

## **BOLETÍN DE INDICADORES AMBIENTALES REGIONALES PIURA**

### **ÍNDICE**

#### **INTRODUCCIÓN**

#### **I. DATOS GENERALES DE LA REGIÓN PIURA**

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Ubicación
- 1.3 Clima
- 1.4 Geografía
- 1.5 Hidrografía
- 1.6 Zonas de Vida
- 1.7 Recursos Naturales
  - Los Bosques Secos
  - Clasificación de Tierras
  - Tipo de Valles por Suelo
  - Uso y Potencial Agrícola
  - Recurso Hídrico
  - Recursos Minerales
  - Recursos Hidrobiológicos

#### **INDICADORES AMBIENTALES**

#### **II PRESIÓN SOBRE EL AMBIENTE**

- 2.1 Datos Demográficos
- 2.2 Aspectos Sociales
  - 2.2.1 Niveles de vida
  - 2.2.2 Educación
  - 2.2.3 Salud
  - 2.2.4 Vivienda
  - 2.2.5 Empleo
- 2.3 Actividades Económicas
  - 2.3.1 Producción
  - 2.3.2 Agricultura
    - Fruticultura
    - Limitantes para el desarrollo agroindustrial
  - 2.3.3 Minería
    - Hidrocarburos
    - Producción derivados de Petróleo
    - Producción de Fosfatos
    - Producción de Gas natural
  - 2.3.4 Pesca
    - Producción Pesquera
  - 2.3.5 Industrias y Transformación
    - La Actividad de Transformación
  - 2.3.6 Turismo

#### **III ESTADO DEL AMBIENTE DE LA REGIÓN**

- 3.1 Agua
  - 3.1.1 Producción de agua potable
  - 3.1.2 Principales características del agua de pozos y superficial extraída por EPS Grau SA
  - 3.1.3 Recursos Hídricos Vigilados
- 3.2 Aire
  - 3.2.1 La contaminación atmosférica en Piura
  - 3.2.2 Emisiones anuales de fuentes fijas
  - 3.2.3 Emisiones por contaminante
    - Partículas Totales y PM-10
    - Dióxido de Azufre
    - Oxidos de Nitrógeno
    - Monóxido de Carbono
    - Compuestos Orgánicos Volátiles
    - Plomo
- 3.3 Suelo
- 3.4 Comunidades Campesinas
- 3.5 Bosques
- 3.6 Diversidad Biológica
  - Areas de Conservación
  - Areas Naturales Potenciales
- 3.7 Vulnerabilidad y Riesgos
- 3.8 Residuos sólidos
- 3.9 Conflictos ambientales

#### **IV IMPACTOS AMBIENTALES DE LA REGIÓN**

- 4.1 Salud ambiental
- 4.2 Desastres naturales

## **VGESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL**

- 5.1 Institucionalidad ambiental
- 5.2 Normatividad ambiental
- 5.3 Inversión en proyectos, y programas ambientales.
- 5.4 Estudios de Impacto Ambiental
- 5.5 Areas Naturales Protegidas
- 5.6 Educación ambiental

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **ANEXOS**

- FOTOGRAFÍAS
- AGENDA AMBIENTAL REGIONAL
- TALLER DE DEFINICIÓN DE INDICADORES AMBIENTALES
- IDENTIFICACIÓN DE ENTIDADES GENERADORAS DE INFORMACIÓN PARA LA DEFINICION DE LOS INDICADORES AMBIENTALES REGIONALES

## BOLETÍN DE INDICADORES AMBIENTALES

### INTRODUCCIÓN

El Consejo Nacional del Ambiente – CONAM, en su calidad de autoridad ambiental nacional y ente rector del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), tiene como uno de sus instrumentos al Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), el cual trabaja de forma descentralizada a través de los Sistemas de Información Ambiental Regionales (SIAR). Estos integran la información que generan los sectores públicos y privados, registrándola, organizándola, actualizándola y difundiéndola periódicamente a través del Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente y los boletines sobre indicadores ambientales regionales, que buscan contribuir a superar la falta de información para la gestión ambiental nacional y regional y contribuir con las Agendas Ambientales Regionales y las Políticas Ambientales Regionales.

En su afán de difundir información ambiental relevante de Piura, el CONAM y el Gobierno Regional Piura - GRP están haciendo esfuerzos en apoyar la definición de indicadores ambientales regionales con la finalidad de contar con un instrumento que nos permita medir el avance o retroceso de la gestión ambiental regional de acuerdo con su realidad y características.

Es por ello que presentamos este boletín que integra los indicadores ambientales de Piura, los cuales se definieron a través de un proceso participativo que incluyó un taller de definición de indicadores ambientales, al que asistieron las diferentes entidades con competencia de la región. Constituye así un aporte y una aproximación al análisis público sobre la calidad ambiental y el rol de sus actores públicos y privados en función al desarrollo sostenible.

Los indicadores ambientales en los aspectos técnicos y de gestión constituyen instrumentos de apoyo para la ejecución de las agendas (corto plazo), planes (medio plazo) y políticas ambientales (orientaciones y prioridades) cuya ejecución está a cargo de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional Piura como cabeza del Sistema Regional de Gestión Ambiental y de las diferentes entidades que trabajan el tema ambiental.

Siendo la primera vez que como instrumento de gestión los indicadores ambientales se integran en el Sistema de Información Ambiental Regional y toma de decisiones ambientales, su definición y estructura técnica y metodología se encuentran en proceso de concertación y se espera la mejora continua contando con el apoyo de todas las entidades con competencias ambientales de la región.

Este boletín está estructurado de la siguiente manera:

- **La primera sección** aborda las características generales de la región (demografía, aspectos sociales, económicos, geográficos, climáticos y recursos naturales).
- **La segunda sección** trata el tema de las presiones bajo las que se encuentra el ambiente, y que son causadas por las actividades y procesos humanos que inciden en el estado del ambiente y se traducen en cambios ambientales.
- **La tercera sección** muestra una aproximación al estado del ambiente y recursos naturales de la región., en base a indicadores ambientales en las áreas temáticas: aire, agua, suelos, biodiversidad, etc.
- **La cuarta sección** aborda el tema de los impactos ambientales, que vienen a ser los efectos producidos por las condiciones ambientales que influye sobre aspectos como la calidad de la vida y salud humana y sobre el propio ambiente natural y construido, y sobre la economía.
- **La quinta sección** trata sobre las acciones y aspectos institucionales que sirven como instrumentos para la gestión ambiental de la región.

El CONAM apoya este proceso en Piura con la finalidad de contar con información actualizada y de calidad para apoyar los procesos de la toma de decisiones orientados al desarrollo sostenible regional.

## 1. DATOS GENERALES DE LA REGION PIURA

### 1.1 Antecedentes

La historia de Piura se remonta a los 6 mil años antes de nuestra era, cuando un pueblo de pescadores y recolectores poblaron las zonas costeras. Con el tiempo estos grupos humanos se fueron constituyendo en naciones civilizadas que poblaron la costa (Los Tallanes, considerados los mejores navegantes del antiguo Perú), la zona central (Vicús, famosos por su fina cerámica) y las serranías (Cultura Huancabamba), quienes antes de la conquista española fueron sojuzgados por las tropas incaicas, luego de cruentas y sanguinarias guerras.

En Piura se desarrolló la Cultura Vicús (100 a 700 D.C), conocida originalmente como Sechura, cuya cerámica de gran plasticidad llamó mucho la atención de arqueólogos y coleccionistas. Sus tumbas profundas y sus rasgos de forma y decoración la vinculan con las culturas regionales del Ecuador y Colombia, pero, a su vez, su constante asociación y semejanza con la cerámica Mochica, establece un vínculo muy fuerte con las Culturas Lambayeque y Trujillo. Desde luego, los antecedentes de Vicús se remontan al período formativo, donde pueblos como el de Nañanque muestran una cultura muy semejante. Después de Vicús y luego de un largo proceso de desarrollo, se forjó la Cultura Piura, cuyos últimos representantes fueron conocidos con el nombre de Tallanes. En esta etapa surgió el urbanismo con centros importantes como Narihualá.

Los Tallanes o yungas fueron los primeros pobladores de Piura. Procedieron de la sierra durante una época no precisada y vivieron en behetrías, que fueron poblaciones sin organización ni jefe único, fueron sometidos por los mochicas o chimús, que les permitieron conservar su organización y su lengua. Se presume que cuando los mochicas estuvieron acosados por los quechuas, los Tallanes lograron una suerte de autonomía. Siglos después fueron conquistados durante el gobierno de Inca Yupanqui o Tupac Inca Yupanqui, unos cuarenta años antes de la llegada de los españoles.

Existen dos tesis que tratan de explicar los orígenes de los Tallanes: Julio C. Tello (1937) afirma que la cultura bajó de la sierra a la costa. Max Uhle (1890) sostiene que la corriente cultural llegó a la costa por vía marítima, desde América Central y luego ascendió a la sierra. La tesis más aceptada es la de Julio C. Tello que explica el origen serrano de los Tallanes.

Garcilaso de La Vega (1591), dice que Huancabamba era muy grande y estaba muy poblado por diferentes naciones que hablaban distintos idiomas y se gobernaban independientemente. Guerreaban entre sí y se sometía a los vencidos a los más duros castigos.

En igual situación se encontraban los ayahuancas (Ayabaca), con lo que los incas tuvieron que pelear duramente para conquistarlos. Después de una larga y dura guerra, en la que los incas perdieron más de ocho mil hombres, estos pueblos decidieron rendirse. Pero una vez incorporados al imperio, se convirtieron en provincias progresistas dedicadas a la agricultura.

Así estaban cuando llegó Pizarro y sus soldados para emprender la conquista del Tawantinsuyo. Como se sabe sus primeros contactos con los naturales de Tumbes en su tercer viaje fueron hostiles y obligaron a los conquistadores a buscar lugares más propicios para ponerse a cubierto de sorpresas por parte de los indios. Viendo Pizarro que Tumbes no era el lugar apropiado que buscaban para establecer su base de operaciones, al frente de sus hombres decidió seguir viaje al sur en busca del lugar ideal para establecerse. Lo encuentran en el valle de Tangará a orillas del río Chira. Fue aquí donde Pizarro fundó la primera ciudad de América del Sur, San Miguel de Piura (1532), que durante la Colonia mudó su sede huyendo de los rigores del clima (quizá debido a la aparición de un Fenómeno del Niño) y de los piratas que asolaron las costas del norte peruano. Por aquel entonces, el puerto de Paita competía en importancia con el Callao debido a que frente a sus costas las aguas de la corriente de Humboldt (que va de sur a norte paralelo a la costa) se internan en el Océano Pacífico, haciendo muy difícil la navegación de los barcos a vela.

Han vinculado diversas versiones sobre la denominación de la ciudad, señalando unos que fue por que se fundó el día de San Miguel, pero otros afirman que Pizarro quiso agradecerle un milagro o que fue el mercedario Fray Miguel de Orenes. Pero así como se discrepa de los orígenes del nombre de la ciudad, también se discute sobre la verdadera fecha de fundación de San Miguel, lo que indujo a la creencia de que la ceremonia de fundación se habría celebrado el día en que se celebra la festividad del arcángel.

Pero don Enrique del Carmen Ramos (1910), ha demostrado que Pizarro no pudo haber estado en el valle del Chira el 29 de septiembre de 1532, pues demoró más de dos meses para llegar a Cajamarca, según Jérez. Y a Cajamarca arribó el 15 de Noviembre de aquel año.

Enrique del Carmen Ramos, sumando días y haciendo una serie de conjeturas llega a la conclusión de que San Miguel debe haber sido fundada a mediados de Julio de 1532, entre el 11 y el 15. Empero el único documento que nos dará la fecha exacta es el acta de fundación de la ciudad, que se encuentra perdida.

Aproximadamente en 1571, la mayoría de piuranos se traslada al puerto de San Francisco de Buena Esperanza de Paita, debido a que el clima en Montes de los Padres molestaba a la población. Con la incursión del pirata inglés Cavendish (de enero a mayo de 1587), quien se apoderó del gran botín (25 libras de plata y 5 500 libras de metales finos) y arruinó la ciudad, incendiando la iglesia y las casas, los pobladores se fueron a vivir al valle de Catacaos, junto a la represa de Tacalá. Entonces la ciudad supo mantenerse en el Chilcal de Tacalá, encontrando el elemento que la caracterizó siempre, el río Piura. Durante la época de la colonia, la vida transcurrió en paz y tranquilidad, llegando a ser paso obligado hacia Lima, ya que por aquel entonces, el Puerto de Paita ofrecía las mejores ventajas para los barcos que venían de la metrópoli.

En 1820, con las incursiones de los almirantes Brown y Cochrane de la expedición libertadora de don José de San Martín, la población piurana se suma a la causa libertadora, y el 4 de Enero de 1821 el pueblo proclama la independencia en el atrio de la Iglesia San Francisco. La proclamaron en una gesta encabezada por los próceres José de Lama, Tomás

Cortés, Baltasar Taboada, los hermanos Seminario y otros. De igual forma, la división Piura de 1 000 hombres contribuyó victoriosamente en la independencia de Ecuador, tomando parte en la Batalla de Pichincha, el 24 de Mayo de 1822. Y fue Catacaos la primera ciudad que en 1826 rechazó la Constitución Vitalicia impuesta por Simón Bolívar, acto que fue reconocido en todo el Perú y que le mereció el título de Heroica Villa.

El 30 de Enero de 1837 fue elevada a la categoría de Provincia Litoral. Durante los primeros años de la vida republicana, los piuranos toman partido por los diferentes movimientos políticos que se dan en aquella época, llegando a ser escenario de reñidas luchas por uno u otro caudillo.

En 1861 se crea el Departamento de Piura con tres provincias: Piura, Paita y Ayabaca. El 14 de Enero de 1865 Huancabamba se convierte en la cuarta provincia de Piura.

En Noviembre del 2002, mediante la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley N° 27867 se crea el Gobierno Regional Piura cuyo ámbito es el departamento de Piura.

## 1.2 Ubicación

El departamento de Piura se encuentra ubicado en el litoral Norte del territorio peruano y al Sur de la Línea Ecuatorial. Geográficamente sus coordenadas se ubican entre los 4° 04' 50'' y 81° 19' 35'' de la latitud Sur y 79° 13' 35'' y 81° 19' 35'' de latitud Oeste del meridiano de Greenwich. Limita por el Norte con el departamento de Tumbes y la República del Ecuador; por el Este con Cajamarca y la República del Ecuador; por el Sur con el departamento de Lambayeque y por el Oeste con el Océano Pacífico.

El departamento de Piura tiene una extensión territorial de 35 892.49 Km.<sup>2</sup> equivalente al 2.8% del territorio nacional. El departamento está dividido en 8 Provincias y 64 distritos, distribuidos según se detalla en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 01  
PROVINCIAS Y DISTRITOS DEL DEPARTAMENTO**

| <b>Provincia</b> | <b>Distrito</b>  |
|------------------|--|
| AYABACA          | Ayabaca, Frías, Jililí, Lagunas, Montero, Pacaipampa, Paimas, Sapollica, Sicchez, Suyo   |
| HUANCABAMBA      | Huancabamba, Canchaque, El Carmen de la Frontera, Huarmaca, Lalaquiz, San Miguel del Faique, Sónдор, Sondorillo                        |
| MORROPÓN         | Chulucanas, Buenos Aires, Chalaco, La Matanza, Morropón, Salitral, San Juan de Bigote, Santa Catalina de Mossa, Santo Domingo, Yamango |
| PAITA            | Paita, Amotape, El Arenal, Colán, La Huaca, Tamarindo, Vichayal  |
| PIURA            | Piura, Castilla, Catacaos, Cura Mori, EL Tallán, La Arena, La Unión, Las Lomas, Tambogrande  |
| SECHURA          | Sechura, Bellavista de la Unión, Bernal, Cristo Nos Valga, Rinconada LLicuar, Vice   |
| SULLANA          | Sullana, Bellavista, Ignacio Escudero, Lancones, Marcavelica, Miguel Checa, Querecotillo, Salitral                                     |
| TALARA           | Pariñas, El Alto, La Brea, Lobitos, Los Organos, Mancora   |

El Gobierno Regional Piura ha dividido administrativamente la región en tres Sub Regiones: La Sub Región Piura que comprende las provincias de Piura y Sechura, la Sub Región Morropón-Huancabamba que agrupa a las provincias del mismo nombre y la Sub Región Luciano Castillo Colonna que comprende las provincias de Ayabaca, Paita, Sullana y Talara.

**Mapa N° 1: Ubicación del departamento en el país.**



FUENTE: Gobierno Regional Piura - GRP, 2006

**Mapa N° 2: División política del departamento en provincias y distritos**



FUENTE: Gobierno Regional Piura - GRP, 2006

### 1.3 Clima

Por su ubicación geográfica, es decir, por encontrarse en plena zona tórrida al Sur de la línea ecuatorial, el clima de la Región Piura, debería ser del tipo tropical, esto es, cálido, húmedo, boscoso y de alta precipitación pluvial. Sin embargo, la presencia de la Cordillera Andina y las corrientes marinas del Humbolt y del Niño, le dan una característica diferente, haciéndola sub-árido tropical, cálido y húmedo, con bajos mantos de nubosidad y fina precipitación pluvial o garúa en invierno. En la parte más próxima a la Cordillera de los Andes, mantiene una temperatura media entre húmedo y frío con 15°C en promedio y en la costa con 23°C de temperatura promedio.

Las temperaturas máximas llegan a 34.2° C y las mínimas a 15°C que corresponden a los meses de Febrero y Junio respectivamente. La humedad promedio anual es del 66%, la presión atmosférica media anual es de 10 085.5 milibares en tanto que los vientos siguen una dirección al sur a una velocidad promedio de 3m/s. Las precipitaciones pluviales también muestran variaciones en la costa generalmente baja dentro de los 100 y 500 m.s.n.m. oscilando en esta parte entre 10 y 200 mm; entre los 500 y 1 500 metros de altura, las precipitaciones llegan a estar entre los 200 y 800 mm y en la zona ubicada sobre los 1 500 m.s.n.m. el promedio de precipitaciones pluviales es de 1 550 mm.

A diferencia de los andes centrales, en Piura la humedad ambiental se incrementa, no disminuye, con la altitud. Esta particularidad se invierte progresivamente conforme se avanza hacia el interior; en los climas serranos mientras mayor es la altura, menor es la temperatura y aumenta la humedad. Las partes más altas de la cordillera, por encima de los 3 000 m.s.n.m, son extremadamente húmedas y de frío acentuado. A esta característica saltante y peculiar se le llama "inversión térmica", por ello, la zona andina de Piura es una "Sierra Tropical".

En la franja costera del extremo Norte es normal que las precipitaciones sean muy escasas; es creencia popular que en la ciudad de Piura llueve cada seis o siete años. En la sierra de Piura las lluvias se presentan cada año entre los meses de Diciembre a Marzo. Estas lluvias si bien regeneran los pastos naturales y permiten los cultivos de secano o temporal, destruyen los "caminos" y aíslan las poblaciones, generando sobreadaptaciones económicas y deformaciones en sus estrategias de sobrevivencia que dificultan su desarrollo e integración a la economía regional.

Piura se beneficia tanto de las masas de aire y de las corrientes marinas provenientes del Atlántico Sur como del Atlántico Norte, originando ambas un clima particular con precipitaciones que pueden llegar a ser extraordinarias conformando el fenómeno El Niño de grandes impactos en la región.

Según el sistema de Thorntwaite, el departamento de Piura posee 10 clases de clima: muy seco y semi-cálido, muy seco y cálido, seco y cálido, seco y semi-cálido, moderadamente húmedo, templado cálido, ligeramente húmedo y templado frío, húmedo y semi-frío, muy húmedo y frío moderado y finalmente muy húmedo y frío acentuado.

## 1.4 Geografía

El relieve del suelo de la Región Piura es homogéneo, notándose en la planicie costera el predominio de la formación desértica sobre tablazos y pampas. La franja costera es la más ancha del Perú y alcanza 200 Km. desde el mar hasta los contrafuertes de la Cordillera de los Andes.

Entre los desiertos más relevantes se mencionan los de Pabur y Sechura ubicados en el extremo Sur-Oeste del territorio de la Región y son los más cálidos y extensos del Perú y América.

Los tablazos son antiguas elevaciones de los fondos marinos, con áreas planas de 30 a 35 Km. de ancho, constituidos por una mezcla de arenisca y restos fosilizados de animales, cubiertos por arena y médanos movedizos, donde la acción eólica forma pronunciados montículos de unos 60 m de espesor conocidos como dunas.

La zona andina, ubicada en el extremo oriental de la región presenta elevaciones que llegan a los 3 400 m.s.n.m de clima frío y profundas depresiones con clima cálido, donde se forman dos cuencas colectoras de los pequeños ríos de la Región: el Quiroz y el Huancabamba.

El litoral de la Región presenta una sucesión de bahías como Talara, Paita y Sechura, donde se encuentran los puertos de mayor importancia: Talara, Paita y Bayovar.

## 1.5 Hidrografía

El sistema hidrográfico de la Región lo conforma principalmente el Océano Pacífico que baña cerca de 390 Km. de un litoral de perfil irregular con una sucesión de accidentes como tablazos, puntas, penínsulas, ensenadas, cabos, bahías, islas, etc., que dan lugar a puertos y caletas.

Los ríos de la Región Piura, como todos los ríos costeños se forman en los contrafuertes de la cordillera o conos de deyección, desplazándose por la pendiente para perderse en las calcinadas arenas del desierto, salvo en épocas de alta precipitación cordillerana. Entre los principales se mencionan:

- El río Chira, en su tramo inicial (Calvas-Macará) sirve de límite natural con la República del Ecuador. Al ingresar al territorio peruano por el Este de la provincia de Sullana forma un callejón aluvial entre el tablazo al lado Sur y las primeras estribaciones de la cordillera de Amotape al Norte. Luego pasa por Paita para desembocar en el Océano Pacífico entre Bayóvar y Colán formando una especie de delta. Es de régimen continuo y uno de los más caudalosos de la costa. Tiene como afluentes al Catamayo y Alamor que vienen desde la República del Ecuador, y al Chipillico y Quiroz que nacen en las serranías de la provincia de Ayabaca. Existen varias quebradas en la zona de Lancones que alimentan al río Chira. Poco antes de Sullana, en el cauce del Chira se ha construido el reservorio Poechos que, a su vez, mediante un canal de derivación, atiende al Valle del Medio y Bajo Piura.

Sus aguas mantienen bajo riego, en el valle del Chira, unas 30 000 Ha. de suelos altamente productivos en los que se cultiva principalmente arroz, algodón y frutales como banano y coco.

- El río Quiroz ha sufrido una derivación hacia el valle de San Lorenzo, hacia la cuenca Piura, sumándose a las aguas del Chipillico en cuyo cauce se ha construido el reservorio San Lorenzo. El valle de San Lorenzo atiende 40 000 Ha. fundamentalmente de frutales como mango, limón y cultivos de arroz.
- El río Piura es una importante cuenca colectora de pequeños ríos y quebradas de la zona serrana, con 282 km. de extensión aproximadamente. Es de régimen irregular, nace en las sierras de Huancabamba con el nombre de San Martín. Al confluir con el río Chalpa forman el río Salitral y desde el pueblo con este nombre, se denomina Piura, cruzando el territorio de la provincia de Morropón. A su paso irriga la región denominada Alto Piura, en donde junto con los pozos de aguas subterráneas atienden a más de 15 000 Ha. Luego ingresa a la provincia de Piura para cambiar de rumbo paulatinamente hacia el Oeste a partir del pueblo de Chulucanas atravesando la zona Norte de la Provincia, para desembocar en las proximidades del Océano Pacífico, cerca del pueblo de Sechura, zona denominada Bajo Piura. Con las aguas del río Piura más las trasvasadas del río Chira se atienden más de 45 000 Ha. en el valle del Medio y Bajo Piura.
- El río Huancabamba llamado también río Grande tiene 140 Km. aproximadamente de longitud, nace en las vertientes de la laguna el Shimbe o Siverococha. Se desplaza en dirección oriental para confluir con el río Chotano en la región Nor Oriental del Marañón y dar lugar a la formación del Chamaya, afluente del Marañón. Atiende a pequeñas zonas de vega.

Entre las principales lagunas de la costa se tiene las lagunas de Ñapique Grande y Ñapique Chico, Ramón Grande y Ramón Chico, Mala Vida, ubicadas en la provincia de Piura; en las cercanías del mar. En la sierra se encuentran las lagunas de las Huaringas (Shimbe, Laguna Negra, etc.) que se encuentran entre las provincias de Huancabamba y Ayabaca, aproximadamente entre los 3 000 a 3 400 m.s.n.m.

## 1.6 Zonas de Vida

Piura mantiene en su interior una diversidad de regiones naturales tales como: La Región Costa, situada entre las cotas 0 a 200 m.s.n.m.; la Región Yunga o Tierra Cálida entre las cotas 200 a 600 m.s.n.m.; la Región de Transición entre las cotas 600 a 1 200 m.s.n.m.; la Región Quechua entre las cotas 1 200 a 2 500 m.s.n.m. y la Jalca o Cordillera entre las cotas 2 500 a 3 000 m.s.n.m.

La biodiversidad de la Región Piura es importante en términos de biología, ecología y cultura, dada su ubicación y características geográficas particulares asociadas al bosque seco tropical. Se han reconocido en su espacio 17 zonas de vida que se muestran en el Cuadro N° 2 y el Mapa N° 3, que enfrentan condiciones que se desarrollan en un escenario de gran riesgo e inestabilidad climática por el Fenómeno El Niño, y las condiciones de aridez e hiper aridez.

