendo los nutrientes esenciales), haciendo que los agricultores opten por la utilización de agroquímicos que proporcionan artificialmente los principales componentes (C, H, O, N y S) pero muchos de ellos generan daños irreversibles a los suelos.

Se tiene una lista de insecticidas, fungicidas y abonos que son utilizados por agricultores de los valles del medio y bajo Piura.

Cuadro N° 25: Agroquímicos utilizados en los valles del medio y bajo Piura

| Nº | Nombre del producto Abonos | Nº | INSECTICIDAS |
|----|--------------------------------------|----|--------------------------------|
| 01 | Cloruro de potasio | 01 | Tamaron |
| 02 | Abono foliar 20-20-20 | 02 | Lannate 90 |
| 03 | Fosfato di amónico | 03 | Metasystoy |
| 04 | Nitrato de amonio | 04 | Lorsban 480E |
| 05 | Superfosfato de Mg y K | 05 | Baytroid |
| 06 | Sulfato de amonio | | FUNGICIDAS |
| 07 | Sulfato de potasio | 07 | Manzate |
| 08 | Superfosfato triple de calcio | 08 | Ridomil |
| 09 | Urea | 09 | Antracol |
| 10 | Nitro fosca foliar | 10 | Fitorraz |
| 11 | Abonofol | 11 | Sulfa 80 |
| 12 | Multifoliar | 12 | Kumulus |
| 13 | Vermitec | 13 | Polyran-DF |
| 14 | Peropal | 14 | Afolan 50 PM Herbicida |
| 15 | Citowett (Adherentes) | 15 | Roundup |
| 16 | Activol (reguladores de crecimiento) | 16 | Goal |
| 17 | Animodol | 17 | Pix (Regulador de crecimiento) |
| 18 | Ergostin | 18 | Campal (Insecticida) |
| | | 19 | Gesaprim (herbicida) |
| | | 20 | Tirona (insecticida) |
| | | 21 | Folque (herbicidas) |
| | | 22 | Peropal (acaricida) |
| | | 23 | Kenyo (acaricidas) |

06. GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS

la **gestión integrada de residuos sólidos aún es un tema pendiente en la agenda de las autoridades municipales**. En muchos casos los residuos son depositados al aire libre sin tratamiento previo, situación que se agrava con el crecimiento poblacional y la expansión de áreas urbanas; a lo que se suma que en los últimos cuatro años la generación per cápita de residuos a nivel de la provincia de Piura creció en un 8.12%, alcanzando el año 2016, a 0.60 kg/hab/ día. La composición física de los residuos sólidos es predominantemente la materia orgánica (38,9%), compuesta principalmente por restos de alimentos.

La falta de rellenos sanitarios en los distritos de la provincia de Piura, agudiza la disposición final segura de los residuos sólidos. A nivel de provincia de vienen generando aproximadamente 520.00 Tm. de residuos sólidos que son depositados en botaderos. Los distritos de Piura, Castilla, Catacaos y Veintiséis de Octubre disponen sus residuos en botadero municipal que es controlado y administrado por la Municipalidad Provincial de Piura.



El Ministerio del Ambiente viene contribuyendo enormemente en la gestión de residuos sólidos. Desde el año 2013 a través del Programa de incentivos del Ministerio de Economía y Finanzas, plantea metas para mejorar la gestión y manejo de los residuos sólidos, permitiendo así que los gobiernos locales realicen la valoración y minimización de los residuos sólidos generados. Destacando en lo siguiente:

En el año 2019, se valorizaron aproximadamente 2,966 Tm. de residuos inorgánicos, según el reporte de cumplimiento de metas del Plan de incentivos. Así mismo la cantidad de 181 Tm de residuos orgánicos valorizados (procesados en compostaje)

En los años 2018 y 2019, los Distritos de la Provincia de Piura, han actualizado sus estudios de caracterización de residuos sólidos; lográndose determinar que el distrito de La Unión, es quien mayor GPC (domiciliario) de residuos sólidos genera (5.2 Kg/hab/día) y el distrito de La Arena es quien genera la menor GPC (0.165 Kg/hab/día), según los resultados de sus estudios de caracterización de residuos sólidos.



IMPORTANTE:

1

- El Decreto Legislativo N° 1278, ha sido modificado en el presente año 2020, dando la potestad a las Municipalidades Provinciales de realizar la fiscalización y supervisión a los servicios de Limpieza, recolección y disposición final de los residuos sólidos, sean prestados por las Municipalidades distritales de su jurisdicción o Empresas Operadoras de residuos sólidos EO-RS.
- Además, en esta modificatoria se solicita a los gobiernos locales distritales garantizar la continuidad de los servicios de limpieza pública en épocas de emergencia. A las municipalidades distritales solicita “Asegurar una adecuada prestación de servicios de limpieza, recolección y transporte de residuos en su jurisdicción, debiendo garantizar la adecuada disposición final de los mismos”

2

La Municipalidad Provincial de Piura, ha aprobado mediante La Ordenanza Municipal N° 274-00-CMPP, la norma **que establece disposiciones para la disminución progresiva del plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables en la jurisdicción de la Municipalidad de Piura en el marco de la Ley N° 30884 que regula el plástico de un solo uso**. Así mismo, mediante la Ordenanza Municipal N° 278-00-CMPP, aprueba La Norma que **Regula la Gestión integral de los Residuos Sólidos de la Municipalidad Provincial de Piura**, los mismos que han sido difundidos por la Gerencia de Medio Ambiente, Población y Salud.



3

Con el programa municipal de segregación en la fuente de residuos sólidos, las Municipalidades han logrado formalizar a 18 asociaciones de recicladores con un total de 202 recicladores, pero aún falta realizar el trabajo de sensibilización en este sector, dado que existen un total de 520 recicladores que realizan actividades de manera informal a nivel de provincia, según el censo de recicladores del año 2019.



4

A finales del año 2018, a través del Proyecto JICA, la Municipalidad Provincial de Piura se benefició con la adquisición de 13 compactadoras para la recolección de residuos sólidos. El mismo proyecto contempla la construcción del relleno sanitario. Este proyecto se cristalizó después de 10 años de espera



5

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), en su programa de voluntariado, destino al especialista en Educación Ambiental, el Lic. Takuya Funabashi, quien dentro de sus actividades promovió la elaboración de compostaje mediante el método "TAKAKURA". Esta técnica fue promovida en diferentes Instituciones Educativas y JUVECO's del Distrito de Piura. Las actividades se desarrollaron durante dos años (2017-2019)



6

- Se han identificado más de 70 puntos críticos de acumulación de residuos sólidos. En varios de estos puntos, los municipios hacen esfuerzos por erradicarlos, pero por la falta de cultura ambiental, y el deficiente servicio de recolección de residuos domiciliarios en las localidades hacen que nuevamente exista acumulación.
- Existen seis (10) Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS) en el ámbito provincial que realizan el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos y peligrosos.
- Existe un relleno de seguridad de uso privado (Are Yacu Pacha), se localiza en el Km 7.5 de la carretera Piura - Paita

TEMA 03:
**RIESGOS E IMPACTOS ANTE PELIGROS
NATURALES Y ANTRÓPICOS EN UN
CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO**



07. RIESGOS ANTE PELIGROS NATURALES Y ANTRÓPICOS RELACIONADOS AL AMBIENTE DE LA POBLACIÓN

7.1. CAMBIO CLIMÁTICO

La emisión de gases contaminantes procede principalmente de dos fuentes de magnitud equivalente. Una tiene su origen en el conjunto de actividades para el desarrollo económico y social (parque automotor e industrias), y la otra se deriva de la deforestación o conversión de bosques secos, que constituye la mayor fuente de emisiones y, al mismo tiempo, la mayor fuente potencial de captura de Gases de Efecto Invernadero (GEI). A nivel del departamento de Piura, se vienen realizando la deforestación anual de aproximadamente 10 Ha. de algarrobos.

La Deforestación de algarrobo se realiza para el autoconsumo (leña y producción de carbón) y para generar la ampliación de terrenos para cultivos o expansión urbana. La deforestación contribuye al cambio climático, dado que se deja de consumir el CO₂, que es uno de los principales gases invernadero.

Con fecha 17 de diciembre, mediante el D.S N° 089-2016-PCM, se declara el Estado de Emergencia por peligro inminente por déficit hídrico, considerando también al departamento de Piura. Dos meses después, Distritos de La Provincia de Piura (Piura, Catacaos, La Unión) estuvieron seriamente afectados, sufriendo el desborde del río Piura a consecuencia del Fenómeno del niño costero.



Acciones ante el cambio climático:

- El Ministerio del Ambiente -MINAM en el año 2019, ha venido realizando coordinaciones con el Gobierno Regional de Piura para el desarrollo de talleres sobre cambio climático.
- SERFOR, realiza actividades coordinadas con los gobiernos locales para realizar actividades de forestación. Así mismo los Municipios desarrollan programas municipales “Adopta un Árbol” para reforestar la parte urbana de la Provincia de Piura. Acciones realizadas para mitigar el cambio climático.



Otras Acciones:

- La Municipalidad Provincial de Piura, desarrolla programas de Conservación de algunas áreas naturales, como el Parque Ecológico Kurt Beer en el cual se promueven la conservación del bosque seco. Programas similares se necesitan para las localidades de Tambogrande, Las Lomas, Catacaos, La Unión para la conservación del Bosque Seco que es importante para reducir los Gases de Efecto Invernadero.
- Se desarrollan propuestas de utilización de energías renovables (paneles solares). La Municipalidad Distrital de Veintiséis de Octubre viene implementando en plataformas deportivas la utilización de paneles solares para el sistema de iluminación.
- La correcta gestión de los residuos sólidos, es otra actividad que beneficia directamente al proceso del cambio climático. Los 10 distritos que conforman la Provincia de Piura se han implementado Programas de Segregación de Residuos Sólidos Municipales, reduciendo así la cantidad de residuos dispuestos en botaderos. Se realiza la valorización de los residuos orgánicos e inorgánicos según la cantidad propuesta por el MINAM, para el Cumplimiento de meta del Plan de Incentivos del Ministerio de Economía y Finanzas.

PROGRAMA LAIF AFD-CAF SOBRE CIUDADES Y CAMBIO CLIMÁTICO



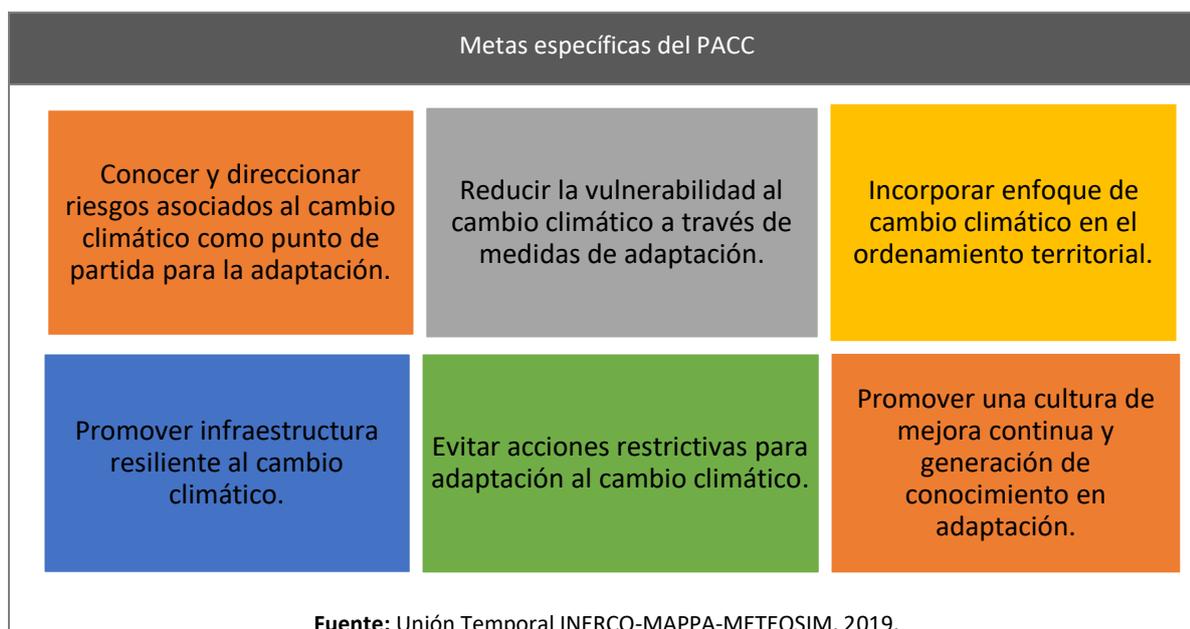
Con el propósito de analizar las principales amenazas y riesgos del cambio climático y proponer soluciones para enfrentarlas, se desarrollará el Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático en las ciudades de **Piura** y Trujillo, mediante un estudio promovido por CAF –banco de desarrollo de América Latina– y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), en el marco de la Iniciativa sobre Ciudades y Cambio Climático de la Facilidad de Inversión para América Latina –LAIF–, programa de la Unión Europea.



❖ **Objetivos del Plan de Adaptación al Cambio Climático –PACC- en Piura:**

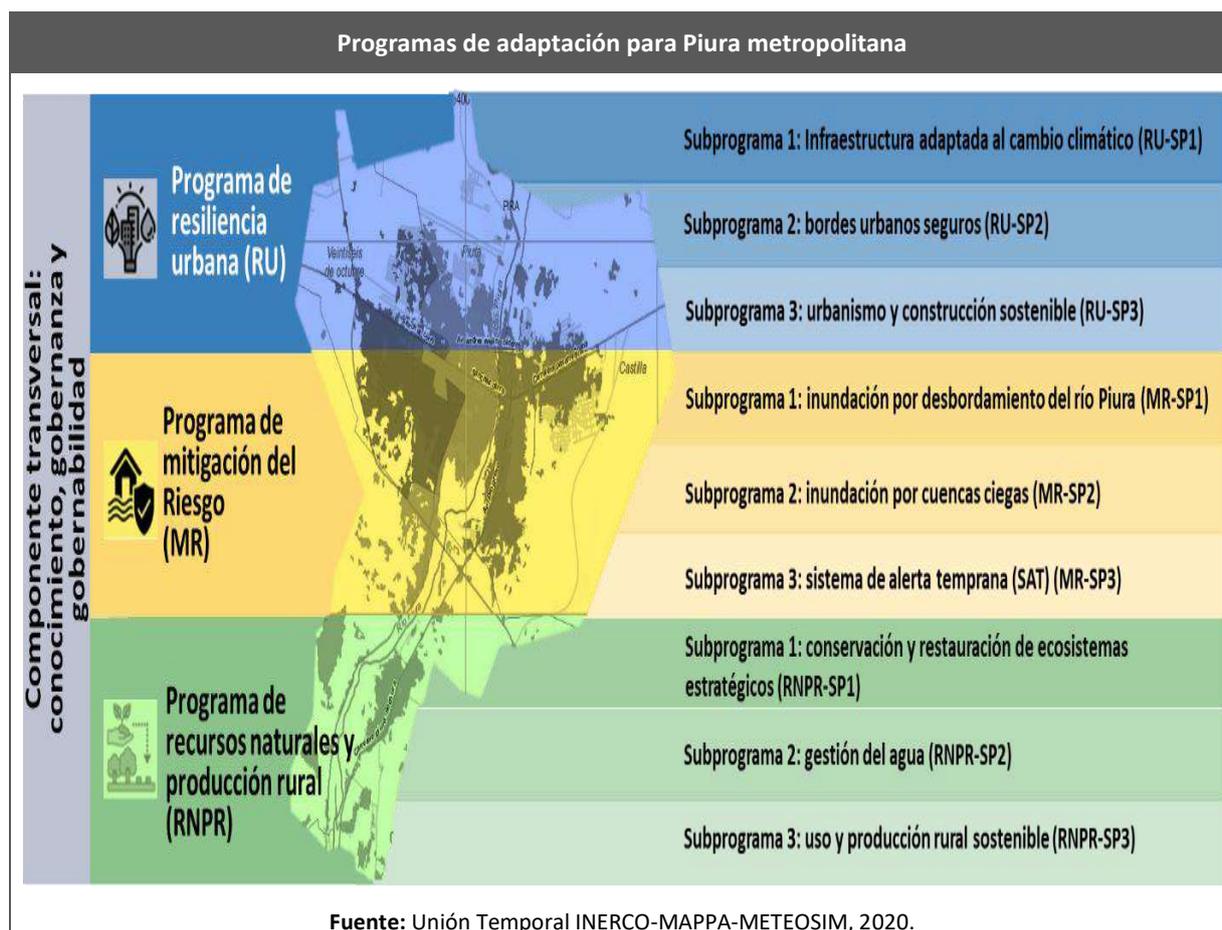
El objetivo general del plan es identificar y priorizar las medidas de adaptación asociadas a la estimación del riesgo de impacto por cambio climático para el territorio de Piura. De este, se desprenden una serie de metas específicas:

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL LOCAL DE LA PROVINCIA DE PIURA



❖ PROGRAMAS DE ADAPTACIÓN:

Si bien se reconoce la importancia de todos los programas de adaptación, los miembros de la mesa técnica priorizaron el programa de resiliencia urbana. Se debe tener en cuenta que, en función de los recursos disponibles y la evolución de los arreglos institucionales, es posible que algunos subprogramas y componentes avancen más rápido que otros.