Por otro lado, según la clasificación de la Universidad Nacional Agraria La Molina – Centro de Datos para la Conservación, en Piura se distinguen cuatro provincias biogeográficas: Desierto Pacífico Tropical (DPT) con una extensión de 15 010.69 km<sup>2</sup>, Bosque Seco Ecuatorial (BSE) 8 515 km<sup>2</sup> con 9 563.36 km<sup>2</sup>, Yunga Tropical (YT) 8 515 km<sup>2</sup>, y los Andes Septentrionales (AS) con 1 210.02 km<sup>2</sup>. La sierra piurana tiene las características del Páramo Andino Tropical de Andes Achatonados y primeras manifestaciones de la Selva Alta. El territorio de la Región presenta una topografía variada, poco accidentada en la costa, donde predominan las llanuras desérticas (Sechura) al Sur del río Piura.

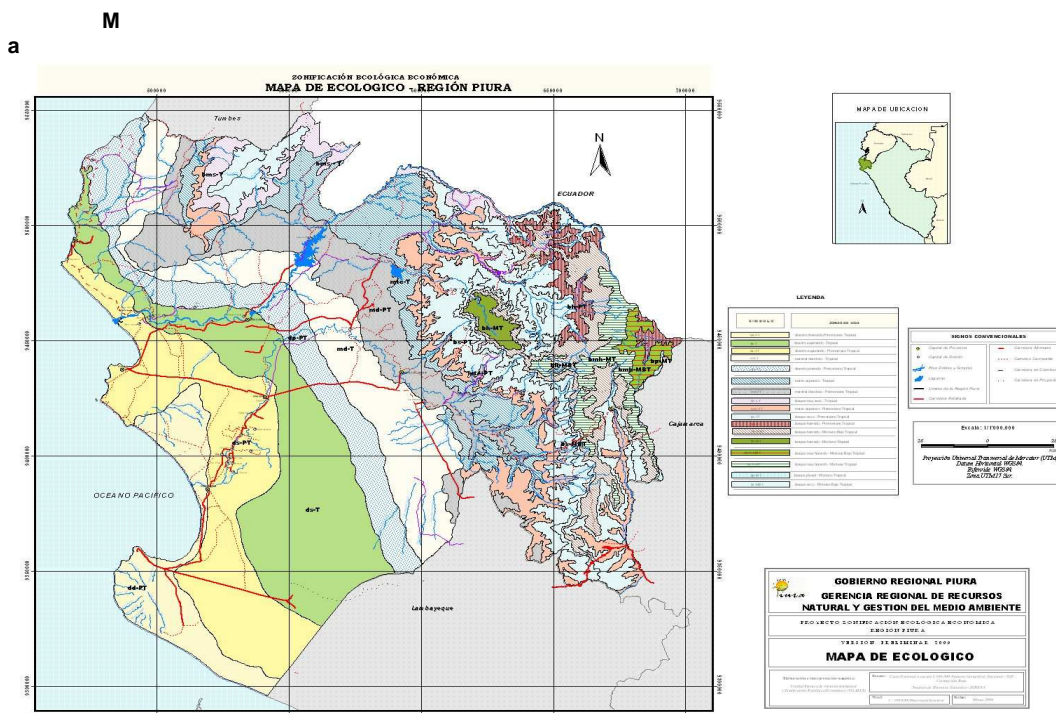
**CUADRO Nº 2**  
**ZONAS DE VIDA DE LA REGIÓN PIURA**

| <b><i>Símbolo</i></b> | <b><i>Descripción</i></b>               | <b><i>Ha</i></b>  | <b><i>%</i></b> |
|-----------------------|---|-------------------|-----------------|
| bh-MBT                | bosque humedo Montano Bajo Tropical     | 160064.412        | 4.48            |
| bh-MT                 | bosque humedo Montano Tropical          | 23343.3626        | 0.65            |
| bh-PT                 | bosque humedo Premontano Tropical       | 59530.2628        | 1.66            |
| bmh-MBT               | bosque muy humedo Montano Bajo Tropical | 28482.5659        | 0.80            |
| bmh-MT                | bosque muy humedo Montano Tropical      | 82149.3211        | 2.30            |
| bms - T               | monte muy seco tropical                 | 91306.9987        | 2.55            |
| bp-MT                 | bosque pluvial Montano Tropical         | 3825.7632         | 0.11            |
| bs-MBT                | bosque seco Montano Bajo Tropical       | 138201.417        | 3.86            |
| bs-PT                 | bosque seco Premontano Tropical         | 309239.578        | 8.65            |
| dd-PT                 | desierto desecado Premontano Tropical   | 200454.657        | 5.61            |
| dp-PT                 | desierto perarido Premontano Tropical   | 280012.858        | 7.83            |
| ds-PT                 | desierto superarido Premontano Tropical | 478884.169        | 13.39           |
| ds-T                  | desierto superarido Tropical            | 501281.545        | 14.02           |
| md-PT                 | matorral desertico Premontano Tropical  | 330082.967        | 9.23            |
| md-T                  | matorral desertico Tropical             | 392108.336        | 10.97           |
| mte-PT                | monte espinoso Premontano Tropical      | 218103.229        | 6.10            |
| mte-T                 | monte espinoso Tropical                 | 278754.622        | 7.80            |
| <b>TOTAL</b>          |   | <b>3575826.06</b> | <b>100.00</b>   |

FUENTE: Gobierno Regional Piura - GRP 2006



### Mapa N° 3: Mapa Ecológico de la Región Piura



FUENTE: Gobierno Regional Piura - GRP, 2006

#### 1.7 Recursos Naturales

La Región Piura tiene una ecología variada y compleja (que va desde la extrema aridez del desierto costero hasta los bosques húmedos de sus montañas), no solo por su carácter tropical sino por ubicarse en la transición entre los Andes Centrales o de puna y los Andes Septentrionales o de páramo, entre las aguas frías de la Corriente Peruana y el mar ecuatorial, y por sus condiciones geográficas particulares: posee la llanura costera más ancha y occidental del país, tendida como el piedemonte de montañas de altitudes medias, las más bajas de los Andes peruanos, y es el centro del impacto del fenómeno El Niño - FEN en el Pacífico.

##### 1.7.1 Los Bosques Secos

Los bosques secos de la Región Piura son los más extensos de la Costa del Perú y cumplen un rol productivo y ecológico de mucha importancia para la Región ocupando casi un tercio de su extensión. Como se muestra en el Cuadro siguiente la especie más importante es el Algarrobo. La actividad forestal de carácter extractivo - selectivo que se realiza en los bosques secos de la Región está produciendo su empobrecimiento, es decir, pérdida de especies valiosas de complicada regeneración natural, instalándose a cambio, especies indeseables (malezas). Asimismo, está ocasionando la eliminación parcial de la cobertura boscosa y en consecuencia, mayor exposición del suelo a la insolación (menor retención de la humedad del suelo) y erosión, lo que podría conducir finalmente a la desertificación.

Por otro lado, la ampliación de la frontera agrícola en áreas con diferente vocación natural y el sobre pastoreo, también contribuyen al proceso de desertificación.

**CUADRO N° 3  
SUPERFICIE DE BOSQUE SECO A NIVEL DE REGIÓN PIURA**

| TIPO DE BOSQUE                    | ESPECIES  | SUPERFICIE Ha. |
|-----------------------------------|---|----------------|
| Bosque seco semidenso de montañas | Algarrobo, Sapote, Faique, Palo verde, Charan, Porotillo, Palosanto, Hualtaco, Pasallo, Ceibo, Venturo, Guayacan, Pata de Vaca, Barbasco, Naranja, Angolo, Almendro, Polo polo, Chapra, Pego pego, Cerezo, Huarapo, Higuero, Diente, Huapala, Palo Blanco, Limoncillo, Guayabillo, Cortez | 406 795.78     |
| Bosque seco ralo - muy ralo de    | Sin datos   | 147 465.15     |

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| montañas                                       |  |                     |
| Bosque seco semidenso de colinas               | Algarrobo, Sapote, Charan, Palosanto, Pasallo, Venturo, Guayacan, Barbasco, Almendro, Oreja de león, Madero, Ebano | 64 413.94           |
| Bosque seco ralo de colinas                    | Algarrobo, Sapote, Charan, Porotillo, Palosanto, Hualtaco.   | 180 822.44          |
| Bosque seco ralo de lomadas                    | Algarrobo, Sapote, Palo verde, Charan, Porotillo, Palosanto, Hualtaco, Pasallo                                     | 45 761.95           |
| Bosque seco muy ralo de lomadas y colinas      | Algarrobo, Charan, Porotillo, Hualtaco   | 201 410.66          |
| Bosque seco muy ralo de superficies disectadas | Algarrobo, Sapote, Aromo, Palo verde, Charan, Palosanto, Hualtaco, Pasallo   | 34 879.28           |
| Bosque seco ralo de llanura aluvial            | Algarrobo, Sapote, Hualtaco  | 123 250.07          |
| Bosque seco ralo de llanura eólica             | Algarrobo, Sapote, Aromo, Palo verde.  | 434 805.50          |
| Bosque seco muy ralo de llanura eólica         | Algarrobo, Sapote, Aromo   | 434 942.70          |
| Algarrobal ribereño                            | Algarrobo  | 6 911.11            |
| Manglar  | Sin datos  | 250.00              |
| Matorral                                       | Sin datos  | 250.00              |
| <b>TOTAL</b>                                   |  | <b>2 165 820.41</b> |

Fuente: Proyecto Algarrobo, Piura. 2003

### 1.7.2 Suelo

#### a) Clasificación de Tierras

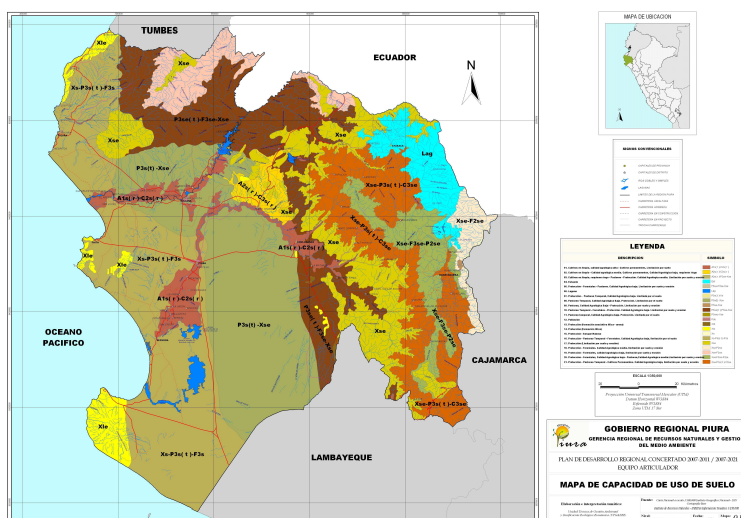
Considerando los diferentes tipos de suelos según su capacidad agrológica, existen de acuerdo al Estudio de Clasificación de las Tierras del Perú de la ONERN 240 000 Ha. de tierras aptas para cultivar en limpio y 15 000 Ha. de tierra para cultivos permanente ubicados en los valles de Paríñas, Chira y Piura. El Cuadro siguiente muestra la subclasificación de tierras según calidades y rubros mayores (A y C).

**CUADRO N° 4**  
**CLASIFICACION DE LAS TIERRAS**  
**(Miles de Hectáreas)**

| TIERRAS CULTIVADAS  | EN LIMPIO | TIERRAS CULTIVADAS | PERMANENTE |
|---|-----------|--------------------|------------|
| A   | A1        | C                  | C1         |
| 240   | 210       | 15                 | 15         |
| A1: Alta calidad agrológica, sin limitación de uso, alta productividad.<br>C1: Prácticas de conservación de suelos y manejo de semillas, poco intensivas. |           |                    |            |

Fuente: Clasificación de Tierras del Perú Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales - ONERN, 1980

#### Mapa N° 4: Capacidad de Suelos de la Región Piura



FUENTE: Gobierno Regional Piura - GRP, 2006

## b) Tipo de Valles por Suelo

### Valle San Lorenzo

Suelos con textura franco arcilloso, franco arcillo arenoso y franco arcillo limoso. Se observan principalmente en las llanuras aluviales de los sectores Quiroz, Chipillico, Partidor, San Isidro (colinas) y Valle de los Incas. Los suelos de textura media: franco arenoso, franco y franco limoso, se encuentran principalmente en los sectores San Isidro (llanura aluvial), Malingas, Somate Alto, Tambogrande y Hualtaco. Los suelos con textura arenosa y arena franca predominan en la llanura aluvial de Somate Bajo y en el sector Algarrobo, especialmente en Valle Hermoso.

### Valle Alto Piura

En los distritos de Serrán, Bigote y Malacasí, morfológicamente, en este sector los suelos se caracterizan por un horizonte "A" de 30 a 50 cm. de espesor, de textura franco arenosa a franco limosa, que descansa sobre un horizonte "C" arenoso-grueso. Este horizonte presenta en la mayor parte de los casos, un porcentaje elevado de cantos rodados y gravillas que llegan hasta 60-70% del volumen. Los suelos tienen una tasa de infiltración rápida (3.6 cm/h). Su drenaje natural es de rápido a excesivo. Los carbonatos de calcio están ausentes.

Para los suelos de la parte media (Morropón, Buenos Aires y La Matanza), la topografía es generalmente plana; pero existen ciertas áreas de poca extensión de topografía ligeramente ondulada. Su característica morfológica presenta una secuencia de horizontes A-AC-C. La velocidad de infiltración es moderada y moderadamente lenta. La dotación en materia orgánica es baja. La reacción es neutra en la superficie y ligeramente alcalina en profundidad (pH 7.0 – 7.7). Por sus deficiencias graves de profundidad y de textura, los suelos de Bigote se recomiendan para frutales y pastizales; sin embargo, el cultivo predominante es el arroz. En Malacasí y Serrán, se cultiva predominantemente el maíz y frutales.

Los cultivos adaptables en este tipo de suelos son los frutales, maíz, algodón y arroz. En la parte baja (Yapatera, Batanes y Vicús), la textura es franco arenosa uniforme a través de todo el perfil, sin diferenciación visible entre horizontes. El drenaje es moderado y la infiltración moderadamente lenta (1.0 cm/h), la porosidad alta permite una buena aireación de los suelos. Estos suelos son poco afectados por salinidad, por el buen drenaje natural.

### Valle del Chira

El tipo de suelo es franco arcilloso y los cultivos adaptables a este valle son: arroz, plátano, maíz y mango ciruelo. En el sector Cieneguillo, el tipo de suelo es arenoso y los cultivos adaptables a la zona son: limón, yuca, cebolla y plátano.

En el sector Poechos Pelados, el tipo de suelo es franco limoso, siendo los cultivos adaptables: arroz, algodón, maíz y cultivos de pan llevar, siendo el tipo de suelo franco arcilloso; los mismos cultivos son adaptables en la margen izquierda siendo el tipo de suelo franco arenoso. En El Arenal, el tipo de suelo es franco arenoso. Los cultivos adaptables son: algodón, maíz, camote y cultivos de pan llevar.

### Valle Medio y Bajo Piura

Los suelos son de origen eólico y aluvial. Los materiales transportados se han depositado progresivamente sobre un estrato subyacente de naturaleza arcillosa, que constituye el manto impermeable o substrato marino llamado Zapayal, acumulándose sobre este estrato, materiales aluviales sedimentados por el río Piura y los depósitos aluviales provenientes del desierto de Sechura, transportados desde del sur por los vientos alisios.

La textura del suelo que más predomina en el valle Medio y Bajo Piura, es franco arenoso, lo cual no impide la labranza y/o riego. Los cultivos adaptables a este tipo de suelo, además de los tradicionales (arroz, algodón) son los siguientes: en el Medio Piura se tiene frutales como la uva y palta y en el Bajo Piura se tiene sorgo, soya, frijol caupí, frijol de palo, pallar.

### c) Uso y Potencial Agrícola

La Región Piura posee 244 360.1 Ha. de superficie agrícola, que a su vez se subdividen en 176 969.3 Ha. de área agrícola activa; 67 390.8 Ha. con potencial de incorporarse a la frontera agrícola, mediante la implementación de obras de irrigación y/o rehabilitación de tierras.

Del total de tierras aptas para cultivos en limpio, Piura posee cerca del 50% de tierras de la más alta calidad agrológica (A-1) en un medio climático árido, con precipitaciones anuales menores a 125 mm. (entre 12.6 mm. y 59 mm.) y con biotemperaturas anuales que oscilan entre 20.8 y 24.6 °C.

Estas condiciones naturales determinan que el Valle del río Piura sea uno de los dos Valles más amplios y fértiles de nuestra costa, tanto por la calidad de sus tierras como por la extensión disponible.

**CUADRO N° 5  
SUPERFICIE AGRICOLA BAJO RIEGO Y EN SECANO EN 1994**

| PROVINCIAS   | TOTAL (1)        | SUPERFICIE AGRICOLA (hectáreas) |                 |
|--|------------------|---------------------------------|-----------------|
|  |                  | Bajo Riego                      | En Secano       |
| <b>Total</b>   | <b>244 360.1</b> | <b>176 969.3</b>                | <b>67 390.8</b> |
| Piura  | 38 660.4         | 38 649.6                        | 10.8            |
| Ayabaca  | 72 911.3         | 35 616.3                        | 37 295.0        |
| Huancabamba  | 72 911.3         | 35 616.3                        | 37 295.0        |
| Morropón   | 35 900.4         | 31 263.6                        | 4 636.6         |
| Paita  | 9 892.5          | 9 870.4                         | 22.1            |
| Sullana  | 19 055.4         | 19 052.4                        | 3.0             |
| Talara   | 56.5             | 51.8                            | 4.8             |
| Sechura  | 9 437.3          | 9 423.4                         | 13.8            |
| (1) No incluye a las unidades agropecuarias abandonadas ni a las que sin tener tierras sólo conducen especies pecuarias. |                  |                                 |                 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI-III Censo Nacional Agropecuario 1994.

### 1.7.3 Recurso Hídrico

La disponibilidad de agua en la región respecto a su origen, proviene de las Cuencas Hidrográficas de los ríos Chira, Piura y Huancabamba. La primera constituye una cuenca binacional denominada Cuenca Catamayo-Chira, la segunda corresponde a los afluentes del río Piura que discurre al desierto de Sechura y la tercera cuenca Huancabamba discurre hacia la vertiente del Atlántico.

**CUADRO N° 6  
Sistema de Abastecimiento Regulado**

| ZONAS                        | CAPACIDAD  | ZONAS ABASTECIDAS  |
|------------------------------|--|--|
| <b>San Lorenzo</b>           | Capacidad 258 MMC de agua, con una efectividad de 150-200 m <sup>3</sup>   | Abastece a los Valles de San Lorenzo (Tambogrande), Medio Piura  |
| <b>Represa Poechos</b>       | Capacidad 350 MMC, con un área de influencia 13 583 Km <sup>2</sup>  | Abastece a los Valles de Chira, Cieneguillo, Medio y Bajo Piura  |
| <b>Agua del Subsuelo</b>     | Existe un volumen de 100 MMC de agua, con una profundidad de 40 m. Existe un reservorio de napa freática o acuífera de 300 MMC | - Ubicados en el Valle del Alto Piura<br>- Ubicados en la zona de Chulucanas, La Matanza, Bajo y Medio Piura |
| <b>Riego por Escorrentía</b> | Pequeños reservorios y canales   | Se utiliza en los Valles interandinos de la Sierra de Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Costa del Alto Piura.  |

MMC: Millones de Metros Cúbicos

Fuente: Gobierno Regional Piura - GRP, 2005

### 1.7.4 Recursos Minerales

Piura es un departamento con potencial minero, que se comprueba con la existencia de un gran número de hectáreas de denuncios mineros.

**CUADRO N° 7  
RECURSOS MINEROS PUBLICOS 1997 – 2001**

| Año          | Denuncios  |            |           | Ha. denunciadas |
|--------------|------------|------------|-----------|-----------------|
|              | Total      | Metal      | No Metal  |                 |
| 1997         | 96         | 89         | 7         | 70 800          |
| 1998         | 31         | 13         | 18        | 113 900         |
| 1999         | 18         | 14         | 4         | 11 900          |
| 2000         | 51         | 35         | 16        | 28 800          |
| 2001         | 64         | 56         | 8         | 45 931          |
| <b>Total</b> | <b>260</b> | <b>207</b> | <b>53</b> | <b>271 331</b>  |

Fuente: Libre de Registro de Denuncios Mineros Dirección regional Energía y Minas - DREM Piura, 2001.

Al año 2003 el hectareaje total denunciado para fines mineros a nivel regional fue de 448 337.31 Ha.

**CUADRO N° 8  
DENUNCIOS MINEROS AL 25 – 05 – 2003**

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| <b>I.- Denuncios Mineros</b> | <b>448</b> |
| 1. <b>Estado</b>             |            |
| ▪ Titulado                   | 363        |
| ▪ Extinguido                 | 38         |
| 2. <b>Sustancia</b>          |            |
| ▪ Metálica                   | 190        |
| ▪ No metálica                | 258        |

Fuente: Dirección Regional de Minería Piura 2004

### 1.7.5 Recursos Hidrobiológicos

En el Mar de Grau, existe una Biomasa de 10 millones de TM/año donde se capturan especies de consumo humano directo como mero, cabrilla, merluza, tollo, tiburón, caballa y jurel, así como para su industrialización en conserva y harina.

**CUADRO N° 9  
PRINCIPALES ESPECIES COMERCIALES DE LA REGIÓN**

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>DEMERSALES</b>    | <i>Merluccius gayi peruanus</i> (Merluza)<br><i>Cynoscion analis</i> (Cachema)<br><i>Paralabrax humeralis</i> (Cabrilla)<br><i>Paralonchurus peruanus</i> (Suco)<br><i>Prionotus stephanophrys</i> (Falso volador)   |
| <b>PELÁGICOS</b>     | <i>Engraulis ringens</i> (Anchoveta)<br><i>Sardinops sagax sagax</i> (Sardina)<br><i>Trachurus picturatus murphyi</i> (Jurel)<br><i>Scomber japonicus</i> (Caballa)<br><i>Ethmidium maculatum</i> (Machete)<br><i>Thunnus albacares</i> (Atún)<br><i>Trichiurus lepturus</i> (Pez cinta) |
| <b>INVERTEBRADOS</b> | <i>Argopecten purpuratus</i> (Concha de abanico)<br><i>Thais chocolata</i> (Caracol negro)   |

*Dosidicus gigas* (Pota)

Fuente: Ministerio de Pesquería, 2005

Se cuenta con especies comerciales que han contribuido al establecimiento de empresas procesadoras industriales de sardina, anchoveta, merluza, atún, concha de abanico, pota. En algunos momentos con el fin de detener la depredación de los recursos, se han tenido que disponer las denominadas Vedas, como por ejemplo la R.M. N° 281-2003-PRODUCE, R.M. N° 258-2003-PRODUCE que prohibían la pesca de anchoveta.

Las cifras de desembarque por especie durante los años 2000-2004, dan una idea acerca de los volúmenes extraídos de especies para fabricación de harina o consumo humano directo.