A. Programa de resiliencia urbana:

a) Subprograma para la infraestructura adaptada al cambio climático

El subprograma plantea reducir la vulnerabilidad de la infraestructura existente en el área metropolitana, y evitar la exposición de la nueva en áreas de peligro muy alto, alto y moderado por inundación fluvial y pluvial, por medio de intervenciones de planificación, diseño, construcción, administración y mantenimiento de la infraestructura urbana que disminuyan el riesgo de inundación y sus impactos.

Cuadro N° 26: Subprograma para la infraestructura adaptada al cambio climático

| Código | Componentes y medidas de adaptación |
|-----------|---|
| RU-SP1-1 | Incorporación del IRCC, plan de adaptación y estudios de detalle en los planes sectoriales para localizar la nueva infraestructura en áreas seguras. |
| RU -SP1-2 | Diseño, publicación y difusión de una guía para el desarrollo de proyectos de infraestructura de espacio público y equipamientos adaptados. |
| RU -SP1-3 | Diseño, publicación y difusión de una guía para el desarrollo de infraestructura de servicios públicos. |
| RU -SP1-4 | Diseño, publicación y difusión de una guía para el desarrollo de infraestructura de movilidad. |
| RU -SP1-5 | Desarrollo de proyectos integrales que resuelvan las necesidades de nueva infraestructura e incorporen medidas de adaptación. |
| RU -SP1-6 | Evaluación de la vulnerabilidad de la infraestructura existente y priorización de su adaptación. |
| RU -SP1-7 | Diseño e implementación de medidas de adaptación en infraestructura existente en áreas de riesgo mitigable. |
| RU -SP1-8 | Desarrollo de guías de recuperación y mantenimiento de acuerdo con el clima futuro; y desarrollo de una estrategia de mantenimiento para infraestructura crítica. |

b) Subprograma para los bordes urbanos seguros

El subprograma se centra en la instauración de espacios de amortiguación entre las áreas con un nivel moderado o superior de peligro por inundación fluvial y pluvial y la ciudad. De esta forma, se busca transformar el borde urbano frente al río Piura para consolidar su perfil urbano e implementar medidas en las cuencas ciegas: conectada con el río, conectada con otras cuencas ciegas y en una cuenca ciega aislada (ver mapa), armonizando la implementación de medidas de mitigación con la generación de espacio público y la estructura ecológica, al igual que armonizando las intervenciones de mitigación del riesgo con su entorno urbano inmediato mediante la creación de espacio público.

Cuadro N° 27: Subprograma para los bordes urbanos seguros

| Código | Componentes y medidas de adaptación |
|-----------|--|
| RU -SP2-1 | Restricción de la urbanización en áreas de peligro y desarrollo de capacidad de control urbanístico. |
| RU -SP2-2 | Intervención de áreas liberadas por reasentamiento o relocalización. |
| RU -SP2-3 | Acotamiento de franjas marginales de los cuerpos de agua naturales. |
| RU -SP2-4 | Consolidación de franjas marginales en los canales de irrigación y drenaje pluvial. |
| RU -SP2-5 | Diseño y construcción del parque lineal para los bordes urbanos del río Piura. |
| RU -SP2-6 | Diseño de tres pilotos de parques del agua para cada una de las tipologías de cuencas ciegas. |
| RU -SP2-7 | Construcción de tres pilotos de parques del agua para cada una de las tipologías de cuencas ciegas. |
| RU -SP2-8 | Evaluación de lecciones aprendidas y diseño de una estrategia para la construcción de parques del agua en cuencas ciegas por tipología replicando la experiencia del piloto. |
| RU -SP2-9 | Incorporación del patrimonio en las acciones de cambio climático, y las iniciativas de drenaje pluvial. |

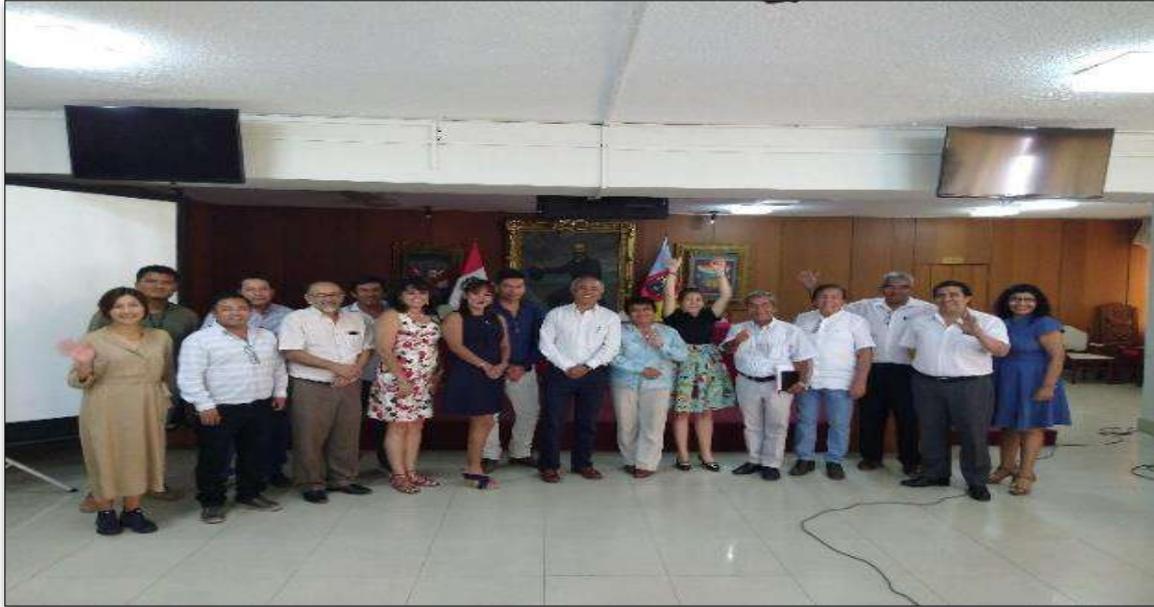
c) Subprograma para el urbanismo y construcción sostenible

Este subprograma plantea la implementación de medidas de adaptación en los procesos de urbanización y construcción que apuntan a generar cambios en el patrón de ocupación del suelo, con énfasis la creación de una ciudad más permeable en los nuevos desarrollos, pero que también que aprovecha las oportunidades que ofrecen las zonas ocupadas en baja intensidad y los vacíos urbanos (áreas públicas y privadas). Las medidas de adaptación contempladas estarán enmarcadas por los instrumentos de planificación intermedia y los proyectos urbanísticos que desarrollen e implementen los PAT, PDM y PDU, puesto que intervienen a nivel de sector urbano o barrio.