**CUADRO N° 10  
DESEMBARQUE DE LAS PRINCIPALES ESPECIES (Tm.)**

| Especie / Año                           | 2000             | 2001           | 2002           | 2003             | 2004             |
|---|------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| <b>Total</b>                            | <b>1 274 869</b> | <b>910 258</b> | <b>758 939</b> | <b>1 102 954</b> | <b>1 240 484</b> |
| Total Pescados (A+B+C+D)                | 1 246 574        | 857 051        | 633 108        | 935 789          | 968 228          |
| A) Pelagicos                            | 1 101 396        | 717 412        | 564 016        | 913 889          | 924 983          |
| Anchoveta                               | 832 000          | 582 000        | 545 000        | 885 000          | 912 248          |
| Atun                                    | 649              | 2 764          | 4 394          | 4 145            | 251              |
| Ayamarca                                | 0                | 0              | 0              | 0                | 0                |
| Bonito                                  | 30               | 130            | 34             | 104              | 253              |
| Caballa                                 | 43 063           | 16 043         | 1 494          | 8 927            | 1 318            |
| Jurel                                   | 138 612          | 66 563         | 1 982          | 4 915            | 2 966            |
| Perico                                  | 1 138            | 2 709          | 3 080          | 4 970            | 6 595            |
| Pez Cinta                               | 307              | 0              | 20             | 0                | 0                |
| Samasa                                  | 2 588            | 35 553         | 6 767          | 3 494            | 1 133            |
| Sardina                                 | 82 799           | 11 590         | 1 046          | 2 266            | 190              |
| Sierra                                  | 5                | 0              | 2              | 1                |                  |
| Tiburón                                 | 205              | 60             | 197            | 67               | 29               |
| B) Demersales                           | 122 045          | 130 042        | 52 577         | 10 570           | 35 959           |
| Anguila                                 | 686              | 5 916          | 7 164          | 4 674            | 6 338            |
| Cabrilla                                | 1 139            | 805            | 549            | 352              | 308              |
| Cachema                                 | 1 305            | 1 264          | 1 131          | 543              | 640              |
| Falso Volador                           | 48 975           | 6 621          | 2 409          | 0                | 50               |
| Guitarra                                | 41               | 15             | 6              | 1                | 1                |
| Suco                                    | 918              | 801            | 389            | 470              | 695              |
| Merluza                                 | 68 574           | 114 290        | 40 731         | 4 394            | 27 833           |
| Tollo                                   | 271              | 240            | 148            | 106              | 67               |
| Congrio                                 | 136              | 90             | 50             | 30               | 27               |
| C) Costeros<br>(Pelagicos Y Demersales) | 4 982            | 6 354          | 8 500          | 4 561            | 2 615            |
| Bereche                                 | 289              | 99             | 4 324          | 111              | 35               |
| Cabinza                                 | 11               | 52             | 5              | 6                | 5                |
| Chavelo                                 | 21               | 17             | 16             | 5                |                  |
| Chiri                                   | 1 858            | 1 317          | 728            | 1 371            | 1 264            |
| Chita                                   | 2                | 1              | 6              | 3                |                  |
| Chude                                   | 0                | 0              | 0              | 0                | 0                |
| Chumbo                                  | 0                | 0              | 1              | 0                | 19               |
| Cojinoba                                | 37               | 24             | 5              | 17               | 4                |
| Diablico                                | 0                | 28             | 12             | 0                | 0                |
| Espejo                                  | 1                | 2              | 16             | 61               | 21               |
| Fortuno                                 | 0                | 0              | 1              | 0                | 0                |
| Lisa                                    | 2 066            | 4 654          | 3 225          | 2 841            | 1 125            |
| Lorna                                   | 13               | 2              | 71             | 19               | 46               |
| Machete                                 | 516              | 71             | 35             | 72               | 76               |
| Mero                                    | 11               | 3              | 2              | 3                | 1                |
| Pampano                                 | 89               | 84             | 38             | 40               | 19               |
| Pardo                                   | 68               | 0              | 15             | 12               | 0                |
| D) Otras Especies                       | 18 151           | 3 243          | 8 015          | 6 769            | 4 671            |
| II. Otros Grupos                        | 28 295           | 53 207         | 125 831        | 167 165          | 272 256          |
| Quelonios                               | 0                | 0              | 0              | 0                | 0                |
| Crustaceos                              | 1 317            | 123            | 480            | 188              | 258              |
| Cangrejos                               | 27               | 0              | 1              | 0                | 0                |

Fuente: Ministerio de Pesquería, 2005

## 2. PRESIÓN SOBRE EL AMBIENTE

### 2.1 Datos Demográficos

A partir de los datos del último censo realizado en el año 2005, sabemos que la población total de la Región Piura asciende a 1 630 772 habitantes. La tasa de crecimiento intercensal (promedio anual) para el último censo es de 1.5%. Esta tasa de crecimiento está en proceso decreciente desde 1981, año en el que la tasa de crecimiento era de 3.0%.

**CUADRO Nº 11  
POBLACIÓN TOTAL SUPERFICIE Y DENSIDAD POBLACIONAL, 2005**

| ÁMBITO                         | POBLACIÓN<br>AÑO 2005 | SUPERFICIE<br>(KM <sup>2</sup> ) | DENSIDAD<br>POBLACIONAL<br>(HABITANTES/KM <sup>2</sup> ) |
|--------------------------------|-----------------------|----------------------------------|--|
| Departamento                   | 1 630 772             | 35 892.49                        | 45.4   |
| Provincias                     |                       |                                  |  |
| PIURA                          | 642 428               | 6 211.16                         | 103.4  |
| PAITA                          | 105 151               | 1 784.24                         | 58.9   |
| MORROPON                       | 163 181               | 3 817.92                         | 42.7   |
| AYABACA                        | 138 245               | 5 230.68                         | 26.4   |
| SULLANA                        | 277 994               | 5 423.61                         | 51.2   |
| TALARA                         | 122 162               | 2 799.49                         | 43.6   |
| HUANCABAMBA                    | 123 456               | 4 254.14                         | 29.0   |
| SECHURA                        | 58 155                | 6 369.93                         | 9.1  |
| Superficie<br>Oceánica Insular |                       | 1.32                             |  |

Fuente: INEI, Censos 2005.

Las provincias de Piura y Sullana son las más pobladas y las de Sechura y Paita las menos pobladas. Se observa un decrecimiento porcentual en la provincia de Talara debido al decaimiento de la actividad productiva petrolera.

Piura es el segundo departamento del país en cuanto a número de habitantes se refiere, aunque en los últimos años, tal y como se puede observar en el Cuadro Nº 12, la tasa de crecimiento de la población ha llegado a 1.5% lo cual está por debajo de la media nacional que es de 2.57%.

**CUADRO Nº 12  
POBLACIÓN DE PIURA POR LUGAR DE RESIDENCIA Y SEXO**

| Fecha<br>Censal                | Total     | Sexo    |         | Indice<br>de<br>Masculinidad % | Area de<br>Residencia |         | % de<br>Poblac.<br>Urbana | Tasa de Crecimiento<br>Intercensal |        |       |
|--------------------------------|-----------|---------|---------|--------------------------------|-----------------------|---------|---------------------------|------------------------------------|--------|-------|
|                                |           | Hombres | Mujeres |                                | Urbana                | Rural   |                           | Total                              | Urbano | Rural |
|                                |           |         |         |                                |                       |         |                           |                                    |        |       |
| 09 JUN.1940                    | 408 605   | 204 867 | 203 738 | 100.6                          | 145 276               | 263 329 | 35.6                      | -                                  | -      | -     |
| 02 JUL. 1961                   | 668 941   | 335 604 | 333 337 | 100.7                          | 297 828               | 371 113 | 44.5                      | 2.3                                | 3.5    | 1.6   |
| 04 JUN. 1972                   | 854 972   | 431 249 | 423 723 | 101.8                          | 462 865               | 392 107 | 84.7                      | 2.3                                | 4.1    | 0.5   |
| 12 JUL. 1981                   | 1 125 865 | 565 251 | 560 614 | 100.8                          | 697 191               | 428 674 | 81.5                      | 3.0                                | 4.7    | 1.0   |
| 11 JUL. 1993                   | 1 388 264 | 692 917 | 695 347 | 99.7                           | 976 798               | 411 466 | 70.4                      | 1.7                                | 2.9    | -0.3  |
| 18 / JUL al 20 / AGO<br>/ 2005 | 1 630 772 | 820 253 | 810 519 | 101.2                          | ...                   | ...     | ...                       | 1.5                                | ...    | ...   |

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda

La distribución de la población, al igual que ocurre en casi todo el país, es irregular, concentrándose, según los últimos datos disponibles, el 70.4% de la población en áreas urbanas. Por ejemplo, Piura es la sexta ciudad más grande del país.

Piura se ha considerado siempre como una Región en la que los procesos migratorios son negativos, debido al mayor número de emigrantes. Estos emigrantes se reubicaron sobre todo en Lima, Tumbes, Lambayeque y La Libertad.

## 2.2 Aspectos Sociales

### 2.2.1 Niveles de Vida

Piura posee una gran riqueza agrícola, pesquera y minera, a pesar de ello, todavía muestra un alto índice de mortalidad infantil y una esperanza de vida, tanto para hombres como para mujeres, menor al promedio del país.

**CUADRO Nº 13  
NIVEL DE POBREZA DE LA POBLACIÓN (%)**

| Departamento | 2002 octubre-diciembre |               |                  | 2003 mayo – 2004 abril |               |                  |
|--------------|------------------------|---------------|------------------|------------------------|---------------|------------------|
|              | Total Pobres           | Pobre extremo | Pobre no extremo | Total Pobres           | Pobre extremo | Pobre no extremo |
| Piura        | 64.0                   | 28.0          | 36.0             | 62.6                   | 22.0          | 40.6             |

Fuente: INEI.- Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) – IV Trimestre 2002 y Anual Mayo 2003 / Abril 2004

Como se puede ver en el siguiente cuadro sobre necesidades básicas insatisfechas, la Región Piura se encuentra por encima de la media nacional a pesar de ser un departamento rico en recursos naturales. Únicamente sobre la situación de hogares que se encuentran hacinados, Piura tiene un estado más alentador que el de la media del país.

**CUADRO Nº 14  
NECESIDADES BASICAS INSATISFECHAS (%)**

| ÁMBITO | Pob. con al menos una necesidad insatisfecha | Hogares con características físicas inadecuadas | Viviendas hacinadas | Viviendas sin servicio higiénico | Hogares con niños que no asisten a la escuela | Hogares con alta dependencia económica |
|--------|--|---|---------------------|----------------------------------|---|--|
| País   | 36.9   | 10.3  | 15.6                | 21.4                             | 2.9   | 1.7                                    |
| Piura  | 51.1   | 24.8  | 10.1                | 35.4                             | 5.5   | 2.6                                    |

Fuente: INEI.

Nota: Porcentaje respecto del total de población de cada ámbito geográfico. Datos del periodo comprendido entre Mayo de 2003 y Abril de 2004.

### 2.2.2 Educación

La Región Piura muestra que sus indicadores educativos son muy bajos, con existencia de sectores poblacionales que aún no saben leer, y una tasa de asistencia escolar muy baja. La deserción se da sobre todo porque las familias de escasos recursos económicos utilizan a sus hijos en edad escolar para tareas productivas o de servicios, alejándolos de las aulas.

**CUADRO Nº 15  
PRINCIPALES DATOS EDUCATIVOS DE LA POBLACIÓN DE PIURA, 2005**

|  |           |
|--|-----------|
| Población total que sabe leer          | 1 284 899 |
| Población total que no sabe leer       | 176 902   |
| Tasa de asistencia escolar total .     | 33.9%     |
| Tasa de asistencia escolar masculina . | 34.6%     |
| Tasa de asistencia escolar femenina .  | 33.3%     |
| Tasa de ausentismo escolar masculino . | 49.8%     |
| Tasa de ausentismo escolar femenino .  | 50.2%     |

Fuente: INEI - Resultados Definitivos del Censo Población y Vivienda 2005

Por esta razón llama la atención, el alto porcentaje de primaria y secundaria incompleta de los niños y jóvenes de la Región Piura por la alta tasa de deserción escolar.



**CUADRO Nº 16**  
**POBLACIÓN POR SEXO Y NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO, 2005**

| Provincia,<br>Distrito y Sexo | Nivel Educativo(%)  |              |                      |                        |                      |                          |                        |                                    |                                  |                                  |                               |
|-------------------------------|---------------------|--------------|----------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
|                               | Total<br>(Personas) | Sin<br>Nivel | Educación<br>Inicial | Primaria<br>Incompleta | Primaria<br>completa | Secundaria<br>Incompleta | Secundaria<br>Completa | Superior no<br>Univ.<br>Incompleta | Superior<br>no Univ.<br>Completa | Superior.<br>Univ.<br>Incompleta | Superior<br>Univ.<br>Completa |
| <b>Región Piura</b>           | 1 630772            | 14.1         | 3.0                  | 25.8                   | 14.6                 | 14.0                     | 17.8                   | 2.3                                | 5.6                              | 2.1                              | 2.6                           |
| <b>Hombre</b>                 | 820253              | 11.7         | 3.0                  | 26.1                   | 14.5                 | 14.6                     | 17.1                   | 2.2                                | 5.0                              | 2.2                              | 2.9                           |
| <b>Mujer</b>                  | 810519              | 16.4         | 3.0                  | 25.5                   | 14.7                 | 13.3                     | 13.8                   | 2.5                                | 6.2                              | 1.9                              | 2.2                           |

Fuente: INEI, 2005

**CUADRO Nº 17**  
**NIVEL EDUCATIVO REGION PIURA, 2005**

| Indicadores                     | Nivel Inicial | Nivel Primario | Nivel Secundario | Superior | Otras modalidades |
|---------------------------------|---------------|----------------|------------------|----------|-------------------|
| <b>nº docentes</b>              | 2238          | 10047          | 7750             | 2319     | 514               |
| <b>nº centros educativos</b>    | 960           | 2147           | 618              | 65       | 96                |
| <b>nº alumnos matriculados</b>  | 43405         | 257004         | 145041           | 35966    | 1032              |
| <b>relación alumnos/docente</b> | 19.4          | 25.6           | 18.7             | 15.5     | 2                 |

Fuente: INEI, 2005

En la tabla anterior, se entiende que: en educación primaria y secundaria se incluye tanto a los alumnos menores como a los mayores de edad que cursan este nivel. En educación superior, se incluyen tanto los estudios universitarios como los que no lo son (Formación Magistral, Tecnológica o Artística). Y en otras modalidades se incluye la educación especial y la educación ocupacional.

### 2.2.3 Salud

Los indicadores de salud muestran un alto grado de mortalidad de 7 por mil a nivel general. A nivel infantil asciende dramáticamente a 34,1 por mil, constatándose las débiles condiciones socioeconómicas existentes sobre todo a nivel rural y altoandino.

**CUADRO Nº 18**  
**PRINCIPALES DATOS DE SALUD DE LA POBLACIÓN DE PIURA, 2005**

| Indicadores demográficos  |  | Piura   |
|---|--|---------|
| Población Total (Miles)   |  | 1 631   |
| Población < 15 años (Miles)   |  | 544     |
| Población > 64 años (Miles)   |  | 95      |
| Tasa Bruta de Natalidad (Po 1,000 hab.) 2000-2005                             |  | 24.7    |
| Nacimientos anuales estimados   |  | 41 026  |
| Tasa Bruta de Mortalidad (Por 1,000 hab.) 2000-2005                           |  | 7.0     |
| Defunciones anuales estimadas   |  | 11 626  |
| Tasa global de fecundidad (hijos/mujer)                                       |  | 3.4     |
| Esperanza de vida al nacer  |  | 68.1    |
| Hombre  |  | 65.1    |
| Mujer   |  | 70.6    |
| <b>Indicadores de mortalidad</b>  |  |         |
| Defunciones registradas   |  | 5 081   |
| Tasa de Mortalidad Infantil - ENDES 2000 (Por 1,000 N.V)                      |  | 34.1    |
| <b>Recursos</b>   |  |         |
| <b>Establecimientos de salud</b>  |  |         |
| Hospitales 1/   |  | 10      |
| Centros de salud  |  | 74      |
| Puestos de salud  |  | 316     |
| <b>Recursos humanos de la salud</b>   |  |         |
| Médicos   |  | 596     |
| Obstetrices   |  | 336     |
| Enfermeras  |  | 568     |
| <b>Camas hospitalarias en funcionamiento</b>                                  |  | 1 238.0 |
| Consultas médicas por habitante   |  | 0.7     |
| Egresos hospitalarios x 1000 hab.   |  | 9.9     |
| <b>Cobertura de Vacunación en Niños &gt;de 1 Año</b>                          |  |         |
| Antipoliomilitica   |  | 88.7    |
| DPT (Triple)  |  | 66.1    |
| ASA   |  | 92.5    |
| BCG (Antituberculosis)  |  | 92.7    |
| Mujeres en Edad Fertil (En miles)   |  | 408.0   |
| Porcentaje de Niños con Diarrea -ENDES 2000 (%)                               |  | 12.2    |
| Porcentaje de niños Enfermos con IRA -ENDES 2000(%)                           |  | 21.6    |
| Porcentaje de Madres con Talla > de 145 cms-ENDES 2000                        |  | 14.6    |
| Porcentaje de Niños Menores de 5 años con Desnutrición crónica ENDES 2000 (%) |  | 24.1    |
| 1/ Incluye Instituto Peruano de Oftalmología                                  |  |         |
| Fuente: INEI - Dirección Regional de Salud -ESSALUD, 2005                     |  |         |

## 2.2.4 Vivienda.

Los indicadores muestran que aun existe un 33% de población piurana que aun no cuenta con los servicios de agua potable a domicilio, mostrando un déficit en al atención de este servicio básico. También un 34% de esta población piurana no cuenta con electricidad en sus hogares, de donde se concluye que un tercio de la población piurana está marginada de los servicios básicos de agua y luz.

**CUADRO Nº 19  
ACCESO AL SERVICIO DE AGUA EN LA VIVIENDA, 2005**

| Tipo de Vivienda         | Abastecimiento de Agua |                                   |  |                      |                                |               |                                   | Otro          |
|--------------------------|------------------------|-----------------------------------|--|----------------------|--------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------|
|                          | Total Vivienda         | Red pública dentro de la vivienda | Red pública fuera de la vivienda, pero dentro del edificio | Pilón de uso público | Camión-cisterna u otro similar | Pozo          | Río, acequia, manantial o similar |               |
| <b>Región Piura</b>      | <b>341 076</b>         | <b>189 242</b>                    | <b>4 957</b>   | <b>21 788</b>        | <b>17 219</b>                  | <b>17 908</b> | <b>55 947</b>                     | <b>34 015</b> |
| Casa Independiente       | 333 056                | 185 822                           | 4 663  | 20 825               | 15 888                         | 16 867        | 55 612                            | 33 379        |
| Departamento en edificio | 2 007                  | 1 927                             | 80   | -                    | -                              | -             | -                                 | -             |
| Vivienda en quinta       | 226                    | 136                               | 90   | -                    | -                              | -             | -                                 | -             |
| Casa Vecindad            | 148                    | 77                                | 35   | 9                    | 1                              | 12            | -                                 | 14            |
| Chozo o cabaña           | 1 997                  | -                                 | -  | 133                  | 476                            | 1 001         | 319                               | 68            |
| Viv. improvisada         | 3 396                  | 1 120                             | 86   | 819                  | 824                            | 23            | 11                                | 513           |
| No destinado             | 112                    | 62                                | 1  | 2                    | 28                             | 2             | 2                                 | 15            |
| Otro                     | 134                    | 98                                | 2  | -                    | 2                              | 3             | 3                                 | 26            |

FUENTE: INEI, 2005

**CUADRO Nº 20  
ACCESO AL SERVICIO HIGIÉNICO EN LA VIVIENDA, 2005**

| Tipo de Vivienda         | Total Vivienda | El Servicio Higiénico está conectado a: |   |              |                              |                      | No tiene       |
|--------------------------|----------------|---|---|--------------|------------------------------|----------------------|----------------|
|                          |                | Red pública dentro de la vivienda       | Red pública fuera de la vivienda pero dentro del edificio | Pozo séptico | Pozo ciego o negro / letrina | Río, acequia o canal |                |
| <b>Región Piura</b>      | <b>341 076</b> | <b>134 564</b>                          | <b>875</b>  | <b>8 980</b> | <b>85 743</b>                | <b>2 386</b>         | <b>108 528</b> |
| Casa Independiente       | 333 056        | 131 880                                 | 665   | 8 890        | 84 194                       | 2 346                | 105 081        |
| Departamento en edificio | 2 007          | 1 930                                   | 72  | -            | -                            | -                    | 5              |
| Vivienda en quinta       | 226            | 130                                     | 93  | -            | -                            | -                    | 3              |
| Casa Vecindad            | 148            | 74                                      | 35  | -            | -                            | -                    | 39             |
| Chozo o cabaña           | 1 997          | -                                       | -   | 24           | 362                          | 12                   | 1 599          |
| Viv. improvisada         | 3 396          | 394                                     | 5   | 60           | 1 165                        | 27                   | 1 745          |
| No destinado             | 112            | 58                                      | 3   | 5            | 12                           | -                    | 34             |
| Otro                     | 134            | 98                                      | 2   | 1            | 10                           | 1                    | 22             |

FUENTE: INEI, 2005

**CUADRO Nº 21  
ACCESO AL SERVICIO DE ALUMBRADO EN LA VIVIENDA, 2005**

| Tipo de Vivienda         | Total Vivienda | Tipo Alumbrado |                               |                          |              |            |              | No tiene     |
|--------------------------|----------------|----------------|-------------------------------|--------------------------|--------------|------------|--------------|--------------|
|                          |                | Electricidad   | Kerosene (mechero / lamparin) | Petróleo / gas (lámpara) | Vela         | Generador  | Otro         |              |
| <b>Región Piura</b>      | <b>341 076</b> | <b>204 660</b> | <b>120 160</b>                | <b>1 562</b>             | <b>7 646</b> | <b>867</b> | <b>4 641</b> | <b>1 540</b> |
| Casa Independiente       | 333 056        | 200 949        | 117 058                       | 1 496                    | 6 808        | 769        | 4 504        | 1 472        |
| Departamento en edificio | 2 007          | 2 007          | -                             | -                        | -            | -          | -            | -            |
| Vivienda en quinta       | 226            | 226            | -                             | -                        | -            | -          | -            | -            |
| Casa Vecindad            | 148            | 114            | 28                            | -                        | 4            | 1          | 1            | -            |
| Chozas o cabañas         | 1 997          | 126            | 1 776                         | 38                       | 40           | 4          | 3            | 10           |
| Viv. improvisada         | 3 396          | 1 058          | 1 263                         | 25                       | 779          | 90         | 131          | 50           |
| No destinado             | 112            | 79             | 14                            | 2                        | 4            | 3          | 2            | 8            |
| Otro                     | 134            | 101            | 21                            | 1                        | 11           | -          | -            | -            |

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2005

### 2.2.5 Empleo

No existen censos o información generada sobre niveles de empleo a nivel regional. Sólo se cuenta con indicadores de empleo para el año 2003, a nivel muestra de la ciudad de Piura, lo cuales indican que el desempleo abierto en Piura bordea el 11% de los encuestados, de los cuales el 9.7% corresponde a la muestra en hombres y el 12.8% corresponde a la muestra en mujeres. Esta situación se amengua debido al trabajo independiente que llega al 36%.

El sector terciario es el más significativo a nivel regional y la PEA (Población Económicamente Activa) está dedicada al comercio y servicios en general con un alto porcentaje del 79% indicando el desfase de los sectores productivos.

### CUADRO Nº 22

| CIUDAD DE PIURA, EVOLUCION DE LA TASA DE DESEMPLEO ABIERTO:<br>TERCER TRIMESTRE 2000-2003 (EN PORCENTAJE) |            |             |            |             |
|---|------------|-------------|------------|-------------|
| Variable  | 2000       | 2003        |            |             |
|   | Total      | Total       | Hombre     | Mujer       |
| <b>TOTAL</b>  | <b>9.5</b> | <b>11.1</b> | <b>9.7</b> | <b>12.8</b> |
| <b>Por Edad</b>   |            |             |            |             |
| 14 - 24 Años  | 16.0       | 19.2        | 12.9       | 27.5        |
| 25 - 44 Años  | 5.9        | 9.0         | 7.4        | 10.9        |
| 45 - 54 Años  | 8.3        | 5.2         | 6.8        | 3.5         |
| 55 y Más  | 11.0       | 11.2        | 16.8       | 2.1         |
| <b>Por Educación</b>  |            |             |            |             |
| Primaria  | 8.1        | 8.4         | 12.4       | 4.8         |
| Secundaria  | 11.3       | 12.1        | 8.6        | 17.4        |
| Superior no Universitaria   | 7.4        | 11.5        | 8.2        | 14.7        |
| Superior Universitaria  | 7.1        | 11.1        | 11.8       | 10.2        |

NOTA: La tasa de desempleo abierto es la proporción de la población económicamente activa que se encuentra en forma simultánea sin empleo, con disponibilidad para trabajar y en búsqueda activa de empleo, ya sea asalariado o como independiente.  
(\*) Incluye personas sin nivel educativo.

FUENTE: INEI - MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCION SOCIAL, 2005

**CUADRO Nº 23**  
**CIUDAD DE PIURA, DISTRIBUCION DE LA PEA OCUPADA**  
**SEGUN RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA: 2000-2003**  
**(Estructura Porcentual)**

| Actividad Económica                    | 2000  | 2003  |        |       |
|--|-------|-------|--------|-------|
|  | Total | Total | Hombre | Mujer |
| AGRICULTURA                            | 2.2   | 1.3   | 1.9    | 0.4   |
| MINERIA                                | 0.7   | 0.3   | 0.5    | 0     |
| INDUSTRIA BIENES DE CONSUMO            | 7.4   | 6.1   | 7.0    | 5.0   |
| INDUSTRIA BIENES CAPITAL E INTERMEDIOS | 1.7   | 2.0   | 3.3    | 0.4   |
| CONSTRUCCION                           | 4.7   | 5.2   | 8.9    | 0.4   |
| COMERCIO POR MAYOR Y MENOR             | 25.3  | 28.7  | 23     | 35.9  |
| SERVICIOS NO PERSONALES                | 35.6  | 36.0  | 42.8   | 27.4  |
| SERVICIOS PERSONALES                   | 14.6  | 15.1  | 11.7   | 19.4  |
| HOGARES                                | 7.8   | 5.4   | 0.8    | 11.2  |

a/ La información corresponde al III Trimestre de cada año.

FUENTE : MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCION SOCIAL, 2005

**CUADRO Nº 24**  
**CIUDAD DE PIURA, DISTRIBUCION DE LA PEA OCUPADA**  
**SEGUN CATEGORIA DE OCUPACION: 2000-2003**  
**(Estructura Porcentual)**

| Categoría de Ocupación            | 2000  | 2003  |        |       |
|-----------------------------------|-------|-------|--------|-------|
|                                   | Total | Total | Hombre | Mujer |
| EMPLEADOR                         | 5.6   | 5.6   | 7.5    | 3.2   |
| EMPLEADO PRIVADO                  | 19.4  | 18.4  | 18.5   | 18.4  |
| EMPLEADO PUBLICO                  | 13.8  | 12.1  | 10.0   | 14.8  |
| OBRAERO PRIVADO                   | 12    | 13.2  | 21.2   | 3     |
| OBRAERO PUBLICO                   | 0.4   | 0.6   | 1.1    | 0     |
| TRABAJADOR INDEPENDIENTE          | 36.2  | 40.2  | 37.1   | 44    |
| TRABAJADOR FAMILIAR NO REMUNERADO | 3.9   | 4.3   | 3.7    | 5.2   |
| TRABAJADOR DEL HOGAR              | 7.8   | 5.4   | 0.8    | 11.2  |
| OTROS SERVICIOS                   | 1     | 0.2   | 0.2    | 0.2   |

a/ La información corresponde al III Trimestre de cada año.