Cuadro N° 28: Subprograma para el urbanismo y construcción sostenible

| Código | Componentes y medidas de adaptación |
|-----------|--|
| RU-SP3-1 | Diseño, publicación y difusión de una guía para el desarrollo de proyectos urbanísticos y de construcción que implementen medidas de adaptación. |
| RU-SP3-2 | Creación de una bonificación de aprovechamiento urbanístico a los proyectos que incorporen medidas de adaptación. |
| RU -SP3-3 | Desarrollo de incentivos, subsidios y asistencia técnica para la implementación de medidas en áreas privadas. |
| RU -SP3-4 | Creación de un seguro ante pérdidas. |
| RU -SP3-5 | Desarrollo de líneas de financiamiento para la implementación de medidas de urbanismo y construcción. |

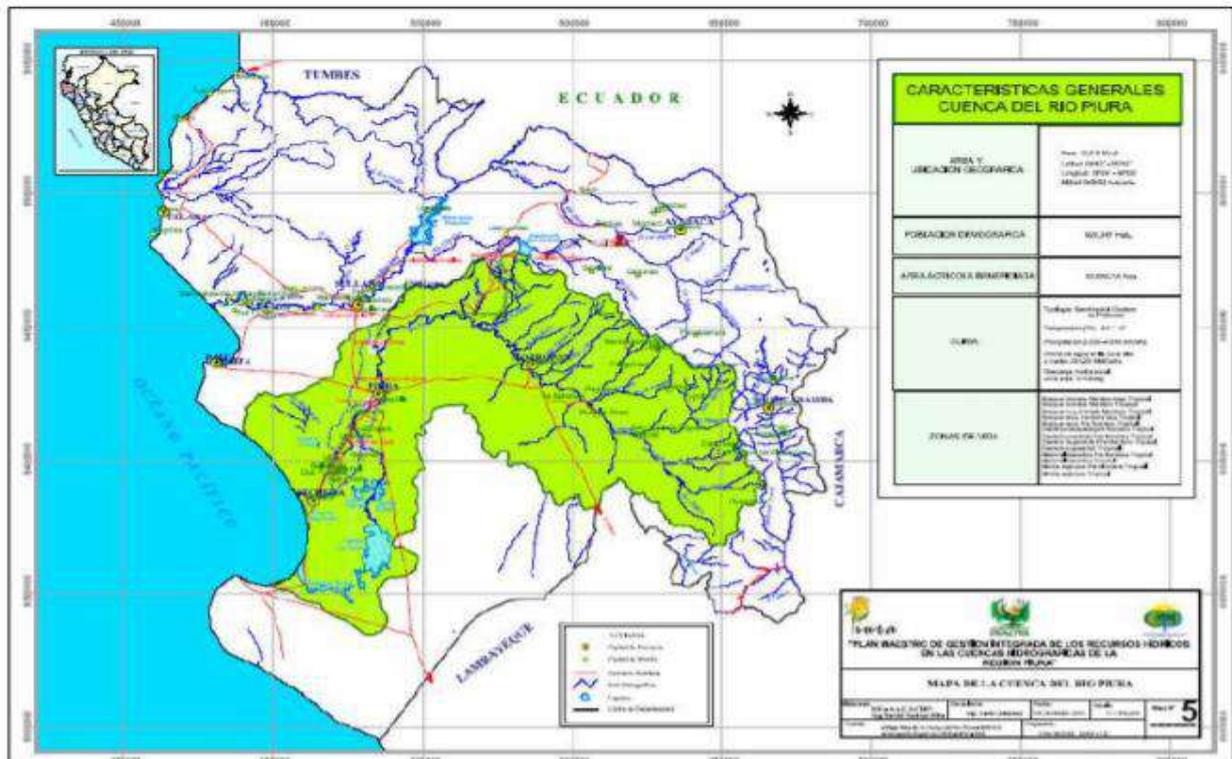
Salón de actos Almirante Miguel Grau de la Municipalidad Provincial, 11 de febrero, 2020 / fotografía por Adriana Vega (INERCO).



7.2. GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES:

En La provincia de Piura se localiza la cuenca hidrográfica del Río Piura, que discurre hasta el desierto de Sechura. Los Distritos de Tambogrande y Las Lomas se localiza en la parte alta de la cuenca, Castilla, Piura, Veintiséis de Octubre y Catacaos en la parte centro y Cura Mori, La Arena, La Unión y El Tallan se localizan en la Parte baja de La Cuenca del río Piura. Esta cuenca es un escenario que genera desastres naturales (inundaciones) en épocas de FEN.

Mapa de la cuenca del río Piura



Ante la continua problemática por inundaciones y ante la necesidad de solucionar el problema, existe una Propuesta elaborada en base a los contenidos del Plan de Gestión de Recursos Hídricos de Cuenca Chira Piura, Estudios, Programas y Proyectos existentes referidos a la Gestión de Riesgos por Inundaciones, la misma que se ha denominado: **“Tratamiento Integral para la Reducción de la Vulnerabilidad Frente a Inundaciones y Escasez Hídrica en la Cuenca Chira Piura”**

Este Plan de Gestión de Recursos Hídricos de Cuenca Chira Piura, entre la integralidad de temas que aborda, tiene como una Línea de Acción la Reducción de Vulnerabilidad Frente a Riesgos, el mismo que tiene como Objetivo: Fortalecer a los actores de la cuenca en Gestión de Riesgos para hacer frente a eventos extremos. Para tal efecto propone el desarrollo de 2 programas, 6 subprogramas y 37 intervenciones. En este contexto el CRHC CHP, apoyado por su Secretaría Técnica, viene promoviendo e impulsado la propuesta, cuyo objetivo es Reducir la vulnerabilidad frente al riesgo de inundaciones y escasez de agua en la Cuenca Chira Piura, como parte de la implementación del Plan de Gestión de Recursos Hídricos de Cuenca.

Cuadro N° 29: Programas y Subprogramas, reducción de la Vulnerabilidad

| PROGRAMA | SUBPROGRAMA |
|--|--|
| Programa de mejora de la protección frente a riesgos de carácter hidrológico | Análisis de riesgo hidrológico |
| | Implementación de sistemas de alerta de riesgo hidrológico |
| | Medidas de reducción del riesgo hidrológico |
| Programa de mejora del estado de los cauces fluviales | Gestión y control del uso del suelo en cauces fluviales |
| | Control de la erosión y sedimentación |
| | Control de la Deforestación |

Fuente: Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chira Piura, abril 2017