FUENTE : MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCION SOCIAL, 2005

## 2.3 Actividades Económicas

### 2.3.1 Producción

La Región Piura a partir de las actividades económicas que realiza se encuentra dividida en tres sectores diferentes. Estos sectores se caracterizan muy bien, no sólo desde el punto de vista de los patrones económicos sino también de los sociales, que los demarcan:

El sector conformado por Paita y Talara: provincias ubicadas en el litoral de Piura. Zonas dedicadas a la actividad industrial (sobre todo las actividades pesqueras, petroleras y derivados).

El sector conformado por Piura, Sullana y Sechura: ubicado al centro del departamento, se organiza alrededor de cuatro valles desérticos (Chira Bajo y Medio Piura, San Lorenzo y Alto Piura). Se caracteriza por presentar zonas de concentración de centros urbanos, hay presencia de una fuerte actividad comercial y de servicios. En este sector se ubican las principales ciudades que articulan el espacio económico regional y debido a su ubicación geográfica, esta Región sirve como puente entre la sierra oriental y el litoral costero. Esta zona geográfica se caracteriza por conformarse como una bisagra que dinamiza las actividades productivas del departamento. En estas provincias se localizan los centros administrativos de mayor importancia, sobre todo se puede mencionar a las ciudades de Sullana, Piura y Castilla. La actividad central de esta plaza está eminentemente dedicada a los servicios, lo que quiere decir que el fundamento de la economía de esta zona es la actividad comercial antes que la producción.

El sector conformado por las zonas de Huancabamba, Ayabaca y sierra de Morropón se caracteriza por presentar los mayores niveles de ruralidad y donde además hay un menor desarrollo productivo alcanzado. Existe una economía local sustentada en producción de alimentos para consumo, no hay servicios. Económicamente hablando, la sierra piurana es la que se muestra como la

más deprimida, la topografía del suelo orienta a los pobladores de la Región a dedicarse a la ganadería y también (en menor medida) a la producción de café.

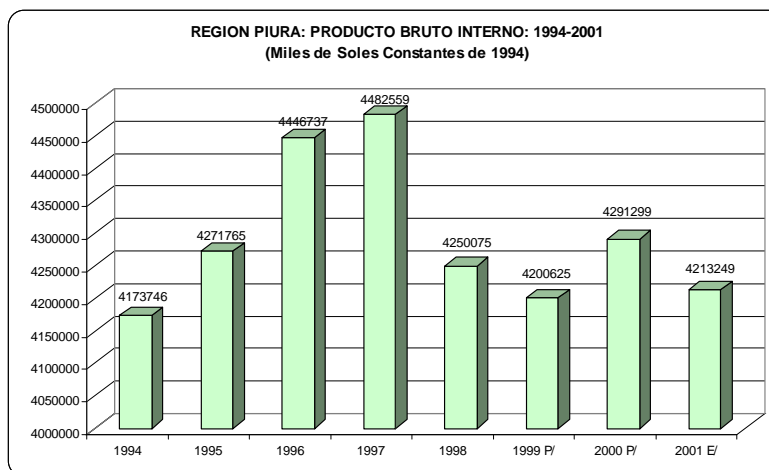
En el siguiente cuadro se muestran las variaciones del PBI (Producto Bruto Interno) Regional. El Índice de Volumen Físico se refiere al ajuste realizado en las Cuentas Nacionales para eliminar la deflatación de los precios.

**CUADRO Nº 25**  
**REGION PIURA: PRINCIPALES INDICADORES MACROECONOMICOS: 1994-2001**  
 ( Miles de Nuevos Soles Constantes de 1994 )

| Año     | PRODUCTO    | PRODUCTO     | PARTIC.      | VARIACION | INDICE DE VOLUMEN        |       |
|---------|-------------|--------------|--------------|-----------|--------------------------|-------|
|         | BRUTO       | BRUTO        | PORCENT.     | PORCENT.  | FISICO DEL PBI           |       |
|         | INTERNO     | INTERNO      | EN EL        | P.B.I.    | (Año Base: 1994 = 100,0) |       |
|         | PAIS        | PIURA        | P.B.I.       | PIURA     | PAIS                     | PIURA |
|         | (Nuevos S/) | (Nuevos S/.) | PAIS         |           |                          |       |
|         | (1)         | (2)          | 3=(2/1) x100 |           |                          |       |
| 1994    | 98577444    | 4173746      | 4.2          | ...       | 100.0                    | 100.0 |
| 1995    | 107038850   | 4271765      | 4.0          | 2.3       | 108.6                    | 102.3 |
| 1996    | 109708500   | 4446737      | 4.1          | 4.1       | 111.3                    | 106.5 |
| 1997    | 117213965   | 4482559      | 3.8          | 0.8       | 118.9                    | 107.4 |
| 1998    | 116551628   | 4250075      | 3.6          | -5.2      | 118.2                    | 101.8 |
| 1999 P/ | 117645501   | 4200625      | 3.6          | -1.2      | 119.3                    | 100.6 |
| 2000 P/ | 120659404   | 4291299      | 3.6          | 2.2       | 122.4                    | 102.8 |
| 2001 E/ | 120513086   | 4213249      | 3.5          | -1.8      | 122.3                    | 100.9 |

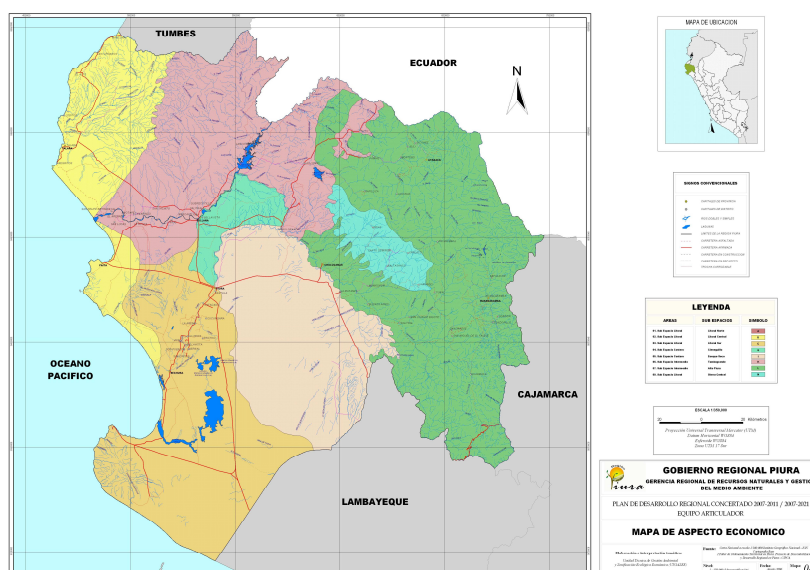
FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales, 2005. P/: Preliminar; E/: Estimado

**GRÁFICO Nº 1**



Fuente: INEI, 2005

**Mapa Nº 5: Espacios Geoeconómicos, Región Piura**



FUENTE: Gobierno Regional de Piura, 2006.

### 2.3.2 Agricultura

El 57% de los productores de la Región, poseen parcelas menores a 3 Ha., que representan el 7% de la superficie total.

Piura por su conformidad dispone de abundantes tierras para uso agrícola, y posee una superficie potencial de 244 360 Ha., 103 474 en la Costa y 140 886 en la Sierra.

Al analizar la estructura productiva sectorial, se notará la importancia de los cultivos de arroz, plátano, maíz amarillo duro, mango, café. Con excepción del último entre 1995 – 2005, se han presentado incrementos considerables en los volúmenes de producción de los indicados cultivos, destacando el arroz en cáscara y el maíz amarillo duro, respectivamente.

El Valor Agregado Bruto de la Actividad Agricultura, Caza y Silvicultura durante el año 2001 experimentó una disminución del 2%, respecto al nivel alcanzado en el 2000, sobre todo por la disminución del hectareaje dedicado al cultivo del algodón. La participación porcentual en el Valor Agregado a nivel país en este año fue de 3.6% y la participación porcentual en el PBI regional fue de 9.2%.

CUADRO Nº 26

#### REGION PIURA: VALOR AGREGADO BRUTO DE LA ACTIVIDAD AGRICULTURA, CAZA Y SILVICULTURA, 1994-2001

(Miles de Nuevos Soles Constantes de 1994)

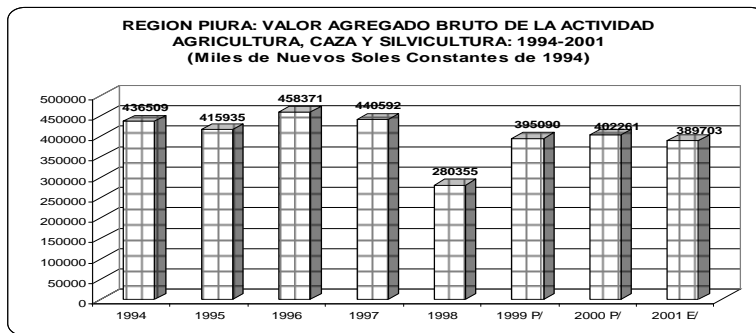
| Año     | Producto Bruto Interno Regional | Agricultura, Caza y Silvicultura |        |                         |                            |
|---------|---------------------------------|----------------------------------|--------|-------------------------|----------------------------|
|         |                                 | Valor Agregado                   |        | Part. % en el V.A. País | Part. % en el PBI Regional |
|         |                                 | País                             | Región |                         |                            |
| 1994    | 4173746                         | 7487150                          | 436509 | 5.8                     | 10.5                       |
| 1995    | 4271765                         | 8201507                          | 415935 | 5.1                     | 9.7                        |
| 1996    | 4446737                         | 8630211                          | 458371 | 5.3                     | 10.3                       |
| 1997    | 4482559                         | 9099400                          | 440592 | 4.8                     | 9.8                        |
| 1998    | 4250075                         | 9239886                          | 280355 | 3.0                     | 6.6                        |
| 1999 P/ | 4200625                         | 10382950                         | 395090 | 3.8                     | 9.4                        |
| 2000 P/ | 4291299                         | 10972589                         | 402261 | 3.7                     | 9.4                        |
| 2001 E/ | 4213249                         | 10903394                         | 389703 | 3.6                     | 9.2                        |

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales, 2005  
P/: Preliminar; E/: Estimado

Al año 2005 la producción principal de la agricultura piurana estaba dada por: Arroz (426 374 TM), Plátano (190 581 TM),

Mango (170 324 TM), Limón (138 085 TM), Maíz Amarillo Duro (51 413 TM). Algodón (31 294 TM). La producción de Arroz es la mayor del periodo 1987-2005.

**GRÁFICO Nº 2**



Fuente: INEI, 2005

**CUADRO Nº 27  
DESTINO DE LA PRODUCCIÓN**

| <b>CULTIVO</b> | <b>MERCADO LOCAL<br/>%</b> | <b>MERCADO EXTRALOCAL<br/>%</b> | <b>MERCADO EXTERNO<br/>%</b> |
|----------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Arroz          | 40                         | 60                              |                              |
| Algodón        |                            | 100                             |                              |
| Maíz A. Duro   | 100                        |                                 |                              |
| Mango          | 35                         | 40                              | 25                           |
| Limón          | 30                         | 60                              | 10                           |

Fuente: INEI, 2005

**CUADRO N° 28**  
**REGION PIURA: PRODUCCION DE PRINCIPALES PRODUCTOS AGROPECUARIOS: 1987 - 2005**  
 ( Tonelada Métrica)

| Principales<br>Productos    | Producción Agrícola |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|-----------------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                             | 1987                | 1988   | 1989   | 1990   | 1991   | 1992   | 1993   | 1994   | 1995   | 1996   | 1997   | 1998   | 1999   | 2000   | 2001   | 2002   | 2003   | 2004   | 2005 |
| <b>Cultivos Programados</b> |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Algodon Rama                | 36800               | 74555  | 103000 | 86564  | 47506  | 25191  | 27460  | 26384  | 59829  | 90981  | 27526  | 740    | 27908  | 41236  | 25115  | 10591  | 14168  | 28936  |      |
| Arroz Cascara               | 178440              | 224505 | 132842 | 167406 | 115150 | 162062 | 187826 | 247267 | 132847 | 120023 | 241299 | 209364 | 272156 | 232567 | 259021 | 350416 | 368598 | 255417 |      |
| Cafe                        | 2460                | 1465   | 1965   | 3015   | 3723   | 3800   | 2000   | 2204   | 2106   | 3735   | 3157   | 3226   | 3646   | 2408   | 1891   | 1591   | 3376   | 3093   |      |
| Frijol G.S.                 | 7448                | 5821   | 7648   | 1741   | 2272   | 5221   | 2244   | 3491   | 2478   | 2112   | 1402   | 1427   | 1592   | 2087   | 2223   | 2622   | 2166   | 1221   |      |
| Maiz Amar. Duro             | 56324               | 30680  | 60827  | 54867  | 38328  | 91661  | 52911  | 56144  | 28652  | 29598  | 30928  | 51003  | 50041  | 53844  | 54051  | 63342  | 58184  | 64768  |      |
| Maiz Amilaceo               | 12597               | 19868  | 22472  | 7175   | 20303  | 11637  | 15106  | 11434  | 16878  | 18395  | 8674   | 6611   | 11374  | 11300  | 11909  | 10726  | 14420  | 8877   |      |
| Papa                        | 12855               | 7609   | 7356   | 5624   | 3784   | 3586   | 3229   | 5297   | 6422   | 7438   | 8017   | 9025   | 8952   | 10548  | 8601   | 9164   | 9198   | 9054   |      |
| Soya                        | 54                  | 180    | 3      | 6      | ...    | ...    | ...    | ...    | 52     | ...    | ...    | 355    | 387    | 86     | 243    | 357    | -      | 134    |      |
| Trigo                       | 7162                | 9438   | 7326   | 6664   | 10828  | 6103   | 4439   | 2863   | 3988   | 6438   | 7084   | 6086   | 5678   | 5500   | 7473   | 7887   | 7780   | 4654   |      |
| <b>Cultivos Regionales</b>  |                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Ajo                         | 180                 | 166    | 175    | 125    | 118    | 100    | 400    | ...    | 189    | ...    | 489    | 61     | 444    | 216    | 141    | 95     | 251    | 125    |      |
| Alfalfa                     | 9789                | 15164  | 12625  | 22350  | 9660   | 13536  | 14476  | ...    | 14884  | ...    | 26785  | 15416  | 11513  | 2453   | 4251   | 3220   | 4525   | 4059   |      |
| Arveja G.S.                 | ...                 | ...    | ...    | 1099   | 1375   | 992    | 1208   | 699    | 860    | 698    | 934    | 1267   | 780    | 1411   | 1553   | 1625   | 1667   | 2132   |      |
| Cacao                       | 70                  | 59     | 54     | 252    | 440    | 172    | 147    | 134    | 81     | 82     | 110    | 1      | 72     | 42     | 126    | 31     | 120    | 150    |      |
| Camote                      | 2098                | 1403   | 1754   | 2129   | 532    | 2715   | 5081   | 1624   | 3694   | 3378   | 3376   | 4268   | 3454   | 3746   | 1222   | 5796   | 5933   | 3008   |      |
| Cebada                      | 745                 | 923    | 852    | 745    | 945    | 423    | 715    | 361    | 699    | 928    | 605    | 640    | 917    | 811    | 819    | 767    | 571    | 251    |      |
| Cebolla                     | 3919                | 10640  | 9233   | 4306   | 2893   | 5478   | 4791   | 3800   | 2850   | 5013   | 666    | 6195   | 1840   | 4732   | 2648   | 2177   | 1592   | 1944   |      |
| Cocotero                    | 6326                | 7239   | 9300   | 10744  | 10788  | 13932  | 8854   | 7200   | 5487   | 4773   | 5405   | 3202   | 3430   | 2930   | 2343   | 2771   | 1765   | 1724   |      |
| Maiz Choclo                 | 5405                | 4400   | 3510   | 6900   | 6300   | 4730   | 3600   | 9261   | 4505   | 4613   | 8613   | 495    | 355    | 544    | 40     | 627    | 797    | 378    |      |
| Esparrago                   | ...                 | ...    | 9884   | 11368  | 4809   | 4583   | 7376   | 3912   | 6286   | 6424   | 12113  | 1584   | 892    | 1247   | 1210   | 542    | 480    | 20     |      |
| Haba G.S.                   | 195                 | 174    | 165    | 138    | 103    | 80     | 99     | ...    | 34     | 130    | 285    | 177    | 139    | 171    | 112    | 138    | 150    | 256    |      |
| Limon                       | 64576               | 52715  | 146075 | 122496 | 130801 | 114977 | 135349 | 133233 | 162664 | 166469 | 210810 | 109291 | 122336 | 133923 | 121816 | 139533 | 155067 | 122328 |      |

Fuente: Ministerio de Agricultura, 2005

**CUADRO N° 29**  
**REGION PIURA: PRODUCCION DE PRINCIPALES PRODUCTOS AGROPECUARIOS: 1987 - 2005**  
 ( Tonelada Métrica)

| Principales<br>Productos | Producción Agrícola |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |       |        |        |        |        |       |      |      |  |
|--------------------------|---------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|------|------|--|
|                          | 1987                | 1988  | 1989  | 1990   | 1991   | 1992   | 1993   | 1994   | 1995   | 1996   | 1997   | 1998  | 1999   | 2000   | 2001   | 2002   | 2003  | 2004 | 2005 |  |
| <b>Mangos</b>            |                     |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |       |        |        |        |        |       |      |      |  |
| Mango                    | 28662               | 50298 | 35540 | 32632  | 39820  | 38706  | 50161  | 114226 | 88723  | 80474  | 70864  | 96510 | 122300 | 65375  | 93513  | 122556 | 12540 |      |      |  |
| Marigold                 | 2730                | 5886  | 4099  | 7217   | 12800  | 24853  | 20849  | 227111 | 47054  | 23126  | 84137  | 11398 | 15560  | 22744  | 12735  | 3100   | 1893  |      |      |  |
| Naranja                  | 4893                | 2054  | 3823  | 2918   | 3377   | 2038   | 1924   | 1599   | 1631   | 3104   | 2876   | 1651  | 2729   | 1717   | 2336   | 3391   | 236   |      |      |  |
| Oca                      | ...                 | ...   | ...   | 1170   | 1200   | 1082   | 970    | 752    | 1073   | 1075   | 1112   | 1162  | 959    | 1201   | 818    | 673    | 108   |      |      |  |
| Olluco                   | 1918                | 1767  | 1860  | 631    | 715    | 860    | 1053   | 841    | 700    | 991    | 1038   | 1388  | 980    | 1062   | 933    | 679    | 72    |      |      |  |
| Palta                    | 2111                | 989   | 678   | 730    | 642    | 553    | 339    | 575    | 177    | 86     | 1141   | 78    | 551    | 954    | 645    | 698    | 95    |      |      |  |
| Pallar G/S               | 16                  | 22    | 43    | 14     | 12     | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    | ...   | 3      | 11     | -      | -      |       |      |      |  |
| Papaya                   | 33470               | 49029 | 46482 | 39949  | 32281  | 17025  | 31812  | 14936  | 10312  | 11271  | 4922   | 2049  | 2217   | 3533   | 1365   | 557    | 60    |      |      |  |
| Platano                  | 64341               | 49700 | 83291 | 126510 | 191639 | 122506 | 121742 | 183560 | 179988 | 225091 | 227852 | 44421 | 94324  | 167431 | 198306 | 187697 | 17184 |      |      |  |
| Tomate                   | 1950                | 1140  | 1330  | 1166   | 1313   | 1000   | 510    | 1116   | 793    | 666    | 1371   | 471   | 783    | 2177   | 908    | 1386   | 117   |      |      |  |
| Vid                      | 8                   | ...   | ...   | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    | ...    | ...   | ...    | ...    | ...    | ...    | ...   | ...  |      |  |
| Yuca                     | 12841               | 7799  | 10039 | 23252  | 6769   | 11185  | 13025  | 23590  | 9783   | 11817  | 11554  | 8500  | 12863  | 12552  | 11589  | 7081   | 468   |      |      |  |
| <b>Pecuarios</b>         |                     |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |       |        |        |        |        |       |      |      |  |
| Carne De Ave             | 6930                | 8245  | 12725 | 11665  | 14190  | 18319  | 17000  | ...    | ...    | ...    | 11901  | 15714 | 14761  | 12511  | 15604  | 15057  | 1543  |      |      |  |
| Carne De Ovino           | 368                 | 358   | 400   | 427    | 395    | 310    | 300    | ...    | ...    | ...    | 271    | 572   | 706    | 963    | 657    | 555    | 51    |      |      |  |
| Carne De Porcino         | 5505                | 5637  | 5822  | 4854   | 4020   | 5956   | 7000   | ...    | ...    | ...    | 1326   | 2498  | 2623   | 4273   | 6385   | 5063   | 543   |      |      |  |
| Carne De Vacuno          | 6350                | 6756  | 6079  | 6666   | 7793   | 9670   | 7900   | ...    | ...    | ...    | 5893   | 8811  | 9459   | 11971  | 6385   | 7284   | 680   |      |      |  |
| Leche                    | 37000               | 36300 | 31560 | 26688  | 28181  | 32117  | 28340  | 28776  | 29170  | 45994  | 40796  | 31299 | 32163  | 36999  | 29259  | 36045  | 4196  |      |      |  |
| Huevos                   | 2000                | ...   | ...   | ...    | ...    | ...    | ...    | 3593   | 4470   | 4030   | 1769   | 6839  | 7120   | 3771   | 4782   | 4674   | 503   |      |      |  |

Fuente: Ministerio de Agricultura, 2005



## a) Fruticultura

En la Región Piura, según la Oficina de Información Agraria (OIA) del Ministerio de Agricultura, en la campaña 2004/2005 habían instaladas más de 35 mil hectáreas con frutales, constituyendo el 32% del total de la superficie sembrada en el departamento.

Los productos con mayor hectareaje instalado son tres: limón con cerca de 14 000 Ha., plátano 9 173 Ha. y mango con 11 603 Ha. También se puede mencionar la siembra de papaya, melón, sandía, coco, tamarindo, palto, etc. Las variaciones en los cultivos frutícolas están relacionadas con los cambios climáticos que afectan la floración y las disponibilidades de agua.

Un producto con grandes posibilidades de desarrollo, dado el potencial exportable que posee, es el tamarindo. Las estadísticas oficiales señalan a Piura como el único departamento productor hasta 1994.

En la distribución de la producción en los valles piuranos, San Lorenzo, concebido para la producción de frutales, es la zona que concentra el 46% de la superficie de frutales, allí destaca la producción de limón, mango, tamarindo, palto, coco. El valle del Chira representa más del 20% del hectareaje de frutas en Piura, donde la producción de plátano es la más difundida en lugares como Salitral y Querecotillo. Por su parte el Alto Piura donde la producción de limón y mango (Chulucanas) reviste mayor importancia, aporta el 18% al departamento. La participación de la Sierra a la fruticultura piurana es de 14%; esta zona presenta mayor variedad de frutales semi permanentes como: maní, tuna, granadilla, tumbo, pepino, uvilla, etc. Por su parte el Medio y Bajo Piura, sólo aporta el 2% del total; aquí, el producto de mayor hectareaje es el limón, que se ubica principalmente en Cieneguillo (Medio Piura).

Con respecto al limón, la producción obtenida entre los meses de enero y mayo del año antes indicado, en las localidades de Chulucanas, Tambogrande, Sullana y Piura(Cieneguillo) que abarcaron 61 hectáreas encuestadas, fue de 530 000 Kg. representando un rendimiento promedio de más de 8 600 Kg./Ha. Los mejores rendimientos se obtuvieron en Tambogrande (más de 13 mil Kg/Ha), seguido por Cieneguillo con 10 000 Kg/Ha., Sullana alcanzó los 8 000 Kg/Ha. y Chulucanas apenas superó los 5 500 Kg/Ha.

La producción de plátano obtenida de las 24 hectáreas de los encuestados en las localidades visitadas (Morropón y Querecotillo), fue de 138 000 Kg.; significando un rendimiento de 5 900 Kg/Ha. Querecotillo es la zona que obtuvo mejores rendimientos alcanzando 8 300 Kg/Ha, mientras que Morropón sólo llegó a 4 800 Kg/Ha.

## b) Limitantes para el desarrollo agroindustrial

La zona posee recursos agrícolas de la más alta significación. Subsisten, sin embargo, una serie de obstáculos que impiden el desarrollo del sector agrícola y agroindustrial:

- Bajo nivel tecnológico
- Inadecuada política de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos.
- Falta de información técnica sobre necesidades de agua de los cultivos frutícolas; frecuencia de riego de acuerdo al tipo de suelos. Así como del uso de fertilizantes y del planeamiento técnico por tipo de cultivo.
- No se realizan muchas labores culturales como la poda, inducción floral, control de malezas.
- Se ha detectado la existencia de viveros clandestinos que afectan la calidad genética de muchos cultivos.
- Muchos de los productos frutícolas se encuentran afectados por enfermedades.
- A la fecha no se ha difundido la tecnología de cosecha, algunos índices de madurez no son utilizados. Tampoco se aplica el pre-enfriamiento de los frutos y hortalizas después de la cosecha.
- La falta de infraestructura de post-cosecha, de pre-industrialización de los productos: selección, clasificación, empaque y embalaje.
- Producción pecuaria restringida por escasez de pastos.

**CUADRO Nº 30**  
**POBLACIÓN PECUARIA EN LA REGIÓN NORTE, 1991**

| Especies       | Población |
|----------------|-----------|
| Vacuno Leche   | 16 900    |
| Vacuno Carne   | 180 000   |
| Vacuno Engorde | 8 800     |
| Ovinos         | 155 500   |
| Caprinos       | 292 000   |
| Porcinos       | 157 000   |
| Aves carne     | 1 920 000 |
| Aves Postura   | 230 000   |

Fuente: CEPESER, 1992

## 2.3.3 Minería

### a) Hidrocarburos

Los yacimientos de hidrocarburos del Noroeste del Perú, ocupan un área de aproximadamente 1 100 000 Ha., de las cuales 300 000 corresponden a las operaciones en tierra y 800 000 corresponden a las operaciones en el Zócalo Continental. Las operaciones indicadas se encuentran ubicadas entre los Departamentos de Piura y Tumbes, a una distancia de 1 100 km. al Norte de la ciudad de Lima.. El área en el que se encuentra estos campos se ubica entre las siguientes coordenadas:

Norte: 4° 00' Latitud Sur  
Sur: 4° 55' Latitud Sur  
Oeste: 81° 25' Longitud Oeste  
Este: 80° 50' Longitud Oeste

Geológicamente los yacimientos comprendidos en el Noroeste del Perú corresponden a la Cuenca Talara, la misma que limita por el Norte con la Cuenca Progreso, con el límite denominado "Arco Trigal – Rica Playa" (Zorritos – Tumbes), por el Sur con la Cuenca Sechura, en el "Levantamiento Paita – Sullana" (río Chira), por el Oeste con el Océano Pacífico y por el Este con la cadena montañosa de los Amotapes.

Hay empresas trabajando en los campos de petróleo del Noroeste mediante concesiones en Lotes, determinados por zonas geográficas; desarrollando todas las actividades de la industria del petróleo, desde la exploración y explotación hasta la refinación y comercialización de los derivados. Estas son: GMP S.A. (Lotes I y V), VEGSA (Lote II), Río Bravo (Lote IV), M.P.O.G. (Lote III); y la empresa PETROTECH (Lote Z-2B) que opera en el Zócalo Continental.

El mecanismo de producción predominante en estos reservorios, es la impulsión por gas disuelto, combinada en algunos casos con pequeños casquetes gasíferos. No se ha detectado ningún caso de producción por impulsión de agua.

Los reservorios del Noroeste constituyen fundamentalmente yacimientos de petróleo con gas disuelto.

En la zona de Costa de la Region Piura operan 07 empresas, todas ellas privadas y bajo contratos de concesión, ellas son:

- Graña y Montero Petrolera S.A. (G.M.P.S.A.)
- VEGSA
- Mercantile Petroleum Oil & Gas (M.P.O.G.)
- Río Bravo
- SAPET
- UNIPETRO
- Pérez Companc

En el Zócalo Continental opera la empresa: PETROTECH.

La producción de petróleo crudo según Empresa alcanzó 16 019 000 barriles en el año 1993. Sin embargo, muestra una tendencia decreciente y en el año 2005 sólo se produjeron 10 993 000 barriles.

#### CUADRO Nº 31

##### REGION PIURA: PRODUCCION FISCALIZADA DE PETROLEO CRUDO , SEGUN EMPRESA , 1993-2005 (Miles de barriles)

| Empresa                           | Lote      | 1993         | 1994         | 1995         | 1996         | 1997         | 1998         | 1999         | 2000         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         | 2005          |
|-----------------------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| <b>Total</b>                      |           | <b>16019</b> | <b>15581</b> | <b>15370</b> | <b>14939</b> | <b>15135</b> | <b>13476</b> | <b>12686</b> | <b>11977</b> | <b>11661</b> | <b>10975</b> | <b>10728</b> | <b>10463</b> | <b>10993</b>  |
| <b>Costa Norte</b>                |           | <b>8961</b>  | <b>8608</b>  | <b>8276</b>  | <b>8231</b>  | <b>8812</b>  | <b>7725</b>  | <b>7539</b>  | <b>7095</b>  | <b>6882</b>  | <b>6450</b>  | <b>6490</b>  | <b>6533</b>  | <b>7071</b>   |
| Cavelcas                          | I         | 212          | 202          | 275          | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -             |
| Gmp                               | I         | -            | -            | -            | 293          | 259          | 230          | 252          | 272          | 242          | 230          | 239          | 235          | 276           |
| Pet. Monterrico                   | II        | 186          | 204          | 231          | 297          | 341          | 262          | 277          | 275          | 246          | 232          | 206          | 194          | 204           |
| Mercantile                        | III       | 64           | 100          | 84           | 256          | 537          | 361          | 312          | 262          | 231          | 229          | 247          | 239          | 318           |
| Río Bravo                         | IV        | 76           | 181          | 189          | 230          | 208          | 177          | 194          | 203          | 198          | 202          | 211          | 226          | 305           |
| Graña y Montero Pet.              | V         | 13           | 82           | 78           | 73           | 63           | 53           | 57           | 59           | 55           | 58           | 56           | 51           | 50            |
| Petroperú                         | VI        | -            | 703          | 570          | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -             |
| Sapet                             | VI-VII    | -            | 326          | 359          | 1055         | 1962         | 1634         | 1636         | 1409         | 1559         | 1265         | 1203         | 1323         | 1215          |
| Unipetro                          | IX        | 38           | 157          | 153          | 159          | 153          | 134          | 131          | 123          | 131          | 117          | 113          | 113          | 105           |
| Petroperú                         | X         | 6517         | 4918         | 4769         | 5070         | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -             |
| Pérez Companc                     | X         | -            | -            | -            | -            | 5289         | 4874         | 4680         | 4492         | 4207         | 4105         | 1793         | 2024         | -             |
| Petrobras                         | X         | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 2415         | 2120         | 4591          |
| Oxy Bidas                         | XI        | 1855         | 1735         | 1568         | 798          | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -             |
| Mercantile                        | Lote XIII | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 1             |
| Pet. Monterrico                   | XV        | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 13           | 12           | 8            | 8            | 7             |
| <b>Zocalo</b>                     |           | <b>7058</b>  | <b>6973</b>  | <b>7094</b>  | <b>6708</b>  | <b>6323</b>  | <b>5751</b>  | <b>5147</b>  | <b>4882</b>  | <b>4779</b>  | <b>4525</b>  | <b>4238</b>  | <b>3930</b>  | <b>3921.7</b> |
| Petromar                          | Z-2B      | 7058         | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -             |
| Petrotech                         | Z-2B      | -            | 6973         | 7094         | 6708         | 6323         | 5751         | 5147         | 4882         | 4779         | 4525         | 4238         | 3930         | 3921.7        |
| <b>Extracción promedio diario</b> |           |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |
| <b>Total</b>                      |           | <b>44</b>    | <b>43</b>    | <b>42</b>    | <b>41</b>    | <b>41</b>    | <b>37</b>    | <b>35</b>    | <b>33</b>    | <b>32</b>    | <b>30</b>    | <b>29</b>    | <b>29</b>    | <b>30</b>     |
| Costa Norte                       |           | 25           | 24           | 23           | 23           | 24           | 21           | 21           | 19           | 19           | 18           | 18           | 18           | 19            |
| Zocalo                            |           | 19           | 19           | 19           | 18           | 17           | 16           | 14           | 13           | 13           | 12           | 12           | 11           | 11            |

Fuente: PERUPETRO, Ministerio de Energía y Minas - Dirección General de Hidrocarburos

#### b) Producción de Gas natural

La producción fiscalizada de gas natural en el año 2004 fue de 10 099 000 pies cúbicos. Los mayores productores son Graña y Montero Petrolera, Sapet, Pérez Companc -PETROBRAS, Olympic, PETROTECH. Se constata un incremento en la producción.

El ascenso es atribuible a los mayores requerimientos de energía térmica efectuados por el COES, en razón de lo cual aumentó el consumo de gas en la planta termoeléctrica de EEPSA en el noroeste, de Aguaytía en la Selva Central y por las empresas de Paita.

**CUADRO Nº 32**

**REGION PIURA: PRODUCCION DE GAS NATURAL, SEGUN ZONA GEOGRAFICA 1993-2005**  
(Millones de pies cúbicos)

| Zona Geografica      | Lote        | Producción de gas natural |              |              |              |              |              |              |              |              |                |              |              |             |
|----------------------|-------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|-------------|
|                      |             | 1993                      | 1994         | 1995         | 1996         | 1997         | 1998         | 1999         | 2000         | 2001         | 2002           | 2003         | 2004         | 2005        |
| <b>Total</b>         |             | <b>31015</b>              | <b>32089</b> | <b>32147</b> | <b>30824</b> | <b>33758</b> | <b>34053</b> | <b>32798</b> | <b>32539</b> | <b>32907</b> | <b>33323.5</b> | <b>35205</b> | <b>10100</b> | <b>9701</b> |
| <b>Costa</b>         |             | <b>9176</b>               | <b>8917</b>  | <b>9182</b>  | <b>8200</b>  | <b>8172</b>  | <b>8466</b>  | <b>9212</b>  | <b>8996</b>  | <b>9020</b>  | <b>9502</b>    | <b>10637</b> | <b>6018</b>  | <b>6200</b> |
| Petro Perú           | Area Talara | -                         | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -              | -            | -            | -           |
| Petro Perú           | Area Lima   | 7243                      | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -              | -            | -            | -           |
| Petro Perú           | X           | -                         | 5461         | 6018         | 6198         | -            | -            | -            | -            | -            | -              | -            | -            | -           |
| Oxi Bidas            | LOB/EA/LO   | 840                       | 744          | 587          | 286          | -            | -            | -            | -            | -            | -              | -            | -            | -           |
| Cavelcas             | I           | 239                       | 340          | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -              | -            | -            | -           |
| G.M.P                | I           | -                         | -            | 373          | 389          | 301          | 258          | 369          | 393          | 532          | 765            | 990          | 788          | 941         |
| Vegsa/Pet.Monterrico | II          | 349                       | 261          | 275          | 243          | 257          | 320          | 323          | 331          | 318          | 288            | 319          | -            | -           |
| Mpog/Mercantile      | III         | 66                        | 39           | 114          | 82           | 1174         | 978          | 1110         | 983          | 902          | 949            | 959          | -            | -           |
| Rio Bravo            | IV          | 16                        | 20           | 28           | 24           | 33           | 45           | 45           | 43           | 38           | 37             | 41           | -            | -           |
| G.M.P                | V           | 0                         | 194          | 156          | 163          | 165          | 133          | 165          | 183          | 181          | 162            | 148          | -            | -           |
| Petroperú            | VI          | 423                       | 1736         | 1390         | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0              | 0            | -            | -           |
| Sapet 1/             | VI          | 0                         | 0            | 87           | 389          | 363          | 1550         | 1771         | 1521         | 1736         | 1813           | 2094         | 1514         | 1177        |
| Sapet                | VII         | 0                         | 85           | 106          | 107          | 117          | 94           | 85           | 71           | 68           | 0              | 0            | -            | -           |
| Unipetro             | IX          | 0                         | 37           | 48           | 62           | 65           | 59           | 59           | 53           | 52           | 46             | 46           | -            | -           |
| Perez Companc-Petro  | X           | 0                         | 0            | 0            | 257          | 5697         | 5029         | 5285         | 5418         | 5193         | 5209           | 5169         | 3071         | 3664        |
| Olympic              | XIII        | 0                         | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 233          | 871            | 645          | 418          |             |
| <b>Zócalo</b>        |             | <b>21839</b>              | <b>23172</b> | <b>22965</b> | <b>22624</b> | <b>25586</b> | <b>25587</b> | <b>23586</b> | <b>23543</b> | <b>23887</b> | <b>23822</b>   | <b>24568</b> | <b>4082</b>  | <b>3501</b> |
| Petrotech            | Z-2B        | -                         | 23172        | 22965        | 22624        | 25586        | 25587        | 23586        | 23543        | 23887        | 23822          | 24568        | 4082         | 3501        |
| Petromar             | Z-2B        | 21839                     | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0              | 0            | 0            | 0           |

1/ La información del año 2002 comprende los lotes VI y VII.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas - Dirección General de Hidrocarburos

**c) Producción derivados de Petróleo**

El proceso de refinación de hidrocarburos en el departamento de Piura está a cargo de la Refinería de Talara. La Refinería de Talara, es propiedad de Petróleos del Perú S.A. (PETROPERU), inició sus operaciones en 1917, en la provincia de Talara, distrito de Pariñas. Posee una capacidad instalada dividida en capacidad de procesamiento y capacidad de almacenamiento:

**CUADRO Nº 33**

**REGION PIURA: PRODUCCION DE DERIVADOS DEL PETROLEO, 1990-2005**  
(Miles de Barriles)

| Año  | Total        | Gas     | Gasolina | Kerosene | Petróleo | Petróleo      | Turbo       | Otros |
|------|--------------|---------|----------|----------|----------|---------------|-------------|-------|
|      |              | Licuef. | Motor 1/ |          | Diesel 2 | Industrial 2/ | Indust. A-1 | 3/    |
| 1990 | <b>20079</b> | 942     | 5462     | 3569     | 4714     | 3288          | 446         | 1659  |
| 1991 | <b>18487</b> | 894     | 5022     | 3172     | 4935     | 3325          | 438         | 701   |
| 1992 | <b>16556</b> | 986     | 4694     | 3022     | 4471     | 2734          | 416         | 234   |
| 1993 | <b>19345</b> | 1051    | 5260     | 3398     | 5249     | 2938          | 548         | 901   |
| 1994 | <b>20148</b> | 1000    | 4081     | 3059     | 5183     | 2650          | 511         | 3665  |
| 1995 | <b>21076</b> | 1390    | 3964     | 3064     | 5449     | 2243          | 831         | 4135  |
| 1996 | <b>21733</b> | 1411    | 5032     | 2956     | 6085     | 3106          | 977         | 2166  |
| 1997 | <b>23846</b> | 1676    | 5053     | 3340     | 7651     | 2880          | 1013        | 2233  |
| 1998 | <b>20801</b> | 1625    | 4371     | 2601     | 4904     | 3723          | 1023        | 2556  |
| 1999 | <b>22307</b> | 1636    | 4897     | 2808     | 5184     | 3895          | 939         | 2947  |
| 2000 | <b>22971</b> | 1786    | 4495     | 3377     | 4804     | 4435          | 627         | 3447  |
| 2001 | <b>22916</b> | 1682    | 3686     | 3771     | 4355     | 4853          | 454         | 4115  |
| 2002 | <b>19890</b> | 1826    | 3894     | 3369     | 3920     | 4683          | 344         | 1854  |
| 2003 | <b>21456</b> | 1696    | 3156     | 2106     | 4267     | 5007          | 597         | 4626  |
| 2004 | <b>24011</b> | 1878    | 2933     | 1427     | 5664     | 5412          | 834         | 5863  |
| 2005 | <b>25419</b> | 1869    | 2826     | 1076     | 6455     | 6904          | 706         | 5583  |

1/ Incluye Gasolina 97, 95, 90 y 84 octanos

2/ Incluye Petróleo Ind. 5, 6 y Petróleo Ind. Export. (500)

3/ Incluye Asfalto Líquido, Asfalto Sólido, I.F.O., Solvente 1, Solvente 3, Naftoil Industrial, Gas Seco/Combustible, Propano/Butano, Gasolina Primaria/Base, Nafta Virgen, Nafta Liviana/Pesada, Nafta Craqueada, Gasoleo Liviano/Pesado, Material de Corte, Crudo Reducido, Residual Asfáltico, Slop, Residuales y Otros.

Fuente : INEI - SNE - Ministerio de Energía y Minas, 2005

#### *Capacidad de Procesamiento*

Unidad de destilación primaria 62 MBDP  
Unidad de destilación al vacío 24 MBDP  
Unidad craqueo catalítico FCC 16.6 MBDP  
Unidad mercox 10 MBDP  
Planta de bases lubricantes 1.2 MBDP  
(MBDP: Miles de barriles día producción)

#### *Capacidad de Almacenamiento*

CRUDO 992 000 Bls  
PRODUCTOS 2 560 000 Bls  
(Bls: Barriles)

Entre los principales derivados del Petróleo que produce la Refinería de Talara se tiene: diesel 2, gasolinas, kerosene, petróleo industrial N° 6, naftas, asfalto líquido, solventes, etc.

En el año 2005 la producción de derivados del petróleo fue de 25 419 miles de barriles distribuidos entre gas licuefactado (1 869), gasolina motor (2 826), kerosene (1 076), petróleo diesel (6 455), petróleo industrial (6 904), turbo (706), otros (5 583).

El 48.69% de la producción nacional de derivados de petróleo corresponde a la Refinería La Pampilla (Repsol y Asociados); el 35.29% a Refinería Talara (PETROPERU); y 16.02% a otras refinerías menores, tales como: El Milagro, Iquitos y Conchán (PETROPERU), la Refinería Pucallpa ( Maple Gas Co. ) y las Plantas Verdún (EEPSA) y Aguaytía (Aguatía).

#### **d) Producción de Fosfatos**

Los yacimientos mineros de Bayóvar, conforman un área muy rica de rocas y minerales no metálicos, de un valor muy especial para la agricultura y la industria moderna. Podemos mencionar: la roca fosfórica, los materiales de salmueras, las dolomitas, yeso, azufre, arcillas y otros.

#### *Calidad*

Los concentrados de roca fosfórica de Bayóvar son relativamente suaves, blandos, altamente solubles al ácido y tienen aplicación directa como fertilizante, con una calidad evidentemente superior a otros concentrados de rocas de este tipo en el mundo. La capacidad de filtración de la roca de Bayóvar es inferior a la roca típica de Florida (EEUU).

#### *Mercado*

La demanda interna actual de roca fosfórica, está dada exclusivamente por Industrias Químicas S.A. (INDUS S.A), que produce superfosfatos de calcio simple con 18 a 20% de ácido fosfórico y mezclas de nitrógeno, fósforo y potasio.

Por el altísimo porcentaje de suelos ácidos, pobres en óxido fosfórico, las áreas de la sierra y la selva peruana, constituyen el mercado interno, para la aplicación directa de la roca fosfórica de Bayóvar.

Sobre el mercado externo, se estima que la demanda de roca fosfórica de Bayóvar es de 4.0 millones de TM, centrada básicamente en la Cuenca del Pacífico.

La producción de la Planta de Beneficio existente en Bayóvar fue de 71 709 TM en el año 1997 y 61 420 TM en 1998, de los cuales el 69.0% fueron exportadas a Nueva Zelanda y el 31.0 % se vendió en el mercado nacional.

En el año 1999, la producción bajó a 30 825 TM y 8 866 en el año 2000, bajando los volúmenes de exportación, y a partir del 2001 las exportaciones son casi nulas debido al cierre de la planta piloto y la falta de contratos. Recientemente y bajo esquemas de privatización, la empresa Milkimayo o Rio Dulce ha tomado bajo concesión la explotación de fosfatos y se espera un gran despegue en la producción y exportación.

#### **2.3.4 Pesca**

La Región Piura cuenta con un mar rico en especies hidrobiológicas, lo cual le da una particularidad a la alimentación piurana, basada en dicho recurso.

El Valor Agregado Bruto de la Actividad de Pesca entre los años 1994 y 2001 se mantiene prácticamente estable. En el año 2001, de acuerdo con estimaciones del INEI, fue de 4 213 249 000 Nuevos Soles Constantes de 1994. Esto representa el 19.6% de participación a nivel país y el 2.9% de participación en el PBI departamental.

**CUADRO Nº 34**

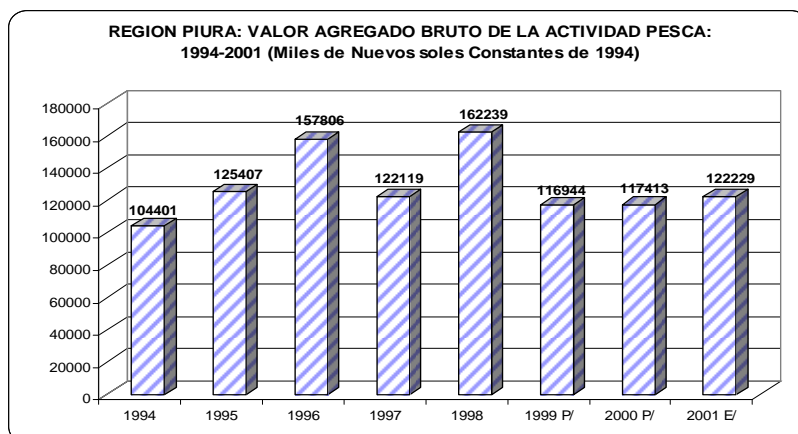
**REGION PIURA: VALOR AGREGADO BRUTO DE LA ACTIVIDAD PESCA: 1994-2001**  
(Miles de Nuevos Soles Constantes de 1994)

| Año     | Producto Bruto Interno Dptal. | Pesca          |        |                         |                            |
|---------|-------------------------------|----------------|--------|-------------------------|----------------------------|
|         |                               | Valor Agregado |        | Part. % en el V.A. País | Part. % en el PBI Regional |
|         |                               | País           | Región |                         |                            |
| 1994    | 4173746                       | 712984         | 104401 | 14.6                    | 2.5                        |
| 1995    | 4271765                       | 613772         | 125407 | 20.4                    | 2.9                        |
| 1996    | 4446737                       | 584366         | 157806 | 27.0                    | 3.5                        |
| 1997    | 4482559                       | 573678         | 122119 | 21.3                    | 2.7                        |
| 1998    | 4250075                       | 496955         | 162239 | 32.6                    | 3.8                        |
| 1999 P/ | 4200625                       | 637039         | 116944 | 18.4                    | 2.8                        |
| 2000 P/ | 4291299                       | 701902         | 117413 | 16.7                    | 2.7                        |
| 2001 E/ | 4213249                       | 625005         | 122229 | 19.6                    | 2.9                        |

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales, 2005

P/ Preliminar.  
E/ Estimado.

**GRÁFICO Nº 3**



P/ Preliminar.  
E/ Estimado.  
Fuente: INEI, 2005

Producción Pesquera

La producción en Toneladas Métricas Brutas para el año 2004 fue: para Enlatado, 5 675; para Congelado, 79 945; para Curado, 1 069; para Harina, 14 380; y para Aceite, 22 571; generando un ingreso de divisas de 304 503 000 dólares.

Para el mismo año, el desembarque de productos pesqueros por utilización fue, en toneladas métricas, de 306 987 para consumo humano y para consumo indirecto de 977 480. Las principales caletas productoras son Máncora, los Organos, El Ñuro, Cabo Blanco, Lobitos, Talara, Negritos, Paita y Parachique.

Las principales especies son anchoveta, perico, anguila, merluza, calamar, pota. La pota tiene excelentes mercados como Corea, Japón, Filipinas, Europa y EEUU, con incrementos recientes en sus precios de alrededor de US \$ 150/TM.

Para el año 2004 la producción porcentual de la pesca de Piura respecto a la producción nacional decreció en 8% comparado con el 2003, llegando sólo al 10% debido a las vedas aplicadas, la excesiva extracción del recurso y los tiempos de desarrollo de las especies.

En la Región Piura se localizan diversas empresas pesqueras. Las más importantes son: Austral, Del Mar, Hayduk, Seafrost, Arcopa, Pacific, Cormar y Santa Mónica, en Paita; Copeinca, Coishco, Garrido y Pacifico Sur, en Sechura; Illari, en Talara. Estas empresas producen aceite, congelados, enlatados y harinas. Su producción para el año 2003 fue de 398 515 TM.