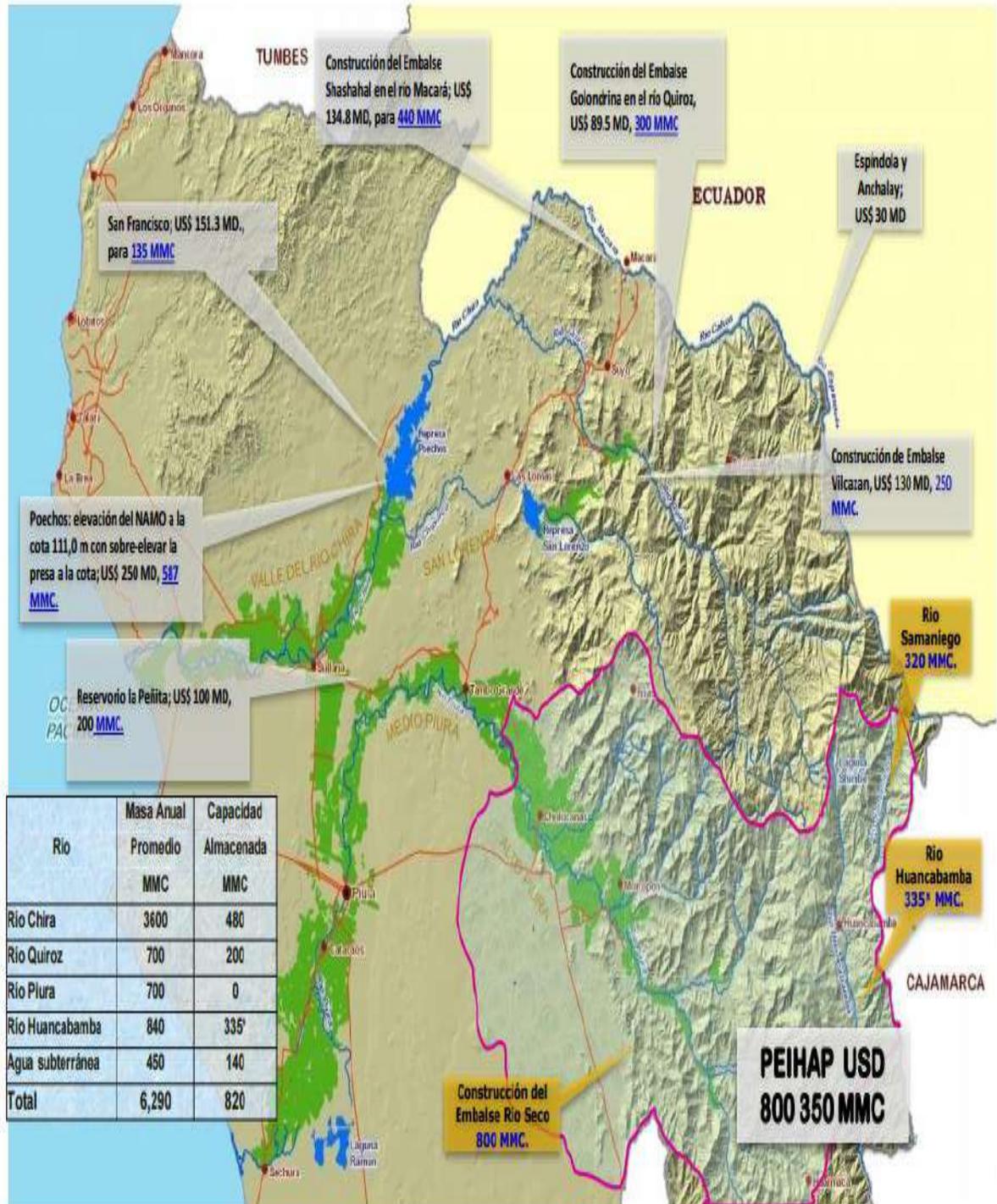
Dentro del Plan señalado, se considera la construcción de un nuevo reservorio, que se denominaría “La Peñita”. En SEMANA REGIONAL, Boletín N° 23, del Gobierno Regional Piura en diciembre del 2012, el entonces presidente regional durante su participación en el conversatorio panel **“Piura Región Piura Ciudad”** organizado por la Dirección de Comunicación de la Universidad de Piura, dio a conocer la implementación de un proyecto que regulará las aguas del río y protegerá a Piura, este megaproyecto tendía un costo de 170 millones de dólares para el mediano plazo que solucionará los problemas derivados de la elevación del nivel de aguas en el río Piura en época de lluvias. Con su ejecución se protegerá a la ciudad y pueblos aledaños de las inundaciones provocadas por fuertes lluvias, pues los caudales del río Piura no excederán los 1,700 metros cúbicos por segundo, y permitirá retener hasta 80 millones m³ de agua en un reservorio de agua denominado Nueva Presa La Peñita.

La propuesta del reservorio “La Peñita” recoge el enfoque de regulación hídrica para reducir la vulnerabilidad ante inundaciones y se complementa con el drenaje pluvial urbano, la construcción de un malecón y la mejora del sistema de defensa rivereña del río. Este proyecto aún sigue su curso, esperando la finalización del expediente técnico y por consiguiente su financiamiento.

Proyectos de Infraestructura de Riego Mayor en la Región Piura



INFRAESTRUCTURA DE RIEGO MAYOR



Piura... tu oportunidad de invertir

Fuente: Exposición Gobernador Regional. 2015.

Además, esta propuesta que busca reducir la vulnerabilidad frente al riesgo de inundaciones y escasez de agua en la Cuenca Chira Piura, propone cuatro componentes a desarrollar:

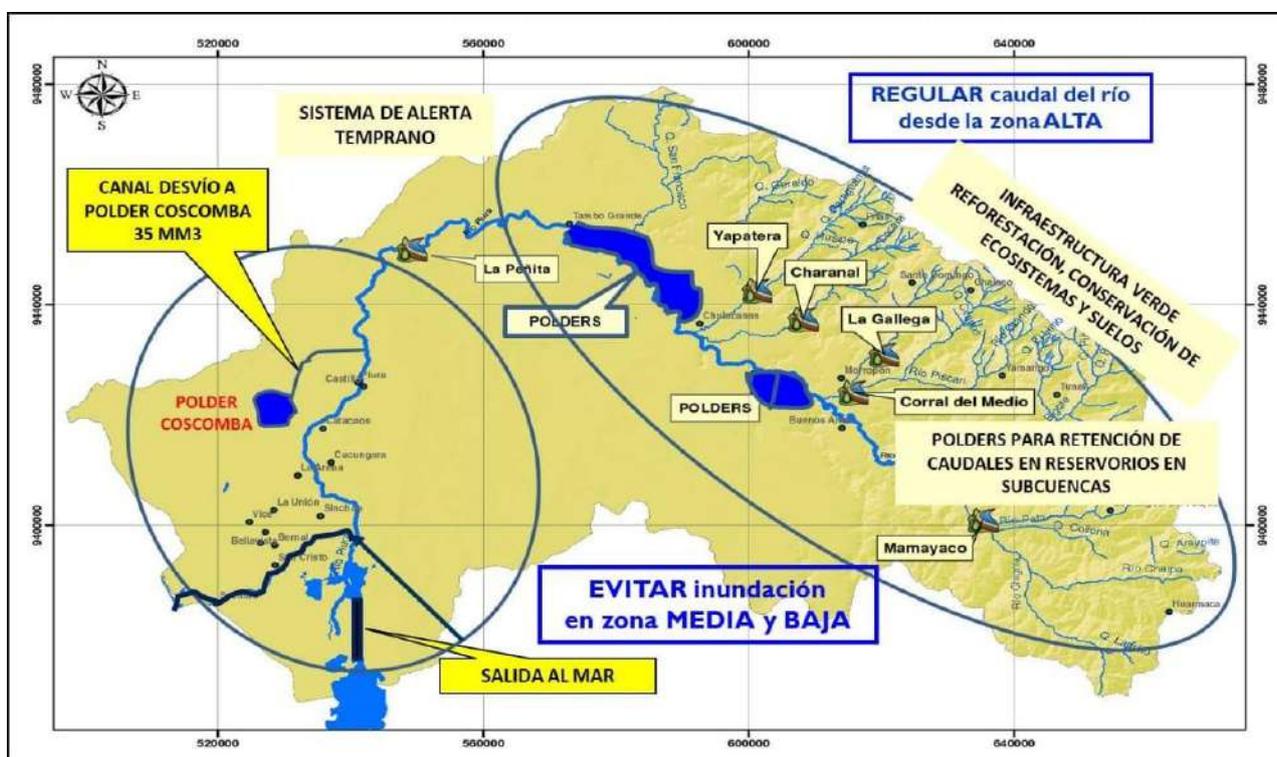
Cuadro N° 30: Componentes de la Propuesta para reducir la vulnerabilidad

| | | |
|----------------------|--|--|
| COMPONENTE 01 | Forestación, Reforestación, Conservación de Suelos | <ul style="list-style-type: none"> • Forestación y Reforestación • Protección de Bosques Naturales y Páramos. • Prácticas de conservación de suelos • Fondo Regional del Agua – FORASAN. |
| COMPONENTE 02 | Control de Crecidas y Protección de Causas. | <ul style="list-style-type: none"> • Reservorios de Retención Temporal de Agua (POLDERS) • Reservorios para Retención y para Riego • Defensa Ribereña • Salida del río al Mar • Delimitación de la Faja Marginal de ríos y quebradas. • Sistema de Alerta Temprana • Descolmatación anual de ríos, quebradas y drenes |
| COMPONENTE 03 | Drenaje Pluvial en Zonas Urbanas. | <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos integrales de macro drenaje pluvial en ciudades |
| COMPONENTE 04 | Fortalecimiento Institucional y Desarrollo de Capacidades. | <ul style="list-style-type: none"> • Constitución de una unidad operativa regional liderada por el Gobierno Regional de Piura. • Fortalecimiento de la institucionalidad en Gestión Integrada de Recursos Hídricos por cuenca hidrográfica. • Mejora de la cultura del agua. |

Fuente: Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chira Piura, abril 2017

Para el cumplimiento del componente 02: **Control de crecidas y protección de cause**, una de las actividades comprende la construcción de 05 reservorios con capacidad para almacenar entre 30 y 70 millones de metros cúbicos y la construcción de reservorios de retención temporal de agua (POLDERS) para retener los volúmenes que superen 1,700 m³/seg. y una vez pasada la crecida retornarla al río con el volumen adecuado. La imagen siguiente muestra algunos detalles de esta propuesta.