CUADRO Nº 35

REGION PIURA: PRINCIPALES INDICADORES DEL SECTOR PESQUERO: 1980 - 2004

| Años | VOLUMEN DE DESEMBARQUE - TMB |             |        |        |         | PRODUCCION |             |        |        |        | EXPORTACION |             |        |        |        | INGRESO DE DIVISAS MILES DE DOLARES |
|------|------------------------------|-------------|--------|--------|---------|------------|-------------|--------|--------|--------|-------------|-------------|--------|--------|--------|-------------------------------------|
|      | CONSUMO HUMANO DIRECTO       |             |        |        | C.H.I.  | TMB        |             |        |        |        | TMB         |             |        |        |        |                                     |
|      | ENLATA- DO                   | CONGE- LADO | CURADO | FRESCO |         | ENLATA- DO | CONGE- LADO | CURADO | HARINA | ACEITE | ENLATA- DO  | CONGE- LADO | CURADO | HARINA | ACEITE |                                     |
| 1980 | 114034                       | 51030       | 26411  | 29267  | 79891   | 27452      | 20743       | 13004  | 24095  | 5155   | 3342        | 13440       | 3044   | 30188  | 467    | 27149                               |
| 1981 | 110090                       | 45190       | 22323  | 31485  | 39811   | 27604      | 17086       | 10307  | 15224  | 4899   | 6911        | 7650        | 1194   | 15907  | --     | 21577                               |
| 1982 | 85489                        | 26637       | 19068  | 30435  | 78406   | 10381      | 8664        | 8343   | 16983  | 3744   | 4226        | 7447        | 67     | 11821  | 800    | 15106                               |
| 1983 | 15002                        | 5396        | 18321  | 16595  | 39594   | 1802       | 3653        | 8942   | 4874   | 1724   | 1373        | 3816        | 60     | 9558   | --     | 25183                               |
| 1984 | 25098                        | 20697       | 23173  | 31578  | 267234  | 8075       | 7202        | 10872  | 33672  | 15499  | 3570        | 2285        | ...    | 30339  | 2974   | ...                                 |
| 1985 | 39777                        | 14514       | 18481  | 72137  | 485625  | 14425      | 7061        | 9048   | 49188  | 1346   | 4811        | 33992       | ...    | 14502  | 2532   | ...                                 |
| 1986 | 58519                        | 33124       | 20165  | 96247  | 368853  | 18412      | 448         | 8981   | 43003  | 5449   | 10504       | 3900        | 9      | 50520  | ...    | 26933                               |
| 1987 | 61198                        | 24121       | 19378  | 81789  | 380809  | 20111      | 9972        | 9562   | 43191  | 2957   | 8393        | 6007        | 25     | 58524  | ...    | 38794                               |
| 1988 | 67146                        | 37909       | 20164  | 76422  | 712938  | 20317      | 14172       | 8609   | 79644  | 12104  | 7646        | 10381       | ...    | 123210 | ...    | 70468                               |
| 1989 | 102201                       | 39146       | 7735   | 85323  | 878420  | 26872      | 15811       | 3630   | 93443  | 23053  | 17173       | 13010       | ...    | 170889 | ...    | 93786                               |
| 1990 | 51923                        | 78915       | 8463   | 89437  | 569610  | 13700      | 30175       | 3785   | 65278  | 10895  | 6839        | 16624       | ...    | 125393 | ...    | 81896                               |
| 1991 | 43495                        | 17266       | 4877   | 66166  | 435376  | 8250       | 11498       | 1093   | 4273   | 5299   | 2843        | 7593        | ...    | 32503  | ...    | 46341                               |
| 1992 | 31782                        | 125451      | 3555   | 48300  | 218071  | 5173       | 11152       | 2060   | 74183  | 6354   | 1411        | 6235        | ...    | 47876  | ...    | 49058                               |
| 1993 | 27036                        | 106720      | 3024   | 41087  | 360699  | 5673       | 21862       | 5272   | 113562 | 17053  | 2148        | 16380       | ...    | 98835  | ...    | 60158                               |
| 1994 | 39170                        | 154189      | 4352   | 58370  | 713577  | 10969      | 31689       | 6721   | 160827 | 29769  | 1234        | 58851       | 0      | 260671 | ...    | 186496                              |
| 1995 | 53111                        | 209648      | 5940   | 80716  | 733156  | 4465       | 44899       | 5878   | 240161 | 40176  | 1747        | 66964       | 110    | 225237 | 9329   | 213949                              |
| 1996 | 622314                       | 191863      | 6969   | 148817 | 1220226 | 5017       | 54268       | 7907   | 398793 | 67355  | 578         | 82970       | 1615   | 363660 | 16671  | 317769                              |
| 1997 | 59301                        | 174718      | 6766   | 157205 | 616030  | 33686      | 45061       | 3072   | 209900 | 31149  | 10561       | 76704       | 2057   | 283201 | 14116  | 325165                              |
| 1998 | 67431                        | 112386      | 5434   | 61750  | 703352  | 16258      | 32483       | 2594   | 244810 | 48299  | 12795       | 44255       | 58     | 128759 | 6239   | 208413                              |
| 1999 | 111969                       | 94192       | 1061   | 58107  | 712004  | 27113      | 27670       | 4870   | 214011 | 64687  | 15623       | 40225       | 230    | 337535 | 30714  | 236330                              |
| 2000 | 133867                       | 147904      | 342    | 60257  | 706561  | 33834      | 38763       | 5753   | 259577 | 46260  | 22512       | 77031       | 67     | 261994 | 23430  | 229224                              |
| 2001 | 68441                        | 186872      | 355    | 79848  | 591829  | 28997      | 52909       | 4474   | 152897 | 22833  | 16084       | 80470       | 111    | 271072 | 13214  | 234874                              |
| 2002 | 18078                        | 149662      | 44     | 61100  | 387089  | 9791       | 55393       | 1420   | 127557 | 13393  | 7357        | 82792       | 25     | 200869 | 7787   | 208085                              |
| 2003 | 14972                        | 123948      | 0      | 50603  | 588659  | 15375      | 54252       | 1258   | 197035 | 27863  | 13454       | 84483       | 14     | 258690 | 15145  | 269154                              |
| 2004 | 7211                         | 239340      | 0      | 60436  | 977480  | 5675       | 79451       | 1069   | 143808 | 22571  | 4717        | 131943      | 43     | 23811  | 20732  | 304503                              |

FUENTE: DIRECCION REGIONAL DE PESQUERIA – PIURA, 2005

**CUADRO Nº 36**

**REGION PIURA : DESEMBARQUE DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS PARA CONSUMO HUMANO DIRECTO,  
SEGÚN LUGAR DE DESEMBARQUE: 1987 - 2004  
(tmb)**

| Lugar de<br>Desembarque | Desembarque de Productos Hidrobiológicos |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         | 1987                                     | 1988   | 1989   | 1990   | 1991   | 1992   | 1993   | 1994   | 1995   | 1996   | 1997   | 1998   | 1999   | 2000   | 2001   | 2002   | 2003   | 2004   |
| <b>Total País</b>       | 578485                                   | 538358 | 667249 | 706345 | 434728 | 491340 | 600820 | 719163 | 766804 | 715170 | 838868 | 613973 | 604442 | 713869 | 747930 | 584581 | 713978 | 763645 |
| <b>Región Piura</b>     | 186486                                   | 201641 | 234405 | 228738 | 131804 | 209089 | 177867 | 256011 | 349414 | 409963 | 397990 | 247001 | 265329 | 342370 | 335497 | 228840 | 189523 | 275472 |
| Máncora                 | 3349                                     | 5836   | 4782   | 1687   | 647    | 1215   | 4709   | 4720   | 5018   | 17935  | 8468   | 3840   | 4415   | 7277   | 11049  | 8838   | 1486   | 1900   |
| Los Organos             | 2419                                     | 1768   | 2016   | 2189   | 2090   | 3200   | 2714   | 1256   | 895    | 10486  | 12162  | 825    | 6984   | 2400   | 4590   | 4000   | 3339   | 1984   |
| El Nuro                 | 3730                                     | 2918   | 3329   | 3487   | 162    | 137    | 1047   | 763    | 2365   | 5371   | 13852  | 3320   | 2069   | 11234  | 812    | 2381   | 4660   | 9206   |
| Cabo Blanco             | 6590                                     | 8008   | 9001   | 5598   | 3352   | 6107   | 8419   | 1208   | 1809   | 8983   | 12114  | 8459   | 1203   | 2787   | 3033   | 3084   | 627    | 1638   |
| Lobitos                 | 1752                                     | 1453   | 1477   | 1107   | -      | 141    | 905    | 374    | 1555   | 2039   | 7506   | 14427  | 293    | 156    | 645    | 325    | 935    | 935    |
| Talara                  | 14328                                    | 15410  | 19596  | 14484  | 15779  | 22171  | 18611  | 27146  | 33006  | 37532  | 21352  | 16593  | 34593  | 37464  | 36362  | 34801  | 33026  | 52164  |
| Negritos                | 1248                                     | 1252   | 2110   | 2246   | 25     | 115    | 1287   | 335    | 815    | 707    | 1379   | 7707   | 276    | 188    | 307    | 313    | 1060   | 1205   |
| Paita                   | 103257                                   | 122560 | 146502 | 157583 | 88272  | 145328 | 114035 | 161317 | 244364 | 295037 | 292740 | 175156 | 197512 | 260646 | 269045 | 161204 | 135488 | 199945 |
| Parachique              | 49813                                    | 42436  | 45592  | 40357  | 21477  | 30675  | 26140  | 58892  | 59587  | 31873  | 28417  | 16674  | 17984  | 20218  | 9654   | 13894  | 8902   | 6495   |

FUENTE: DIRECCION REGIONAL DE PESQUERIA – PIURA, 2005

**2.3.5 Industrias y Transformación**

El Producto Bruto Interno de la Región Piura de la actividad de Industrias Manufactureras muestra un incremento del 1% en el período comprendido entre los años 1994-2001, habiendo incrementado su participación a nivel nacional del valor agregado de 6.3 a 6.6% en el mismo período.

Las industrias más destacadas de la Región Piura son bebidas gaseosas, hilados de algodón, harina de pescado, conserva de pescado, aceite de pescado, aceite esencial de limón, aceites comestibles, harina de trigo.

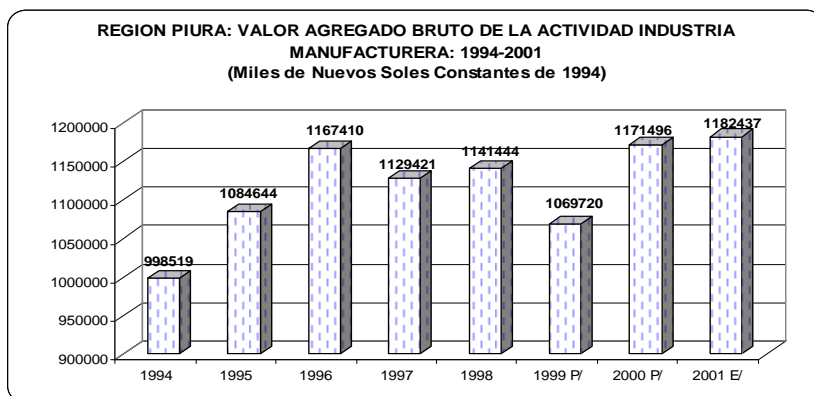
**CUADRO Nº 37**  
**REGION PIURA: VALOR AGREGADO BRUTO DE LA ACTIVIDAD**  
**INDUSTRIAS MANUFACTURERAS, 1994-2001**  
**(Miles de Nuevos Soles Constantes de 1994)**

| Año     | Producto<br>Bruto<br>Interno<br>Dptal. | Industrias Manufactureras |         |                               |                                |
|---------|--|---------------------------|---------|-------------------------------|--------------------------------|
|         |  | Valor Agregado            |         | Part. %<br>en el<br>V.A. País | Part. %<br>en el<br>PBI Dptal. |
|         |  | País                      | Dpto.   |                               |                                |
| 1994    | 4173746                                | 15748256                  | 998519  | 6.3                           | 23.9                           |
| 1995    | 4271765                                | 16616278                  | 1084644 | 6.5                           | 25.4                           |
| 1996    | 4446737                                | 16861769                  | 1167410 | 6.9                           | 26.3                           |
| 1997    | 4482559                                | 17757946                  | 1129421 | 6.4                           | 25.2                           |
| 1998    | 4250075                                | 17188093                  | 1141444 | 6.6                           | 26.9                           |
| 1999 P/ | 4200625                                | 17022640                  | 1069720 | 6.3                           | 25.5                           |
| 2000 P/ | 4291299                                | 17971916                  | 1171496 | 6.5                           | 27.3                           |
| 2001 E/ | 4213249                                | 17872914                  | 1182437 | 6.6                           | 28.1                           |

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales, 2005

P/: Preliminar; E/: Estimado

**GRÁFICO Nº 4**



Fuente: INEI, 2005

La actividad industrial o de transformación, en la Región Piura, según la nueva estructura del Estado peruano, se sustenta principalmente en la producción de hilados de algodón, conservas de pescado, bebidas gaseosas, aceite de limón, industrialización de frutales, entre otras actividades de menor escala. La política estatal de otorgar incentivos para la inversión en zona de frontera, favoreció la instalación de empresas de transformación, pero, luego de retirarse las exoneraciones tributarias, muchas de ellas se retiraron de la Región afectando la producción manufacturera.

La producción industrial en el año 2005, tuvo los siguientes resultados: en hilados de algodón, se logró una producción de 5 263 TM; en conserva de pescado la producción lograda llegó a 10 541 TM; harina de pescado, 121 934 TM; bebidas gaseosas, 7 000 cajas, referida a una sola empresa de pequeña envergadura. En aceite de limón, se llegó a una producción de 70 672 lb; y en el caso de envases de hojalata se produjo 509 137 unidades. (INEI-2005)

**CUADRO Nº 38**

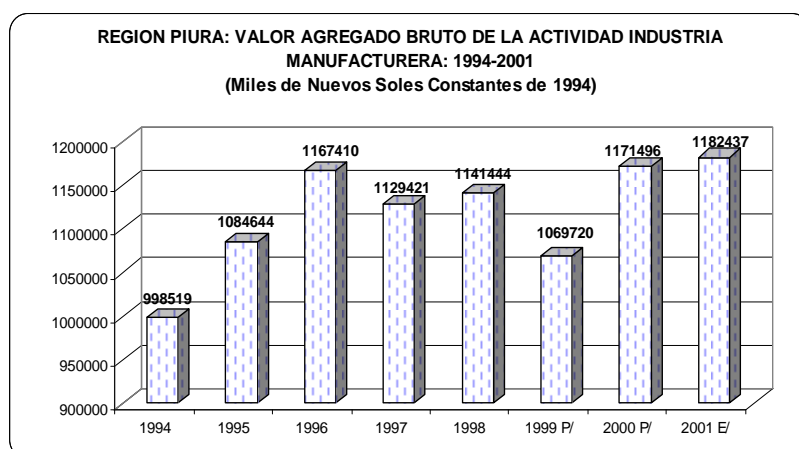
**REGION PIURA: VALOR AGREGADO BRUTO DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAS MANUFACTURERAS**  
1994-2001  
(Miles de Nuevos Soles Constantes de 1994)

| Año     | Producto Bruto Interno Dptal. | Industrias Manufactureras |         |                         |                          |
|---------|-------------------------------|---------------------------|---------|-------------------------|--------------------------|
|         |                               | Valor Agregado            |         | Part. % en el V.A. País | Part. % en el PBI Dptal. |
|         |                               | País                      | Dpto.   |                         |                          |
| 1994    | 4173746                       | 15748256                  | 998519  | 6.3                     | 23.9                     |
| 1995    | 4271765                       | 16616278                  | 1084644 | 6.5                     | 25.4                     |
| 1996    | 4446737                       | 16861769                  | 1167410 | 6.9                     | 26.3                     |
| 1997    | 4482559                       | 17757946                  | 1129421 | 6.4                     | 25.2                     |
| 1998    | 4250075                       | 17188093                  | 1141444 | 6.6                     | 26.9                     |
| 1999 P/ | 4200625                       | 17022640                  | 1069720 | 6.3                     | 25.5                     |
| 2000 P/ | 4291299                       | 17971916                  | 1171496 | 6.5                     | 27.3                     |
| 2001 E/ | 4213249                       | 17872914                  | 1182437 | 6.6                     | 28.1                     |

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales, año 2005  
P/: Preliminar; E/: Estimado



GRÁFICO Nº 5



Fuente: INEI, 2005

Por supuesto que existe una activa producción de transformación de menor escala, que permite otorgar puestos de trabajo individuales (por ejemplo la carpintería metálica) pero cuyo mercado de demanda y de consumo es eminentemente local.

En el caso de la producción de hilados de algodón, ésta se dirige al mercado externo. Un caso diferente es el de bebidas gaseosas, que cubre el sector interno del país, según áreas de atención que las propias empresas han delimitado por razones de costos.

CUADRO Nº 38

REGION PIURA: PRODUCCIÓN INDUSTRIAL, SEGÚN PRODUCTOS, 1992 - 2005

| Productos                              | AÑOS   |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|  | 1992   | 1993   | 1994    | 1995    | 1996    | 1997    | 1998    | 1999    | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    | 2005    |
| <b>Sector Industrial</b>               |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Bebidas Gaseosas <sup>1/</sup>         | 3 662  | 2 130  | 5 253   | 7 158   | 2 187   | 14 875  | 14 674  | 76 666  | 181 751 | 152 535 | 104 685 | 85 138  | 74 253  | 7 000   |
| Hilados de Algodón                     | 5 443  | 3 353  | 5 256   | 6 055   | 5 155   | 5 263   | 5 475   | 5 381   | 4 758   | 4 476   | 4 464   | 4 738   | 4 969   | 5 263   |
| Harina de Pescado                      | 82 484 | 82 434 | 213 262 | 240 362 | 372 881 | 187 118 | 240 833 | 199 758 | 230 178 | 206 002 | 190 716 | 264 329 | 221 762 | 121 934 |
| Conserva de Pescado                    | 6 184  | 3 773  | 9 295   | 3 479   | 3 680   | 20 436  | 20 089  | 16 302  | 21 780  | 32 978  | 14 691  | 15 801  | 4 238   | 10 541  |
| Aceite de Pescado                      | -      | -      | -       | -       | -       | -       | -       | 39 436  | 29 413  | 26 870  | 24 855  | 34 488  | 28 928  | 15 905  |
| Aceite Esencial de Limón <sup>2/</sup> | 48 800 | 53 200 | 55 230  | 30 525  | 17 835  | 10 901  | -       | 83 249  | 70 672  | 904     | 77      | -       | -       | -       |
| Aceites Comestibles                    | -      | -      | -       | -       | -       | -       | -       | 28 157  | 25 646  | 29 365  | 34 601  | 34 650  | 27 761  | 29 180  |
| Harina de Trigo                        | -      | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 44 064  | 30 377  | 36 160  | 45 994  | 37 829  |

<sup>1/</sup> Miles de Cajas, <sup>2/</sup> En libras.

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú - Sucursal Piura 2005

### 2.3.6 Turismo

La Región Piura cuenta con un conjunto de atractivos turísticos basados en la belleza de sus playas, los paisajes de las zonas de sierra en Ayabaca y Huancabamba (lagunas Las Huaringas), los centros de producción artesanal y las diversas ferias y festividades religiosas.

**CUADRO N° 39**

**REGIÓN PIURA: PRINCIPALES ATRACTIVOS TURÍSTICOS, SEGÚN DISTRITOS**

| Ámbito geográfico        | Atractivo Turístico             | Ámbito geográfico        | Atractivo Turístico        |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Distrito                 |                                 | Distrito                 |                            |
| <b>Provincia Piura</b>   |                                 | <b>Provincia Paita</b>   |                            |
| Piura                    |                                 | Paita                    |                            |
|                          | Caída Curumuy                   |                          | Valle del Chira            |
|                          | Presa De Los Ejidos             |                          | Bahía de Paita             |
|                          | Monumento Miguel Grau           |                          | Tablazo de Paita           |
|                          | Monumento Francisco Bolognesi   |                          | Playa Los Cangrejos        |
|                          | Iglesia San Francisco           |                          | Playa Colán                |
|                          | Monumento Francisco Pizarro     |                          | Basílica La Merced         |
|                          | Casas Coloniales                |                          | Terminal Pesquero De Paita |
|                          | Río Piura                       | Colán                    |                            |
|                          | Casa Museo Grau                 |                          | Iglesia San Lucas De Colán |
|                          | Monumento La Libertad           | Vichayal                 |                            |
|                          | Museo Arqueológico Municipal    |                          | Molino de Vichayal         |
|                          | Monumento Ignacio Merino        | <b>Provincia Sullana</b> |                            |
|                          | Museo De Arte Religioso         |                          |                            |
|                          | Iglesia Del Carmen              | Sullana                  |                            |
|                          | La Paloma De La Paz             |                          | Paseo Turicarami (Mirador) |
|                          | Iglesia Catedral De Piura       |                          | Iglesia Matriz de Sullana  |
|                          | Reservorio De San Lorenzo       |                          | Río Chira                  |
|                          | Parque Ecológico Kurt Beer      |                          | Tangará                    |
|                          | Sala De Cultura Municipal Piura | Ignacio Escudero         |                            |
|                          |                                 |                          | Agua La Leche              |
| Tambogrande              |                                 |                          | Cerro La Mira              |
|                          | El Partidor                     |                          |                            |
|                          | Laguna De Crucetas              |                          |                            |
| Catacaos                 |                                 |                          |                            |
|                          | Ruinas De Narihualá             | Lancones                 | Parque Cerros de Amotape   |
|                          | Simbilá                         |                          | Represa Poechos.           |
|                          | Iglesia San Juan Bautista       |                          |                            |
|                          | Calle Comercio                  | Marcavelica              |                            |
| Las Lomas                |                                 |                          | Coto de Caza El Angolo     |
|                          | Reservorio De Poechos           |                          | El Agua de La Leche        |
| <b>Provincia Ayabaca</b> |                                 | Miguel Checa             |                            |
|                          |                                 |                          | La Casona de Sojo          |
| <b>Ayabaca</b>           |                                 | <b>Provincia Talara</b>  |                            |
|                          | Ruinas De Aypate                |                          |                            |
|                          | Ruinas De Olleros               | Pariñas                  |                            |
|                          | Petroglifos De Samanga          |                          | Las Peñitas                |
|                          | Siete Lagunas Pajarin           |                          | Punta Arenas               |
|                          | Laguna Negra O San Pablo        |                          | Bosque Pariñas             |
|                          | Laguna Princesa                 |                          | Playa Las Capullanas       |

|                              |                               |                          |                                   |
|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
|                              | Laguna Señorita               |                          | Playa Las Peñitas                 |
|                              | Bosques De Cuyas              |                          | Refineria de Talara               |
|                              | Baños Medicinales De Chocan   |                          | Playa Malacas                     |
|                              | Catedral De Ayabaca           |                          | Planta de Negro Humo              |
|                              |                               |                          | Planta de Fertilizantes           |
| Frias                        |                               | El Alto                  |                                   |
|                              | Cringara                      |                          | Cabo Blanco                       |
|                              | Meseta Andina                 |                          | Fishing Club                      |
|                              | Cachiris                      |                          | Playa Cabo Blanco                 |
| Montero                      |                               |                          | Plataforma del Zócalo Continental |
|                              | Cerro Cuchain                 | La Brea                  |                                   |
|                              | Cerro La Mira                 |                          | Punta Balcones                    |
|                              | Campiña Montero               |                          | Playa Balcones                    |
| Pacaiyampa                   |                               | Lobitos                  |                                   |
|                              | Baños Del Inca                |                          | La Punta                          |
| Paimas                       |                               |                          | Playa Lobitos                     |
|                              | Acueducto                     | Los Organos              |                                   |
|                              | Hidroeléctrica                |                          | Punta Velero                      |
|                              |                               |                          | Playa de Los Organos              |
| Suyo                         |                               | Mancora                  | Playa de Mancora                  |
|                              |                               |                          | Pocitas                           |
|                              | Restos Arqueológicos          | <b>Provincia Sechura</b> |                                   |
|                              | Museo Etnohistorico           |                          |                                   |
|                              | Las Minas de Jambur           | Sechura                  |                                   |
|                              |                               |                          | Chusis                            |
| <b>Provincia Huancabamba</b> |                               |                          | Virrila                           |
|                              |                               |                          | Matacaballo                       |
| Huancabamba                  |                               |                          | Punta Aguja (Playa)               |
|                              | Laguna Negra                  |                          | Punta Shode                       |
|                              | Ruinas Chulucanitas           |                          | Terminal Maritimo Bayovar         |
|                              | Laguna Shimbe                 |                          | Museo Etnologico                  |
|                              | Rio Huancabamba               |                          | Caleta Chulliyachi                |
|                              | Andenería de Pasapampa        |                          | Caleta Parachique                 |
|                              | Museo Mario Polia Meconi      |                          | Iglesia San Martin De Sechura     |
|                              | Ruinas de Huaracarpa Alto     |                          | Playa San Pedro                   |
|                              | Hidroelectrica De Huancabamba |                          | Laguna Ramón                      |
|                              | Ruinas de Jicote              | Cristo Nos Valga         |                                   |
| Canchaque                    |                               |                          | Laguna Ñapique                    |
|                              | Cascadas Canchari             |                          | Caleta Constante                  |
| El Carmen De La Frontera     |                               |                          | Estuario De Virrila               |
|                              | Laguna Las Huaringas          |                          | Dunas Julian                      |
|                              | Laguna Negra                  |                          | Laguna Ramon                      |
|                              | Las Arrebiatadas              |                          | Los Laberos De Sharao Y Quiti     |
| Sondor                       |                               |                          | Playa Las Delicias                |
|                              | Cascada El Sitan              |                          | Las Huacas Del Desierto           |
|                              | Valle de Los Infiernillos     | Vice                     |                                   |
|                              | Cementerio Pre Inca           |                          | Isla Lobos De Tierra              |
| Sondorillo                   |                               |                          | Playa San Pablo                   |
|                              |                               |                          | Manglares De San Pedro            |
|                              | Templo de Los Jaguares        |                          | Restos Arq. De Illescas           |
| <b>Provincia Morropón</b>    |                               |                          |                                   |

|                         |                                       |  |  |
|-------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Chulucanas              |                                       |  |  |
|                         | Cerro Arqueologico de Vicus           |  |  |
|                         | Cultura Nañañique                     |  |  |
|                         | La Pilca                              |  |  |
|                         | La Encantada                          |  |  |
| Morropón                |                                       |  |  |
|                         | Ruinas de Vicus                       |  |  |
|                         | Piura La Vieja Fundo Monte Los Padres |  |  |
|                         | Valle del Alto Piura                  |  |  |
|                         | Monte de Los Padres                   |  |  |
| Santa Catalina De Mossa |                                       |  |  |
|                         | Culebreros                            |  |  |
| Santo Domingo           |                                       |  |  |
|                         | Santo Domingo y Paltachaco            |  |  |