Control de crecidas y protección de cuses



TEMA 04: GOBERNANZA AMBIENTAL



08. GOBERNANZA AMBIENTAL

8.1 INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL:

Para exista desarrollo de la institucionalidad ambiental, es necesario que cada gobierno local cuente con un Sistema Local de Gestión Ambiental. Las Municipalidades de La Provincia de Piura, si cuentan con áreas técnicas especializadas en materia ambiental, pero no todas implementan su sistema.

Las Comisiones Ambientales Municipales son las instancias de gestión ambiental encargadas de coordinar y concertar la Política Ambiental de sus jurisdicciones. Tienen la finalidad de promover el diálogo y el acuerdo entre los sectores público y privado y la sociedad civil. A la fecha las Municipalidades distritales no tienen activas sus Comisiones Ambientales a excepción de la Municipalidad de Veintiséis de Octubre

La Municipalidad distrital de Veintiséis de Octubre cuenta con su Diagnóstico Ambiental actualizado. Las demás municipalidades no actualizan este instrumento de gestión incluso desde el año 2013, como es el caso del Distrito de La Unión.



8.2. INCLUSIÓN SOCIAL EN LA GESTIÓN AMBIENTAL:

Las comunidades han establecido acuerdos para la conservación de la biodiversidad y manejo de sus recursos naturales.

Dificultades:

- Escasa participación de sociedad civil en materia ambiental por desconocimiento y desinterés.
- Escasa participación de jóvenes en toma de decisiones, eventos, reuniones, talleres, cargos directivos relacionados a temas ambientales.
- Escasez de promotores ambientales.

Potencialidades:

- Organización de jóvenes mediante grupos de voluntariado.
- Participación de grupos de la Sociedad Civil en actividades ambientales.
- Creación de campañas dirigidas a la conservación del ambiente.
- Se dictan charlas en organizaciones, instituciones, entre otras para el cuidado del ambiente



Voluntariado juvenil que participa en acciones ambientales

09. GESTIÓN TERRITORIAL

9.1. ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El Plan de Desarrollo Urbano, Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032, plantea la Propuesta General de Usos de Suelo, cuyo objetivo principal es el clasificar en forma general y preliminar los usos básicos de suelo, tomando como base las condiciones de seguridad física del entorno geográfico y las ventajas potenciales y comparativas que ofrece su localización para el desarrollo de las actividades urbanas. Para el caso del Área Metropolitana, se ha considerado la siguiente clasificación general del suelo: Suelo Urbano, Suelo Urbanizable y Suelo No Urbanizable. Esto fue aprobado mediante la Ordenanza Municipal N° 122-02-CMPP, con fecha 14 de setiembre de 2014.

Zonificación de usos de suelo urbano

La propuesta de Zonificación de Usos de Suelo Urbano, deviene del Plan General de Usos del Suelo establecido para el Área Metropolitana, Piura, Veintiséis de Octubre, Castilla y Catacaos al 2032; y responde a las tendencias de uso y ocupación del suelo y al Modelo de Desarrollo Urbano Propuesto. Se han establecido las siguientes Zonas:

- | | |
|---|---|
| 1. Residencial (R) | 8. Vivienda-Taller (I1-R) |
| 2. Zona Residencial de Alta Densidad (R5, R6, R8) | 9. zona de uso industrial. |
| 3. Zona Residencial de Media Densidad (R3, R4) | 10. Pre Urbana (PU) |
| 4. Zona de Uso Comercial | 11. Zonas de Recreación Pública (ZRP) |
| 5. El Comercio Metropolitano | 12. Usos Especiales (OU) |
| 6. Comercio Distrital o Sectorial | 13. Servicios Públicos Complementarios. |
| 7. Comercio Zonal o Local | 14. Zona de Reglamentación Especial (ZRE) |
| | 15. Zona Monumental (ZM). |
| | 16. Zona Agrícola (ZA) |

El ordenamiento territorial se convierte en una necesidad para el desarrollo equilibrado y competitivo, a partir de la Zonificación Ecológica Económica (ZEE) que nos permite conocer las potencialidades y limitaciones del territorio, así como, de otros instrumentos de planificación Territorial. En este contexto, El Ministerio del Ambiente, ha aprobado la Resolución Ministerial N° 026-2010 MINAM, sobre los Lineamientos de Política para el Ordenamiento Territorial. Además, se han elaborado la Política Nacional de Ordenamiento Territorial, la Guía Nacional de Ordenamiento Territorial, el proyecto de la Ley de Ordenamiento Territorial, y otras normas complementarias, que serán de utilidad para las autoridades locales y regionales.

Por otra parte, con el fin de fortalecer las capacidades de funcionarios y técnicos de los Gobiernos Locales en ordenamiento territorial para su adecuada implementación, que contribuya a orientar la inversión pública y privada en condiciones de sostenibilidad, el Ministerio del Ambiente a través de la Dirección General de Ordenamiento Territorial y la Municipalidad Provincial de Piura organizaron el **Curso de Ordenamiento Territorial y Ciudades Sostenibles**, en el año 2016.

Así mismo, en el marco de los acontecimientos generados por el 'Fenómeno de El Niño Costero se promulgó la Ley N° 30556, 'Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios, norma que dispuso la posterior aprobación del Plan Integral de la Reconstrucción con Cambios (PIRCC), formalizado mediante Decreto Supremo N° 091-2017-PCM y sus modificatorias. En base a ello el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, bajo la firma con el Consorcio AYESA elaboro el Plan de Acondicionamiento Territorial de La Provincia de Piura y Planes de Desarrollo Urbano de los distritos de la provincia de Piura, pero estos documentos al haberse elaborado prácticamente desde gabinete por la coyuntura de la Covid-19, no poseen la información real, motivo por el cual los alcaldes no han accedido a su aprobación.

10. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

10.1. INVESTIGACIÓN EN TEMAS AMBIENTALES:

Dado que el cuidado y la recuperación del medioambiente ha pasado a ser una de las cuestiones que más preocupan a nivel nacional e internacional, el conocimiento ambiental se convierte a pasos agigantados cada vez más en un recurso estratégico y en un factor de ventaja competitiva sostenible, en una herramienta para mejorar los resultados empresariales y sociales, lo que implica un cambio en la forma de concebir la dirección y gestión de las organizaciones.

En la Provincia de Piura, diversas instituciones, tanto públicas y privadas se encuentran ejerciendo investigación en materia ambiental, aunque por diversas circunstancias muchos de estos temas no son dados a conocer a la ciudadanía, poniendo en evidencia que localmente la gestión del conocimiento, aun es débil.

En ese sentido, Piura cuenta con instituciones del ámbito académico (a través de sus departamentos de investigación), Organizaciones no Gubernamentales, Instituciones del Estado y los Gobiernos Locales que ejercen investigación en temática ambiental,

Instituciones del ámbito académico:

- Universidad Nacional de Piura.
- Universidad de Piura (UDEP).
- Universidad Casar Vallejo.
- Universidad Alas Peruanas

Investigaciones realizadas a través de trabajos de Tesis y por docentes pertenecientes al departamento de investigación. La UDEP realizó un estudio sobre contaminación del aire en el año 2017.



Organizaciones no Gubernamentales:

- ONG Naturaleza y Cultura Internacional
- AIDER, Asociación para la Investigación y el Desarrollo Integral.

Estas instituciones dentro de sus actividades ejercen acciones de investigación, aunque se desconoce sus investigaciones realizadas en el ámbito de la provincia de Piura.



Organizaciones Gubernamentales:

- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR).
- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)
- Autoridad Nacional del Agua (ANA)
- Gobierno Regional de Piura
- Gobiernos Locales de la Provincia de Piura.



Los Gobiernos Locales vienen realizando investigación de acuerdo a las actividades de meta N° 03: "Implementación de un Sistema Integrado de Residuos Sólidos Municipales". Todos los distritos de la Provincia de Piura han elaborado Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos, sobre valorización de residuos orgánicos e inorgánicos. La ANA, realiza anualmente investigación sobre la calidad del agua de la cuenca del Rio Piura. El SERFOR ha realizado investigación sobre diversidad biológica en el Humedal Costero Santa Julia, cuyo documento fue utilizado para que este ecosistema sea considerado dentro de la lista de Ecosistemas Frágiles del Perú.