FUENTE : FOPTUR - Oficinas de Información Turística, año 2006

**CUADRO Nº 40  
PRINCIPALES FESTIVIDADES RELIGIOSAS**

| Ámbito Geográfico      | Principales                                  |            |
|------------------------|--|------------|
| Distrito               | Festividades                                 | Fecha      |
| <b>Región Piura</b>    |  |            |
| <b>Provincia Piura</b> |  |            |
| Piura                  |  |            |
|                        | Fiesta Comunal                               | Febrero    |
|                        | Semana Santa                                 | ...        |
|                        | Festividad De San Sebastian                  | 20-Ene     |
|                        | Carnaval En El Bajo Piura                    | 15-20/02   |
|                        | Festividad De La Virgen Maria Auxiladora     | 13-May     |
|                        | Festividad De La Ascencion Del Señor         | 22-May     |
|                        | Festividad De La Virgen Del Perpetuo Socorro | Junio      |
|                        | Festividad De Nuestra Señora Del Carmen      | 16-Jul     |
|                        | Concurso Nacional De Tondero                 | 26-29/08   |
|                        | Feria De Integracion Fronteriza Peru-Ecuador | 22/05/2008 |
|                        | Semana Turistica De Piura                    | Setiembre  |
|                        | Festival Internacional Del Algodon           | Setiembre  |
|                        | Semana Jubilar De Piura                      | 01/08/2010 |
|                        | Feria Internacional De Bienes De Capital     | 29/09/2010 |
|                        | Festividad De San Martin De Porres           | 18-Nov     |
| Castilla               |  |            |
|                        | Señor Cautivo                                | Octubre    |
|                        | Señor de Los Milagros                        | Octubre    |
|                        | San Juan                                     | Junio      |
| Catacaos               |  |            |
|                        | Semana Santa                                 | 01-Abr     |
|                        | Fiesta De Reyes                              | 01-Ene     |
|                        | San Juan                                     | 24-Jun     |
| Cura Mori              |  |            |
|                        | Sr. De Los Milagros                          | 01-Oct     |
|                        | Sr. Cautivo                                  | 12-Oct     |
|                        | Sr. De La Agonia                             | 04-Oct     |
|                        | Virgen de Las Mercedes                       | 24-Sep     |
|                        | Santisima Cruz                               | 05-Ago     |
| El Tallan              |  |            |
|                        | San Juan                                     | 24-Jun     |
|                        | Sr. De Chican                                | 02-Feb     |
|                        | Santisima Cruz                               | 05-Ago     |
|                        | Santa Rosa de Lima                           | 30-Ago     |
|                        | Sr. De Los Milagros                          | 23-Oct     |

|                              |                                    |           |
|------------------------------|------------------------------------|-----------|
| La Arena                     |                                    |           |
|                              | Semana Santa                       | Abril     |
|                              | Velaciones                         | Noviembre |
|                              | Reyes Magos                        | Enero     |
| La Union                     |                                    |           |
|                              | Sagrado Corazon De Jesus           | 20-Jun    |
|                              | Señor Del Cautivo                  | 12-Oct    |
|                              | San Sebastian                      | 14-Feb    |
|                              | San Jose                           | 20-Mar    |
|                              | Virgen Del Carmen                  | 16-Jul    |
| Rinconada Llicuar            |                                    |           |
|                              | Perpetuo Socorro                   | 14-Sep    |
| <b>Provincia Ayabaca</b>     |                                    |           |
| Ayabaca                      |                                    |           |
|                              | Señor del Cautivo                  | 12-Oct    |
| Frias                        |                                    |           |
|                              | Señor del Cautivo                  | 08-Oct    |
|                              | Sr. De Los Milagros                | 18-Oct    |
|                              | San Andres                         | 30-Oct    |
|                              | San Francisco                      | 04-Oct    |
|                              | El Santisimo                       | Julio     |
| Montero                      |                                    |           |
|                              | Santa Rosa De Lima                 | 30-Ago    |
| Pacaipampa                   |                                    |           |
|                              | Virgen Asuncion                    | 15-Ago    |
|                              | La Purisima G                      | 08-Dic    |
|                              | Aniversario Dist.                  | 23-Nov    |
|                              | San Francisco                      | 04-Oct    |
|                              | El Nazareno                        | Abril     |
|                              |                                    |           |
| Paimas                       |                                    |           |
|                              | Fiesta Patronal                    | 17-Sep    |
|                              | Fiesta Aniversario                 | 08-Sep    |
|                              | Velaciones                         | 01-Nov    |
| Sapillica                    |                                    |           |
|                              | Santa Rosa De Lima                 | 30-Ago    |
|                              | Señor Cautivo                      | 12-Oct    |
|                              | Virgen Pura Limpia                 | 17-Nov    |
| Sicchez                      |                                    |           |
|                              | Aniversario                        | 20-Ago    |
|                              | San Andres                         | 30-Nov    |
|                              | Virgen Del Carmen                  | 06-Jul    |
| Suyo                         |                                    |           |
|                              | Fiesta Patronal                    | 20-Ene    |
|                              | Fiesta Tradicional                 | 30-Nov    |
|                              | Fiesta Tradicional                 | 11-Jun    |
| <b>Provincia Huancabamba</b> |                                    |           |
| Huancabamba                  |                                    |           |
|                              | Virgen Del Carmen                  | Julio     |
|                              | Navidad                            | 25-Dic    |
|                              | Virgen De Lourdes                  | Febrero   |
|                              | Todos Los Santos                   | 01-Nov    |
|                              | Santa Rosa De Lima                 | 30-Ago    |
|                              | Feria Agropecuaria De Huancabamba  | Setiembre |
| Canchaque                    |                                    |           |
|                              | San Juan                           | 24-Jun    |
|                              | Festividad De La Virgen Del Carmen | 25-30/06  |
|                              | Santa Rosa De Lima                 | 30-Ago    |
|                              | Feria Del Café                     | Setiembre |
| El Carmen De La Frontera     |                                    |           |
|                              | El Carmen                          | 30-Jul    |
|                              | Navidad                            | 25-Dic    |
| Lalaquiz                     |                                    |           |
|                              | Aniversario De Tunal               | Setiembre |
|                              |                                    |           |
| Sondor                       |                                    |           |
|                              | Los Reyes                          | 06-Ene    |
|                              | Virgen Asuncion                    | 15-Ago    |
|                              | San Miguel                         | 27-Sep    |
|                              | Corpus Cristi                      | Junio     |

|                           |                        |           |
|---------------------------|------------------------|-----------|
| Sondorillo                |                        |           |
|                           | San Juan               | 24-Jun    |
|                           | Niño Dios              | 27-Dic    |
| <b>Provincia Morropon</b> |                        |           |
| Chulucanas                |                        |           |
|                           | Aniv. De Provincia     | Junio     |
|                           | Celeb. San Sebastian   | Enero     |
|                           | Celeb. San Martin      | Noviembre |
|                           | Celeb. Cautivo Ayabaca | Octubre   |
|                           | Celeb. Santa Rosa      | Agosto    |
|                           | Festividad Del Limon   | Mayo      |
| Chalaco                   |                        |           |
|                           | Aniversario Distrito   | 21-Jun    |
| La Matanza                |                        |           |
|                           | Sta Rosa De Lima       | 30-Ago    |
|                           | Sr. Cautivo Ayabaca    | 12-Oct    |
|                           | Sr De Los Milagros     | 18-Oct    |
| Morropon                  |                        |           |
|                           | Aniversario Morropon   | 99/99     |
|                           | Santa Rosa             | 30-Ago    |
|                           | Virgen Del Carmen      | 17-Nov    |
|                           | Virgen De La Puerta    | ...       |
| Salitral                  |                        |           |
|                           | Sr. Cautivo            | Octubre   |
| San Juan De Bigote        |                        |           |
|                           | Virgen Las Mercedes    | 24-Sep    |
|                           | Señor De Los Milagros  | 23-Oct    |
|                           | Sta Teresa             | 18-Dic    |
|                           | Señor Cautivo          | 12-Oct    |
|                           | La Santisima Cruz      | 10-Ene    |
|                           |                        |           |
|                           |                        |           |
| Santa Catalina De Mossa   |                        |           |
|                           | Virgen Del Rosario     | 08-Oct    |
|                           | Santa Catalina         | 30-Abr    |
|                           | Santisima Cruz         | 14-Sep    |
|                           | San Martin De Porres   | 12-Dic    |
|                           | Aniversario Politico   | 20-Jul    |
| Santo Domingo             |                        |           |
|                           | Aniversario Distrito   | 04-Nov    |
|                           | Aniversario San Juan   | 24-Jun    |
|                           | La Primavera           | 23-Sep    |
| Yamango                   |                        |           |
|                           | Santa Rosa de Lima     | 30-Ago    |
|                           | Aniversario            | 08-Dic    |
| <b>Provincia Paita</b>    |                        |           |
| Paita                     |                        |           |
|                           | Virgen de Las Mercedes | 24-Sep    |
|                           | San Pedro y Pablo      | 29-Jun    |
|                           |                        |           |
| Amotape                   |                        |           |
|                           | Semana Santa           | Abril     |
|                           | Señor de Los Milagros  | 18-Oct    |
|                           | Virgen de Las Mercedes | 24-Sep    |
|                           | La Cruz                | 02-May    |
| Arenal                    |                        |           |
|                           | Sr. De La Buena Muerte | 20-Ene    |
|                           |                        |           |
| Colan                     |                        |           |
|                           | Corazon De Jesus       | 24-Jun    |
|                           | Sr., De Los Milagros   | 30-Oct    |
|                           | Sr. Cautivo            | 12-Oct    |
|                           | San Felipe             | 05-Jul    |
|                           | La Merced              | 23-Oct    |
| La Huaca                  |                        |           |
|                           | Semana Santa           | Abril     |
|                           | Santa Ana              | 26-Jul    |
|                           | San Jose               | 12-Mar    |
| Tamarindo                 |                        |           |
|                           | Santo Domingo          | 04-Ago    |
|                           | San Martin             | 10-Feb    |
|                           | La Dolorosa            | 14-Dic    |

|                          |                          |           |
|--------------------------|--------------------------|-----------|
|                          | Aniversario              | 28-Ago    |
| <b>Provincia Sullana</b> |                          |           |
| Sullana                  |                          |           |
|                          | Feria De Reyes           | Enero     |
| Bellavista               |                          |           |
|                          | Aniv. Distrital          | 08-Dic    |
|                          | Mercedes Nell            | 24-Sep    |
| Ignacio Escudero         |                          |           |
|                          | Aniversario              | 10-Sep    |
|                          | Aniversario              | 10-Sep    |
|                          | Sr. De Los Milagros      | 18-Oct    |
| Lancones                 |                          |           |
|                          | Aniv. Distrital          | 23-Nov    |
|                          | Santa Rosa               | 30-Ago    |
|                          | San Ramon                | Setiembre |
|                          | San Vicente F            | Julio     |
|                          | Virgen De La Merced.     | Junio     |
| Marcavelica              |                          |           |
|                          | Sr. De Los Milagros      | 12-Oct    |
|                          | Virgen De Las Mercedes   | 23-Sep    |
|                          | Sr. Cautivo              | 12-Oct    |
|                          | Virgen De Fatima         | 13-May    |
|                          | San Francisco De Asis    | 15-Oct    |
| Miguel Checa             |                          |           |
|                          | Sr. De Los Milagros      | 18-Oct    |
|                          | Virgen de Las Mercedes   | 13-Nov    |
|                          | San Antonio              | 12-Ago    |
|                          |                          |           |
|                          |                          |           |
|                          |                          |           |
| Querecotillo             |                          |           |
|                          | Sr. De Chocan            | 02-Feb    |
|                          | Santisima Cruz           | 18-Ago    |
|                          | Santisima Cruz           | 25-Ago    |
|                          | Santa Rosa de Lima       | 30-Ago    |
|                          | Sr. Cautivo              | 13-Nov    |
|                          |                          |           |
| Salitral                 |                          |           |
|                          | Aniversario              | 19-Jun    |
|                          | Fiestas Patrias          | 28-Jul    |
| Provincia Talara         |                          |           |
| Pariñas                  |                          |           |
|                          | Aniversario Talara       | 05-Mar    |
|                          |                          |           |
| Provincia Y Distrito     | Principales Festividades | Fecha     |
|                          |                          |           |
| El Alto                  |                          |           |
|                          | Carnavales               | Marzo     |
|                          | San Pedro Y San Pablo    | Junio     |
|                          | Pesca Del Merlin         | Febrero   |
|                          | Aniversario Del Alto     | Marzo     |
| La Brea                  |                          |           |
|                          | El Mamarracho            | 13-Feb    |
| Lobitos                  |                          |           |
|                          | San Pedro                | 29-Jun    |
|                          | Carnavales               | 10-Mar    |
| Los Organos              |                          |           |
|                          | San Pedro                | 29-Jun    |
|                          | Carnavales               | 20-Mar    |
|                          | Sr. De Los Milagros      | 25-Oct    |
|                          | Cautivo De Ayabaca       | 12-Oct    |
|                          | Virgen De Las Mercedes   | 24-Sep    |
| Mancora                  |                          |           |
|                          | San Pedro                | 29-Jun    |
|                          | Carnavales               | Marzo     |
| <b>Provincia Sechura</b> |                          |           |
| Sechura                  |                          |           |
|                          | Bajada De Reyes          | 06-Ene    |
|                          | Carnaval                 | 20-Ene    |
|                          | San Jacinto Forastero    | 20-Ago    |
|                          | Virgen de Las Mercedes   | 23-Sep    |

|   |                         |        |
|---|-------------------------|--------|
|   | Navidad                 | 25-Dic |
|   | Festividad De San Pedro | 29-Jun |
| Bellavista De La Union  | Virgen de Las Mercedes  | 24-Sep |
|   | Sr. de Los Milagros     | 23-Nov |
| Bernal  | Sr. De La Agonia        | 17-Ene |
|   | San Francisco           | 04-Oct |
|   | Sr. de Los Milagros     | 18-Oct |
|   | San Jose                | 19-Mar |
|   | Santo Domingo           | 13-Ago |
| Cristo Nos Valga  | Niño Dios               | 25-Dic |
|   | Sta Clara               | 12-Ago |
| Vice  | San Jacinto             | 27-Ene |
|   | Virgen De Las Mercedes  | 24-Sep |
|   | Sr. De La Agonia        | 18-Ene |
|   | Sta. Rosa De Lima       | 06-Sep |
|   | San Pedro               | 27-Jun |
| FUENTE: MITINCI PIURA - Oficinas de Información Turística, 2006 |                         |        |

El registro de turistas nacionales y extranjeros a la Región Piura muestra una tendencia ascendente mostrando la atracción de los recursos turísticos disponibles.

#### CUADRO Nº 42

##### REGION PIURA: ARRIBOS DE NACIONALES Y EXTRANJEROS POR PROVINCIAS: 1999-2004

| Provincias   | 1999          |             | 2000          |             | 2001          |             | 2002          |              | 2003          |              | 2004          |              |
|--------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
|              | Nac.          | Ext.        | Nac.          | Ext.        | Nac.          | Ext.        | Nac.          | Ext.         | Nac.          | Ext.         | Nac.          | Ext.         |
| <b>Total</b> | <b>162484</b> | <b>5917</b> | <b>166727</b> | <b>7518</b> | <b>174076</b> | <b>9254</b> | <b>225437</b> | <b>10968</b> | <b>209787</b> | <b>13266</b> | <b>221626</b> | <b>15299</b> |
| Piura        | 118600        | 5400        | 119112        | 5431        | 120397        | 6244        | 136592        | 7910         | 140141        | 8225         | 152371        | 9146         |
| Sullana      | 23578         | 222         | 26774         | 463         | 21618         | 733         | 36287         | 932          | 31077         | 934          | 29104         | 1515         |
| Talara       | 9062          | 70          | 11822         | 1411        | 17458         | 1949        | 30669         | 1628         | 16005         | 3508         | 17187         | 4156         |
| Paita        | 5290          | 86          | 5085          | 108         | 6446          | 191         | 7613          | 222          | 8267          | 354          | 8432          | 291          |
| Morropón     | 1374          | 6           | 315           | 26          | 1113          | 0           | 872           | 16           | 387           | 4            | 651           | 48           |
| Ayabaca      | 954           | 55          | 1574          | 32          | 2354          | 55          | 5725          | 29           | 6063          | 91           | 5402          | 29           |
| Huancabamba  | 3529          | 78          | 1987          | 47          | 2585          | 68          | 4440          | 162          | 4327          | 128          | 5112          | 108          |
| Sechura      | 97            | 0           | 58            | 0           | 2105          | 14          | 3239          | 69           | 3520          | 22           | 3367          | 6            |

Fuente: Dirección Regional de Industria y Turismo – Piura, 2005

### 3. ESTADO DEL AMBIENTE DE LA REGION POR AREAS TEMATICAS

#### 3.1 Agua

##### 3.1.1 Producción de agua potable

La producción de agua potable en la Región Piura está a cargo de la Empresa Prestadora de Servicios Grau - EPS GRAU S.A. Como muestra el Cuadro siguiente, se utilizan fuentes de agua superficial y subterránea, siendo muy importante el Eje Paita-Talara que toma agua superficial en El Arenal (Bajo Chira) y abastece a las ciudades y empresas de Paita y Talara.



**CUADRO Nº 43**  
**PRODUCCIÓN MENSUAL Y ANUAL DE AGUA POTABLE POR FUENTE – (AÑO, 2004)**

| Unidad de Producción            | Volumen de Producción Promedio Mensual de Agua Potable (m <sup>3</sup> ) Año 2004 | Volumen de Producción Anual de Agua Potable (m <sup>3</sup> ) Año 2004 |
|---------------------------------|---|--|
| <b>Fuente Superficial</b>       |   |  |
| El Arenal (*)                   | 1,217,562   | 14,610,742   |
| Las Lomas                       | 24,033  | 288,398  |
| <b>Total Fuente Superficial</b> | <b>1,241,595</b>  | <b>14,899,140</b>  |
| <b>Fuente Subterránea</b>       |   |  |
| Piura                           | 2,543,374   | 30,520,488   |
| Catacaos                        | 166,449   | 1,997,389  |
| <b>Total Fuente Subterránea</b> | <b>2,709,823</b>  | <b>32,517,877</b>  |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>3,951,418</b>  | <b>47,417,017</b>  |
| <b>(*) Transferencia:</b>       |   |  |
| Sistema Talara (52 %)           | 635,361   | 7,624,326  |
| Sistema Paita (48 %)            | 582,201   | 6,986,416  |
|                                 | <b>1,217,562</b>  | <b>14,610,742</b>  |

FUENTE: EPS GRAU S, 2006

La ciudad de Piura se abastece mediante pozos subterráneos mostrando la gran importancia del acuífero existente.

**CUADRO Nº 44**  
**POZOS EXISTENTES EN PIURA Y CASTILLA**

| Cod. | Pozos                | AÑO DE ANTIGÜEDAD | PRESION LBS/PULG <sup>2</sup> | CAUDAL (L/s) |          |      |      |      |
|------|----------------------|-------------------|-------------------------------|--------------|----------|------|------|------|
|      |                      |                   |                               | RECOMENDADO  | 2002 (*) | AÑOS |      |      |
|      |                      |                   |                               |              |          | 1997 | 2001 | 2002 |
| 1    | M. BASTIDAS          | 1992              | 30                            | 70.00        | 75 P     | -    | 80   | 66   |
| 2    | S. MARTIN            | 1980              | 5                             | 52.00        | 68 P     | 65   | 65   | 67   |
| 3    | S. ROSA              | 1965              | 12                            | 45.00        | 61       | 60   | 50   | 61   |
| 4    | N. ESPERANZA         | 1983              | 41                            | 65.00        | 53       | 90   | 81   | 77   |
| 5    | S. JULIA             | 1979              | 24                            | 65.00        | 58       | -    | 55   | 58   |
| 6    | URB. PIURA           | 1962              | 11                            | 63.00        | 65       | 65   | NO   | 65   |
| 7    | BS. AIRES            | 1953              | 38                            | 60.00        | 58       | 86   | 95   | 50   |
| 8    | PQUE. INFANTIL       | 1961              | 20                            | 100.00       | 102      | -    | NO   | 102  |
| 9    | UCISA                | 1968              | 13                            | 85.00        | 64       | 95   | 85   | 64   |
| 10   | BANCARIOS            | 1990              | 28                            | 60.00        | 68       | 83   | 80   | 70   |
| 11   | S. EDUARDO           | 1965              | 15                            | 24.00        | 22       | 26   | 23   | 23   |
| 12   | PACHITEA             | 1966              | 39                            | 33.00        | 31       | 35   | NO   | 29   |
| 13   | CORTIJO              | 1971              | 14                            | 70.00        | 108 P    | 110  | 105  | 108  |
| 14   | LA GRANJA            | 1968              | 21                            | 90.00        | 110      | 105  | 105  | 101  |
| 15   | MIRAFLORES           | 1968              | 36                            | 55.00        | 72       | -    | 95   | 81   |
| 16   | S. PEDRO             | 1992              | 12                            | 33.00        | 69       | 76   | 70   | 68   |
| 17   | ALGARROBOS           | 1995              | 18                            | 55.00        | 64       | -    | 80   | 92   |
| 18   | C. DEL POMAR         | 1992              | 36                            | 75.00        | 90       | -    | 80   | 81   |
| 19   | GRAU CASTILLA        | 1964              | 13                            | 105.00       | 36       | -    | 35   | 35   |
| 20   | VICUS                | 1964              | 48                            | 65.00        | 64       | 85   | 80   | 73   |
| 21   | ALM. GRAU            | 1994              | 10                            | 90.00        | 27 P     | -    | 36   | 33   |
| 22   | FATIMA               | 1996              | 18                            | 85.00        | 69 P     | -    | 45   | 67   |
| 23   | TALLAN               | 1996              | 32                            | 45.00        | -        | -    | 60   | 60   |
| 24   | EL INDIO             | 1996              | 44                            | 55.00        | -        | -    | 50   | 57   |
| 25   | UPIS PUEBLO LIBRE    | 2004              | 20                            | 44.00        |          |      |      |      |
| 26   | LA GRANJA DE COLORES | 2004              | 31                            | 29.00        |          |      |      |      |
| 27   | POLVORINES           | 2004              | 25                            | 30.00        |          |      |      |      |

(\*) Medición con equipo de pitometría y cuadrana.

P: Prueba

FUENTE: EPS GRAU S.A., 2006

### 3.1.2 Principales Características del Agua de Pozos y Superficial Extraída por EPS Grau S.A.

Los análisis de agua realizados a los diversos pozos subterráneos que abastecen a la ciudad de Piura muestran que algunos pozos tienen indicadores deficientes de calidad. Son los casos de los pozos de Parque Infantil, Urbanización Piura, Ucisa, Miraflores, La Granja y Vicús, con altos porcentajes de turbiedad, alcalinidad, dureza y cloruros. Los análisis de presencia de coliformes totales y termotolerantes muestran que los pozos subterráneos se encuentran libres de estas bacterias.

El agua superficial captada por la EPS GRAU S.A. presenta aceptables características físico-químicas pero las zonas de captación de agua superficial muestran la presencia de coliformes, por lo cual la EPS GRAU S.A. debe realizar el tratamiento respectivo.