10.2. INFORMACIÓN AMBIENTAL:

Actualmente la Municipalidad Provincial de Piura y el Gobierno Regional de Piura, se encuentran en un proceso para concretizar un Convenio Marco de Cooperación interinstitucional para la Implementación del Sistema de Información Ambiental Local - SIAL Piura.

El Sistema de Información Ambiental Local es un medio electrónico web de consulta libre, que constituye una red de integración tecnológica, institucional y humana que facilita la sistematización, acceso y distribución de la información ambiental de la Provincia de Piura. La finalidad del SIAL es de difundir y facilitar el acceso a la información ambiental local generada por entidades públicas y privadas de la provincia de Piura.

Los principales temas de la información ambiental que se abordara, son sobre: Agua, Residuos Sólidos, Recursos Naturales, Cambio Climático, Salud Ambiental, Gobernanza Ambiental entre otros.



TEMA 05:
**PROCESOS PRODUCTIVOS DE BIENES Y
SERVICIOS ECOEFICIENTES Y SOSTENIBLES**



11. PRÁCTICAS ECOEFICIENTES Y SOSTENIBLES

La Municipalidad Distrital de Veintiséis de Octubre ha implementado la utilización de energías renovables en plataformas deportivas, mediante el uso de paneles solares para el sistema de iluminación. De esta manera se desarrolla una práctica Ecoeficiente porque se utiliza una fuente de energía que es amigable con el ambiente.

Por otra parte, estas prácticas de Ecoeficiencia aún no se desarrollan a gran escala en nuestra Provincia de Piura. solo se viene trabajando en la valorización de residuos Orgánicos e Inorgánicos, los cuales contribuyen a la economía circular y al desarrollo sostenible. El proceso de valorización de residuos se realiza en todos los distritos pertenecientes a la Provincia de Piura.

Problemáticas relacionadas a la ecoeficiencia:

- Falta de implementación de planes de ecoeficiencia. El D.S. N° 009-2009-MINAM, que aprueba las medidas de ecoeficiencia para el sector público, es una norma que no es de obligatorio cumplimiento. Además, a ello la limitada organización en las instituciones no hace posible la implementación de los planes.
- Escasas prácticas de ecoeficiencia en actividades comerciales y de servicios (exceso de consumo de energía, agua, papel, Combustibles)
- Limitada promoción de energías renovables.
- Para el sector público no existe un programa presupuestal que permita asignar recursos para ejecutar acciones de Ecoeficiencia.
- Escasa ejecución de proyectos para tratamiento de Residuos Sólidos y para tratamiento de aguas residuales para el desarrollo sostenible.

IMPORTANTE:

- El Ministerio de la Producción a través del Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad (Innovate Perú), viene promoviendo, a través de concursos, el financiamiento de proyectos de innovación en todos los sectores de la actividad productiva. En virtud a ello, en el 2020, se destaca la participación de La empresa “El Chalan” que busca ser innovadora a través de proyectos de ecoeficiencia empresarial. Esta empresa ha decidido cambiar su matriz energética, utilizando un recurso abundante y renovable en nuestra región: la radiación solar (utilizando paneles solares).
- Con el objetivo de generar consciencia y promover una buena cultura ambiental, en la Corte Superior de Justicia de Piura se instaló un estacionamiento para bicicletas, así como un punto ecológico donde los jueces, el personal judicial y los usuarios del sistema de administración de justicia podrán reciclar botellas de plástico.
- La Municipalidad Provincial de Piura ha instalado una estación de reciclaje para fomentar el cuidado del medio ambiente. Esta acción se enmarca dentro del programa “Piura Recicla” en alianza estratégica con la ONG “Ciudades saludables”
- El establecimiento comercial Real Plaza ha instalado un punto ecológico para el reciclaje de residuos.

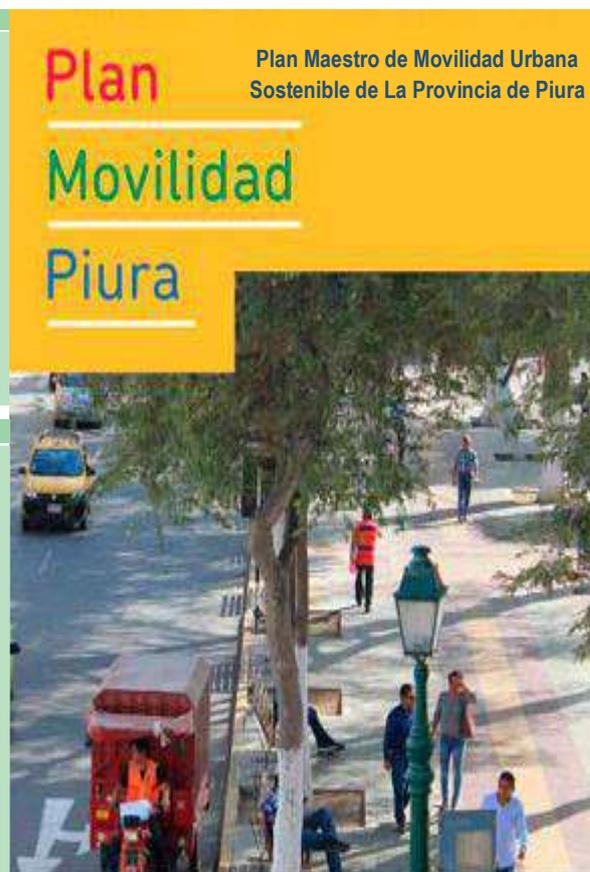


12. EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

12.1. PROMOCIÓN DE TRANSPORTE SOSTENIBLE

En abril del 2019, La Municipalidad Provincial de Piura, el Banco Alemán de Desarrollo KfW y CAF en un esfuerzo conjunto para migrar a un modelo de movilidad urbana sostenible, se comprometieron en desarrollar el Plan Maestro de Movilidad Urbana Sostenible, dentro del conjunto de acciones identificadas a financiar por el Latín American Investment Facility de la Comisión Europea, administrado por KfW y ejecutado por CAF.

Las Propuestas incluyen el desarrollo del estudio de pre-inversión a nivel de perfil de la primera fase del futuro Sistema Integrado de Transporte Público de la Provincia de Piura, de los componentes infraestructura, técnico-operacional, institucional, legal, social y ambiental, bajo un enfoque de movilidad sostenible y un sistema de transporte integrado, y a los requerimientos que correspondan a dicho nivel de estudio, dentro del sistema nacional peruano para inversiones públicas INVIERTE PE, con el objetivo de lograr su viabilidad como proyecto de inversión.



PRINCIPALES OBJETIVOS DEL PLAN:

- ✓ Fomentar y promover modelos de ciudades compactas, incluyentes, planificadas donde se facilite el acceso a la vivienda, servicios y equipamientos por medio de proyectos de movilidad sostenible.
- ✓ Generar y recuperar espacios públicos de calidad en zonas estratégicas que ofrezcan a los Piuranos y sus visitantes una alternativa para convivir y compartir la ciudad caminando.
- ✓ Fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte interurbano en las ciudades de la provincia.
- ✓ Aumentar el uso del transporte público masivo mediante la reestructuración del servicio actual hacia un sistema integrado.
- ✓ Establecer las prioridades en materia de infraestructura y vialidades hacia el año 2024 y 2030, tanto para la rehabilitación de la infraestructura actual como para la ampliación de la red con base en el PDU 2032 integrando y enfatizando los modos de transporte sostenibles.
- ✓ Reducir un 35% los niveles de siniestralidad, mortalidad y lesiones en las calles de la provincia ocasionados por siniestros viales.
- ✓ Optimizar el uso del estacionamiento en la vía pública existente, favoreciendo la rotación de vehículos, facilitando la circulación vehicular y fomentando el uso del transporte público masivo y modos no motorizados a través de la regulación de la oferta de estacionamientos en la vía pública.
- ✓ Gestionar y controlar los modos de transporte motorizados y no motorizados, mediante la conceptualización de sistemas tecnológicos, que mejoren la fluidez del tránsito y aumenten la seguridad para todos los usuarios de la vía.

TEMA 06:
COMPORTAMIENTO AMBIENTAL DE LOS
CIUDADANOS



13. COMPORTAMIENTO AMBIENTAL DE LA CIUDADANÍA

13.1. EDUCACIÓN AMBIENTAL

El Ministerio del Ambiente MINAM, a partir del año 2017 viene promoviendo el **PROGRAMA MUNICIPAL DE EDUCACION, CULTURA Y CIUDADANIA AMBIENTAL**.

Es un instrumento de planificación y gestión de los municipios para la implementación del Plan Nacional de Educación Ambiental 2017-2022, liderado por la unidad orgánica encargada de las funciones ambientales de los gobiernos locales. Además, es multitemático por lo que puede abordar diferentes temas según problemática o potenciales priorizadas en cada ámbito. Asimismo, es unificador de las acciones de educación ambiental a nivel local a través de procesos participativos.

DATOS:

- La Municipalidad Distrital de La Unión fue la primera en aprobar este Programa Municipal mediante la Ordenanza Municipal N° 015-2017-MDLU/A.
- Los distritos de la Provincia han aprobado sus programas EDUCCA, a excepción de la municipalidad distrital de Las Lomas. En el presente año 2020, solamente las Municipalidades distritales de La Arena y El Tallan y la Municipalidad Provincial de Piura han aprobado sus Planes de trabajo 2020.
- La Municipalidad Provincial de Piura, en la implementación de su Programa Municipal EDUCCA, han formado 490 promotores ambientales comunitarios y escolares. El programa se aprobó mediante la Ordenanza Municipal N° 233-00-CMPP, en el año 2018.



Se desarrollan campañas de sensibilización ambiental, se promueven campañas de limpieza.



En el año 2019, con el apoyo del Voluntariado Ambiental Municipal y en coordinación con la operadora de residuos Comimtel y Claro, se ejecutó el RECICLAFEST 2019. Se promovió el reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos –RAEEs.



La Dirección Regional de Educación de Piura promueve los congresos regionales de Educación Ambiental – CREA. En el año 2019 se desarrolló el X CREA, que estuvo a cargo de la UGEL de Piura. en este evento Se destacó la participación de niños con alegorías costumbristas y emotivas al cuidado del medio ambiente



13.2. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La Participación ciudadana es el Proceso en el que las ciudadanas y ciudadanos, de manera individual o colectiva, tienen el derecho de manifestar sus intereses y solicitudes, e influir así en la formulación y toma de decisiones de gobierno.

En la Provincia de Piura, durante los últimos años, la participación ciudadana está teniendo mayor importancia, sobre todo en la temática ambiental y sanitaria, esto a consecuencia de los problemas ambientales que se vienen desarrollando a nivel mundial.

A través de las Juntas Vecinales Comunales – JUVECOs - se desarrollan actividades en pro del ambiente, como campañas de limpieza y actividades de arborización en sus jurisdicciones, principalmente en parques; son 21 JUVECOs que participan activamente. Así mismo la ciudadanía participa activamente en capacitaciones en temas de interés ambiental que se desarrollan a través del Programa Municipal EDUCCA, que ejecuta la Gerencia de Medio Ambiente, Población y Salud de La Municipalidad Provincial de Piura. Por otra parte, a nivel de distritos, también cuentan con un Programa Municipal EDUCCA a excepción de la Municipalidad distrital de Las Lomas.

La Participación Ciudadana también es ejercida mediante las Comisiones Ambientales Municipales (CAM) pero en el presente año 2020 solo en la Municipalidad de Piura y Veintiséis de octubre estuvieron Activas.

| N° | JUVECOs que participan activamente en temática ambiental |
|----|--|
| 1 | A.H. Barrio Sur |
| 2 | A.H. Pachitea |
| 3 | Urb. Angamos I Etapa |
| 4 | Urb. Angamos II Etapa |
| 5 | Urb. La Alborada |
| 6 | A.H. Las Palmeras |
| 7 | A.H. Almirante Grau I Etp. |
| 8 | A.H. Almirante Grau II Etp. |
| 9 | A.H. 18 de Mayo |
| 10 | Sector Coscomba Norte |
| 11 | UPIS Jose Joaquin Inclan |
| 12 | Urb. Los Sauces |
| 13 | Urb. Bello Horizonte I Etapa |
| 14 | Urb. Los Rosales de Avitole |
| 15 | UPIS. Ollanta Humala Tasso |
| 16 | Urb. Santa Maria del Pinar |
| 17 | Urb. San Felipe |
| 18 | Urb. Los Cocos del Chipe |
| 19 | Ur. Avifap I Etap. |
| 20 | Ex Pretroleros |
| 21 | Upis. Bella Rica |



PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN EN ACTIVIDADES AMBIENTALES



V. BIBLIOGRAFÍA

- Compendio Estadístico Provincial de Piura 2018. Gerencia de Tecnologías y Sistema de Información - Municipalidad Provincial de Piura. (Aprobado en octubre 2019)
- Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Chira Piura. 2017. Propuesta de Tratamiento Integral para la Reducción de la Vulnerabilidad Frente a Inundaciones y Escasez Hídrica en la Cuenca Chira Piura
- Decreto de Alcaldía N° 029-2018-A/MPP. Plan de Desarrollo Económico Local de La Provincia de Piura. Gerencia de Desarrollo Económico MPP
- Decreto Supremo N° 014-2011-MINAM. Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021. Ministerio del Ambiente.
- INEI. Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. Sistema de Consulta de Base de Datos. REDATAM. Disponible en: <http://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>
- Informe Técnico N° 012-2018-ANA-AAA.JZ-ALA.APH-AT/EGCG. Informe del primer monitoreo participativo de la calidad de agua superficial en la cuenca Piura. Piura 2018.
- Oficio Circular N° 380-2019/DVM-SP/MINSA. Resultados del monitoreo de la calidad del agua para consumo humano en el departamento de Piura. 2019. Viceministerio de Salud Pública.
- Oficio N° 1665-2019-EPS GRAU S.A.-340-100. Información para Actualización del Diagnóstico Ambiental. Jefatura Zonal- EPS Grau. 2019.
- Oficio N° 1866-2019-EPS GRAU S.A. -400. Información para Actualización del Diagnóstico Ambiental. Gerencia General- EPS Grau. 2019.
- Oficio N° 925-2019/GRP-420030-DR. Diagnóstico de la pequeña minería y minería artesanal en la Provincia de Piura 2019. Dirección Regional de Energía y Minas Piura.
- Oficio N° 229-2019-SUNARP-ZRN°I/UREG. Crecimiento del parque automotor en los últimos 05 años, provincia de Piura, 2019. Zona Registral N° I – Sede Piura.
- Oficio N° 179-2019-SERNANP-CCEA. Información para actualización del diagnóstico provincial. Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
- ORDENANZA REGIONAL N° 381-2017/GRP-CR. Plan de Desarrollo Regional Concertado Piura hacia el 2021. Gobierno Regional de Piura.
- Pulgar J. 1967. Geografía del Perú: Las ocho regiones naturales. Editorial Ausonia. Lima.
- Resolución Directoral N° 1801-2019-ANA-AAA-JZ-V, Plan de aprovechamiento de disponibilidad hídrica del sistema hidráulico Chira – Piura, periodo 2019 – 2020.

- Resolución Jefatural N° 004-2006-PCM/DNTDT. Diagnóstico y Zonificación correspondiente a la Provincia de Piura, Región Piura.
- Ribera H. *et al.* 2019. Flora de los parques y plazuelas en el Distrito de Piura. trabajo de investigación de la Gerencia de Medio Ambiente, Población y Salud de la MPP.
- Servicio Nacional Forestal y Fauna Silvestre. 2018. Lineamientos para la identificación de ecosistemas frágiles y su incorporación en la Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles. Lima, Perú.
- Servicio Nacional Forestal y Fauna Silvestre, 2018. Ficha Técnica de Estado de Conservación del Humedal Costero Santa Julia.
- Unión Temporal INERCO-MAPPA-METEOSIM. 2019. Índice de riesgo al cambio climático en la ciudad de Piura en Perú. Resumen ejecutivo.