**CUADRO Nº 45  
CARACTERISTICAS FISICO-QUIMICAS DE POZOS**

| POZOS                               | pH  | TURBIEDAD (UNT) | ALCALINIDAD TOTAL (mg/L CaCO <sub>3</sub> ) | DUREZA TOTAL (mg/L CaCO <sub>3</sub> ) | CLORUROS (mg/L) |
|-------------------------------------|-----|-----------------|---|--|-----------------|
| <b>PIURA-CASTILLA</b>               |     |                 |   |  |                 |
| BUENOS AIRES                        | 8,3 | 0,82            | 70,00                                       | 200,00                                 | 426,00          |
| PARQUE INFANTIL                     | 8,2 | 0,85            | 84,00                                       | 378,00                                 | 816,00          |
| SANTA ROSA                          | 8,1 | 0,95            | 84,00                                       | 190,00                                 | 444,00          |
| GRAU                                | 8,5 | 1,09            | 86,00                                       | 136,00                                 | 460,00          |
| PACHITEA                            | 8,5 | 1,10            | 52,00                                       | 130,00                                 | 346,00          |
| URBA.PIURA                          | 8,1 | 1,23            | 84,00                                       | 544,00                                 | 854,00          |
| MIRAFLORES                          | 7,6 | 2,44            | 88,00                                       | 596,00                                 | 1010,00         |
| LA GRANJA                           | 7,8 | 1,14            | 62,00                                       | 466,00                                 | 708,00          |
| CORTIJO                             | 8,5 | 1,33            | 100,00                                      | 70,00                                  | 160,00          |
| UCISA                               | 8,0 | 0,99            | 52,00                                       | 242,00                                 | 752,00          |
| SAN EDUARDO                         | 8,1 | 1,01            | 48,00                                       | 284,00                                 | 516,00          |
| SAN MARTÍN                          | 8,1 | 1,02            | 86,00                                       | 184,00                                 | 406,00          |
| SANTA JULIA                         | 8,4 | 1,01            | 80,00                                       | 138,00                                 | 308,00          |
| N.ESPERANZA                         | 8,4 | 1,15            | 84,00                                       | 156,00                                 | 392,00          |
| VICÚS                               | 7,8 | 1,85            | 110,00                                      | 520,00                                 | 880,00          |
| BANCARIOS                           | 8   | 0,99            | 72,00                                       | 250,00                                 | 544,00          |
| SAN PEDRO                           | 8,5 | 0,84            | 76,00                                       | 104,00                                 | 288,00          |
| M.BASTIDAS                          | 8   | 1,03            | 110,00                                      | 130,00                                 | 282,00          |
| COSSIO POMAR                        | 8,1 | 0,82            | 62,00                                       | 254,00                                 | 434,00          |
| ALGARROBOS                          | 7,9 | 1,39            | 72,00                                       | 360,00                                 | 196,00          |
| A. MIGUEL GRAU                      | 8,5 | 0,75            | 76,00                                       | 94,00                                  | 266,00          |
| FATIMA                              | 8,3 | 1,24            | 82,00                                       | 126,00                                 | 352,00          |
| S.BERNARDO                          | 8,5 | 1,06            | 110,00                                      | 90,00                                  | 160,00          |
| TALLANES                            | 8,2 | 1,20            | 100,00                                      | 162,00                                 | 360,00          |
| <b>CATACAOS</b>                     |     |                 |   |  |                 |
| Nº 16                               | 8,3 | 0,75            | 68,00                                       | 60,00                                  | 157,00          |
| Nº 17                               | 8,2 | 0,80            | 60,00                                       | 76,00                                  | 220,00          |
| <b>TALARA - MANCORA (BARRANCOS)</b> |     |                 |   |  |                 |
| Nº 6                                | 7,3 | 0,6             | 130   | 560                                    | 230             |
| Nº 7                                | 7,5 | 0,5             | 104   | 432                                    | 190             |

FUENTE: EPS GRAU S.A., 2006

**CUADRO N° 46  
CALIDAD DEL AGUA EN POZOS DE PIURA**

| Nº                 | Nombre               | Cloruros (mg/L) | Orden de calidad |
|--------------------|----------------------|-----------------|------------------|
| <b>En Castilla</b> |                      |                 |                  |
| 1                  | Cossio del Pomar     | 480             | 11               |
| 2                  | La Granja            | 655             | 20               |
| 3                  | Miraflores           | 1210            | 25               |
| 4                  | Grau                 | 864             | 22               |
| 5                  | El Cortijo           | 200             | 2                |
|                    | Miraflores Nuevo (*) | 520             | 14               |
| <b>En Piura</b>    |                      |                 |                  |
| 6                  | Vicus                | 886             | 23               |
| 7                  | Pachitea             | 392             | 7                |
| 8                  | Parque Infantil      | 652             | 19               |
| 9                  | San Eduardo          | 585             | 17               |
| 10                 | Buenos Aires         | 475             | 13               |
| 11                 | San Pedro            | 280             | 3                |
| 12                 | Los Algarrobos       | 650             | 18               |
| 13                 | Bancarios            | 665             | 21               |
| 14                 | Uoisa                | 970             | 24               |
| 15                 | Urb. Piura           | 589             | 16               |
| 16                 | Santa Julia          | 380             | 5                |
| 17                 | Santa Rosa           | 400             | 8                |
| 18                 | Nueva Esperanza      | 528             | 15               |
| 19                 | San Martín           | 470             | 12               |
| 20                 | Micaela Bastidas     | 310             | 4                |
| 21                 | Almirante Grau       | 405             | 9                |
| 22                 | Fátima               | 385             | 6                |
| 23                 | El Indio             | 185             | 1                |
| 24                 | Talíanes             | 410             | 10               |
| 25                 | UPIS Pueblo Libre    |                 |                  |
| 26                 | La Granja de Colores |                 |                  |
| 27                 | Polvorines           |                 |                  |

(\*) El Pozo Miraflores Nuevo se encuentra sin equipamiento

FUENTE: EPS GRAU S.A., 2005

**CUADRO N° 47  
CARACTERISTICAS AGUA SUPERFICIAL EPS GRAU SA**

| NOMBRE FUENTE | TURBIEDAD (UNT) | COLOR (UCV Pt. Co) | CONDUCTIVIDAD ESPECÍFICA (uS/cm) | pH   | ALCALINIDAD TOTAL (mg/L CaCO <sub>3</sub> ) | DUREZA TOTAL (mg/L CaCO <sub>3</sub> ) | CLORUROS (mg/L) | NITRATOS (mg/L) |
|---------------|-----------------|--------------------|----------------------------------|------|---|--|-----------------|-----------------|
| <b>PAITA</b>  |                 |                    |                                  |      |   |  |                 |                 |
| EL ARENAL     | 19,00           | 127,00             | 903,00                           | 8,00 | 135,00                                      | 47,00                                  | 113,00          |                 |
| LAS LOMAS     | 8,00            | 38,00              | 360,00                           | 7,65 | 102,00                                      | 130,00                                 | 23,00           | 2,60            |

FUENTE: EPS GRAU S.A., 2005

**CUADRO N° 48  
CARACTERISTICAS DEL AGUA SUPERFICIAL**

| NOMBRE FUENTE | COLIFORMES TOTALES (UFC/100mL) | COLIFORMES TERMOTOLERANTES (UFC/100mL) |
|---------------|--------------------------------|--|
| <b>Paíta</b>  |                                |  |
| El Arenal     | 1,20E+03                       | 2,90E+02                               |
| Las Lomas     | 9,00E+02                       | 4,00E+02                               |

FUENTE: EPS GRAU S.A., 2005

### 3.1.3 Recursos Hídricos Vigilados

La Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud tiene a cargo la supervisión y monitoreo de la calidad de las aguas superficiales en la Región Piura, mediante la realización de análisis en los diferentes cuerpos de agua. Se identificaron los parámetros críticos, que fueron: Plomo y Coliformes termotolerantes en el río Piura y Coliformes termotolerantes en el Río Chira. Existen trazas de nitritos, nitratos y metales pesados en los ríos de Piura pero por debajo de los Límites Máximos Permitidos (LMP).

**CUADRO Nº 49  
PARÁMETROS EVALUADOS EN CUERPOS DE AGUA**

| Recursos Hídricos                  | Parámetros Evaluados          | Parámetros críticos |
|------------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| Río Piura y tributarios            | Cd, Cr, Cu, Pb, Zn y C. term. | Pb y C. term.       |
| Río Huancabamba                    | Cd, Cr, Cu, Pb, Zn y C. Term. | -                   |
| Bahía de Paita                     | OD, C. totales                | -                   |
| Río Catamayo – Chira y tributarios | Cd, Cr, Cu, Pb, Zn y C. term. | C. term.            |

FUENTE: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2006

**CUADRO Nº 50  
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN SANITARIA EN EL RÍO CHIRA  
EVALUACIÓN SANITARIA - 19 y 25 ABRIL 2006**

| Parámetro Estación            | Cd<br>mg/L | Cu<br>mg/L | Cr<br>mg/L | Fe<br>mg/L | Mn<br>mg/L | Pb<br>mg/L | Zn<br>mg/L | C. Term<br>NMP / dL |
|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------------|
| <b>Ley de Aguas Clase III</b> | 0.05       | 0.5        | 1.0        | ---        | ---        | 0.1        | 25         | 1000                |
| E-01                          | <0,010     | 0.008      | <0,050     | 2.435      | 0.114      | <0,025     | <0,038     | 930                 |
| E-02                          | <0,010     | 0.005      | <0,050     | 1.518      | 0.061      | <0,025     | <0,038     | 280                 |
| E-03                          | <0,010     | 0.007      | <0,050     | 1.171      | <0,025     | <0,025     | <0,038     | 40                  |
| E-04                          | <0,010     | 0.005      | <0,050     | 0.127      | 0.027      | <0,025     | <0,038     | 230                 |
| <b>Ley de Aguas Clase II</b>  | 0.01       | 1.0        | 0.05       | ---        | ---        | 0.05       | 5          | 4000                |
| E-05                          | <0,010     | 0.013      | <0,050     | 1.027      | 0.067      | <0,025     | <0,038     | 11000               |
| E-06                          | <0,010     | 0.005      | <0,050     | 0.700      | 0.061      | <0,025     | <0,038     | 24000               |
| E-07                          | <0,010     | 0.010      | <0,050     | 1.025      | 0.094      | <0,025     | <0,038     | 230                 |
| E-08                          | <0,010     | 0.007      | <0,050     | 1.340      | 0.548      | <0,025     | <0,038     | 1500                |

< No detectados a valores menores



No superan VL o LMP de norma



Supera el valor límite de la LGA

Clase II: Aguas de abastecimientos domésticos con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.

Clase III: Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebida de animales

FUENTE: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2006

**Cuadro N° 51  
RESULTADOS DE EVALUACION SANITARIA RIO PIURA**

| <b>EVALUACIÓN SANITARIA - 20 Y 21 DE JUNIO DEL 2006</b> |           |           |           |           |           |           |           |                |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|
| <b>Parámetro</b>  | <b>Cd</b> | <b>Cu</b> | <b>Cr</b> | <b>Fe</b> | <b>Mn</b> | <b>Pb</b> | <b>Zn</b> | <b>C Term.</b> |
| <b>Estación</b>   | mg/L      | mg/L      | mg/L      | mg/L      | mg/L      | mg/L      | mg/L      | NMP/dL         |
| Ley de Aguas Clase II                                   | 0.01      | 1.0       | 0.05      | ---       | ---       | 0.05      | 5         | 4000           |
| P-01  | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -              |
| P-02  | <0.010    | <0.005    | <0.050    | 0.181     | 0.051     | <0.025    | <0,038    | 43             |
| P-2A  | <0.010    | <0.005    | <0.050    | 0.340     | 0.046     | <0.025    | <0,038    | 1100           |
| P-03  | <0.010    | 0.007     | <0.050    | 0.339     | 0.197     | 0.051     | 0.059     | 3.6            |
| P-04  | <0.010    | 0.007     | <0.050    | 0.570     | 0.100     | 0.058     | <0.038    | 9.1            |
| P-05  | <0.010    | <0.005    | <0.050    | 0.985     | 0.047     | <0.025    | <0.038    | 20             |
| Ley de Aguas Clase III                                  | 0.05      | 0.50      | 1.00      | ---       | ---       | 0.10      | 25        | 1000           |
| P-06  | <0.010    | 0.005     | <0.050    | 0.505     | 1.544     | 0.063     | 0.050     | 1100000        |
| P-07  | <0.010    | 0.006     | <0.050    | 0.708     | 2.710     | 0.045     | <0.038    | 1100000        |

< No detectados a valores menores



No superan VL o LMP de norma



Supera el valor límite de la LGA

Clase II: Aguas de abastecimientos domésticos con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.

Clase III: Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebida de animales

FUENTE: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2006

### 3.2 Aire

#### 3.2.1 La contaminación atmosférica en Piura

De acuerdo a la evaluación realizada por los miembros del Gesta Zonal del Aire, para la ciudad de Piura las fuentes fijas emisoras de contaminación del aire son diversas y el mayor número está dado por las carpinterías. Cuadro N° 52.

**CUADRO N° 52  
FUENTES EMISORAS DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN LA CIUDAD DE PIURA**

| Nº                             | Estrato  | Descripción   | Nombre Común                   | Total Fuentes en la Cuenca Atmosférica |
|--------------------------------|--|---|--------------------------------|--|
| 1                              |  | Desmotado de algodón  | -                              | 02                                     |
| 2                              | Actividades de la industria alimentaria                        | Fabricación de aceite vegetal   | -                              | 02                                     |
| 3                              |  | Planta de productos hidrobiológicos   | -                              | 01                                     |
| 4                              |  | Industria de concreto   | -                              | 01                                     |
| 5                              | Actividades eléctricas que realizan combustión                 | Generación de energía   | -                              | 01                                     |
| 6                              | Pérdidas evaporativas por expendio de combustible al por mayor | Almacenamiento de combustibles  | -                              | 01                                     |
| 7                              | Actividades institucionales que realizan combustión            | Generación de energía en hospitales   | -                              | 01                                     |
| 8                              | Actividades comerciales y de servicios que realizan combustión | Restaurantes, cafés y otros establecimientos que expenden comidas y bebidas | Pollerías                      | 233                                    |
| 9                              |  | Fabricación de productos de panadería                                       | Panaderías                     | 183                                    |
| 10                             | Pérdidas evaporativas por expendio de combustible              | Venta al por menor de combustibles para automotores                         | Grifos                         | 37                                     |
| 11                             | Actividades productivas de molinería                           | Molienda de granos  | Molinos                        | 25                                     |
| 12                             | Actividades artesanales que realizan combustión                | Fabricación de arcillas y cerámicas no refractarias para uso estructural    | Ladrilleras                    | 10                                     |
| 13                             |  | Fabricación de cerámica no refractaria para uso no estructural              | Talleres de cerámica artesanal | 40                                     |
| 14                             | Actividades de transformación de madera                        | Fabricación de muebles y piezas para edificios y construcción               | Carpinterías                   | 615                                    |
| 15                             |  | Aserraderos   | Aserraderos                    | 28                                     |
| 16                             | Evaporación de solventes                                       | Uso de pinturas y solventes en actividades metal-mecánicas                  | Talleres metal-mecánicos       | 383                                    |
| 17                             |  | Actividades de impresión  | Imprentas                      | 299                                    |
| <b>Total Fuentes Puntuales</b> |  |   |                                | <b>09</b>                              |
| <b>Total Fuentes de Área</b>   |  |   |                                | <b>1853</b>                            |
| <b>Total Fuentes Fijas</b>     |  |   |                                | <b>1862</b>                            |

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2005

Las emisiones anuales generadas por las fuentes puntuales y fuentes de área de la cuenca atmosférica de Piura se presentan en el Cuadro N° 53. El contaminante mayormente emitido corresponde a los compuestos orgánicos volátiles (COV), alcanzando 1886 Tn/año, a consecuencia de un aporte compartido de 54.5% procedente de las fuentes puntuales y 45.5% de las fuentes de área.

Con una emisión de 899 Tn/año se encuentra el monóxido de carbono (CO) generado en un 99.65% por las fuentes de área, principalmente por procesos de combustión desarrollados en las mismas.

Las partículas totales en suspensión (PTS), así como las menores a 10 micras (PM-10), se encuentran asociadas a las fuentes de área en porcentajes de 73.1 y 86.4% respectivamente.

En el caso del dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), sus principales aportantes corresponden a las fuentes puntuales con 305 Tn/año, que representan el 98.3% de las emisiones totales en la cuenca por causa de las fuentes fijas.

Los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), al igual que los compuestos orgánicos volátiles, poseen un aporte compartido de 56.4% por fuentes puntuales y 43.6% por fuentes de área, alcanzando en su conjunto 57 Tn/año.

De manera general, en la ciudad de Piura las nueve fuentes puntuales representan el mayor aporte de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y COV, siendo la participación de las fuentes de área predominante en relación a las PTS, PM-10 y CO.

En el Cuadro N° 54 se muestra el inventario de fuentes fijas desagregado para la cuenca atmosférica de Piura, evidenciándose que el mayor aporte de COV corresponde al rubro de pérdidas evaporativas por expendio de combustible al por mayor, constituido sólo por la Planta de Ventas de PETROPERÚ clasificado como fuente puntual, alcanzando un total de 1 000 Ton/año, que representa el 53% del total de emisiones de COV en la cuenca.

**CUADRO N° 53**  
**INVENTARIO DE EMISIONES ANUALES DE FUENTES FIJAS DE LA CIUDAD DE PIURA**

| Sector            | Emisiones (Ton/año) |            |                 |                 |            |             |          |
|-------------------|---------------------|------------|-----------------|-----------------|------------|-------------|----------|
|                   | PTS                 | PM-10*     | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO         | COV         | Pb       |
| Fuentes Puntuales | 82                  | 19         | 305             | 32              | 4          | 1027        | 0        |
| Fuentes de Área   | 222                 | 122        | 5               | 25              | 895        | 859         | 0        |
| <b>Total</b>      | <b>304</b>          | <b>141</b> | <b>310</b>      | <b>57</b>       | <b>899</b> | <b>1886</b> | <b>0</b> |

(\*) No incluye la estimación de emisiones de PM-10 por actividades de desmotado de algodón y molinería, dado que no se conoce el porcentaje de aporte.

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2005

**CUADRO Nº 54**  
**INVENTARIO PORCENTUAL DE EMISIONES ANUALES DE FUENTES FIJAS DE LA CIUDAD DE PIURA**

| Sector            | Emisiones (%) |              |              |              |              |              |            |
|-------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|
|                   | PTS           | PM-10        | SO2          | NOx          | CO           | COV          | Pb         |
| Fuentes Puntuales | 26.9          | 13.5         | 98.3         | 56.4         | 0.4          | 54.5         | 0.0        |
| Fuentes de Area   | 73.1          | 86.5         | 1.7          | 43.6         | 99.6         | 45.5         | 0.0        |
| <b>Total</b>      | <b>100.0</b>  | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>0.0</b> |

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2005

**CUADRO Nº 55**  
**EMISIONES DE FUENTES FIJAS EN LA CUENCA ATMOSFÉRICA DE LA CIUDAD DE PIURA (DESAGREGADO)**

| Estrato  | Descripción                         | Nº Fuentes | Emisión (Ton/año) |       |     |     |     |      |    |
|--|-------------------------------------|------------|-------------------|-------|-----|-----|-----|------|----|
|  |                                     |            | PTS               | PM-10 | SO2 | NOX | CO  | COV  | Pb |
| <b>Fuentes Puntuales</b>                                       |                                     |            |                   |       |     |     |     |      |    |
| Actividades de a industria alimentaria                         | Desmotado de algodón                | 02         | 56                | -     | 0   | 0   | 0   | 0    | 0  |
|  | Fabricación de aceite vegetal       | 02         | 16                | 14    | 219 | 22  | 2   | 27   | 0  |
|  | Planta de productos hidrobiológicos | 01         | 3                 | 3     | 47  | 5   | < 1 | < 1  | 0  |
| Actividades de la industria no metálica                        | Industria de concreto               | 01         | 6                 | 2     | 0   | 0   | 0   | 0    | 0  |
| Actividades eléctricas que realizan combustión                 | Generación de energía               | 01         | < 1               | < 1   | 35  | 5   | 1   | < 1  | 0  |
| Pérdidas evaporativas por expendio de combustible al por mayor | Almacenamiento de combustibles      | 01         | 0                 | 0     | 0   | 0   | 0   | 1000 | 0  |
| Actividades institucionales que realizan combustión            | Generación de energía en hospitales | 01         | < 1               | < 1   | 3   | < 1 | < 1 | < 1  | 0  |

| Estrato  | Descripción   | Nº Fuentes | Emisión (Ton/año) |            |            |           |            |             |          |
|--|---|------------|-------------------|------------|------------|-----------|------------|-------------|----------|
|  |   |            | PTS               | PM-10      | SO2        | NOX       | CO         | COV         | Pb       |
| <b>Fuentes de Area</b>   |   |            |                   |            |            |           |            |             |          |
| Actividades comerciales y de servicios que realizan combustión | Restaurantes, cafés y otros establecimientos que expenden comidas y bebidas | 233        | 28                | 27         | < 1        | 20        | 458        | 6           | 0        |
|  | Fabricación de productos de panadería                                       | 183        | 42                | 38         | 5          | 5         | 390        | 128         | 0        |
| Pérdidas evaporativas por expendio de combustible              | Venta al por menor de combustibles para automotores                         | 37         | 0                 | 0          | 0          | 0         | 0          | 76          | 0        |
| Actividades productivas de molinería                           | Molienda de granos  | 25         | 45                | -          | 0          | 0         | 0          | 0           | 0        |
| Actividades artesanales que realizan combustión                | Fabricación de arcillas y cerámicas no refractarias para uso estructural    | 10         | 4                 | 3          | < 1        | < 1       | 34         | 11          | 0        |
|  | Fabricación de cerámica no refractarias para uso no estructural             | 40         | 1                 | 1          | < 1        | < 1       | 12         | 4           | 0        |
| Actividades de transformación de madera                        | Fabricación de muebles y piezas para edificios y construcción               | 615        | 67                | 33         | 0          | 0         | 0          | 483         | 0        |
|  | Aserraderos   | 28         | 36                | 20         | 0          | 0         | 0          | 0           | 0        |
| Evaporación de solventes                                       | Uso de pinturas y solventes en actividades metal-mecánicas                  | 383        | 0                 | 0          | 0          | 0         | 0          | 140         | 0        |
|  | Actividades de impresión  | 299        | 0                 | 0          | 0          | 0         | 0          | 11          | 0        |
| <b>EMISIONES TOTALES</b>                                       |   |            | <b>304</b>        | <b>141</b> | <b>310</b> | <b>57</b> | <b>899</b> | <b>1886</b> | <b>0</b> |

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2005

**CUADRO Nº 56**  
**EMISIONES DE PARTÍCULAS SEGÚN SU PROCEDENCIA**

| Estrato   | Descripción                         | Nº Fuentes | Emisión (Ton/año)    |                         |                      |                         |
|---|-------------------------------------|------------|----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|
|   |                                     |            | PTS                  |                         | PM-10                |                         |
|   |                                     |            | Emisiones de Proceso | Emisiones de Combustión | Emisiones de Proceso | Emisiones de Combustión |
| <b>Fuentes Puntuales</b>                            |                                     |            |                      |                         |                      |                         |
| Actividades de a industria alimentaria              | Desmotado de algodón                | 02         | 56                   | 0                       | -                    | -                       |
|   | Fabricación de aceite vegetal       | 02         | 0                    | 16                      | 0                    | 14                      |
|   | Planta de productos hidrobiológicos | 01         | 0                    | 3                       | 0                    | 3                       |
| Actividades de la industria no metálica             | Industria de concreto               | 01         | 6                    | 0                       | 2                    | 0                       |
| Actividades eléctricas que realizan combustión      | Generación de energía               | 01         | 0                    | < 1                     | 0                    | < 1                     |
| Actividades institucionales que realizan combustión | Generación de energía en hospitales | 01         | 0                    | < 1                     | 0                    | < 1                     |

| Estrato  | Descripción   | Nº Fuentes | Emisión (Ton/año)    |                         |                      |                         |
|--|---|------------|----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|
|  |   |            | PTS                  |                         | PM-10                |                         |
|  |   |            | Emisiones de Proceso | Emisiones de Combustión | Emisiones de Proceso | Emisiones de Combustión |
| <b>Fuentes de Area</b>   |   |            |                      |                         |                      |                         |
| Actividades comerciales y de servicios que realizan combustión | Restaurantes, cafés y otros establecimientos que expenden comidas y bebidas | 233        | 0                    | 28                      | 0                    | 27                      |
|  | Fabricación de productos de panadería                                       | 183        | 0                    | 42                      | 0                    | 38                      |
| Actividades productivas de molinería                           | Molienda de granos  | 25         | 45                   | 0                       | -                    | 0                       |
| Actividades artesanales que realizan combustión                | Fabricación de arcillas y cerámicas no refractarias para uso estructural    | 10         | 0                    | 4                       | 0                    | 3                       |
|  | Fabricación de cerámica no refractarias para uso no estructural             | 40         | 0                    | 1                       | 0                    | 1                       |
| Actividades de transformación de madera                        | Fabricación de muebles y piezas para edificios y construcción               | 615        | 67                   | 0                       | 33                   | 0                       |
|  | Aserraderos   | 28         | 36                   | 0                       | 20                   | 0                       |

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental -DIGESA, 2005

**CUADRO Nº 57**  
**EMISIONES PORCENTUALES DE FUENTES FIJAS EN LA CUENCA ATMOSFÉRICA DE LA CIUDAD DE PIURA (DESAGREGADO)**



| Estrato  | Descripción                         | Nº Fuentes | Emisión (%) |        |      |      |        |        |
|--|-------------------------------------|------------|-------------|--------|------|------|--------|--------|
|  |                                     |            | PTS         | PM-10  | SO2  | NOX  | CO     | COV    |
| <b>Fuentes Puntuales</b>                                       |                                     |            |             |        |      |      |        |        |
| Actividades de la industria alimentaria                        | Desmotado de algodón                | 02         | 18.4        | -      | 0.0  | 0.0  | 0.0    | 0.0    |
|  | Fabricación de aceite vegetal       | 02         | 5.2         | 10.0   | 70.8 | 38.6 | 0.2    | 1.4    |
|  | Planta de productos hidrobiológicos | 01         | 1.1         | 2.1    | 15.1 | 8.2  | < 0.05 | < 0.05 |
| Actividades de la industria no metálica                        | Industria de concreto               | 01         | 2.0         | 1.1    | 0.0  | 0.0  | 0.0    | 0.0    |
| Actividades eléctricas que realizan combustión                 | Generación de energía               | 01         | 0.2         | 0.2    | 11.3 | 8.8  | 0.1    | < 0.05 |
| Pérdidas evaporativas por expendio de combustible al por mayor | Almacenamiento de combustibles      | 01         | 0.0         | 0.0    | 0.0  | 0.0  | 0.0    | 53.0   |
| Actividades institucionales que realizan combustión            | Generación de energía en hospitales | 01         | < 0.05      | < 0.05 | 1.1  | 0.8  | < 0.05 | < 0.05 |

| Estrato  | Descripción   | Nº Fuentes | Emisión (%)  |              |              |              |              |              |
|--|---|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|  |   |            | PTS          | PM-10        | SO2          | NOX          | CO           | COV          |
| <b>Fuentes de Area</b>   |   |            |              |              |              |              |              |              |
| Actividades comerciales y de servicios que realizan combustión | Restaurantes, cafés y otros establecimientos que expenden comidas y bebidas | 233        | 9.2          | 18.7         | < 0.05       | 34.8         | 51.0         | 0.3          |
|  | Fabricación de productos de panadería                                       | 183        | 13.9         | 26.7         | 1.7          | 8.0          | 43.4         | 6.8          |
| Pérdidas evaporativas por expendio de combustible              | Venta al por menor de combustibles para automotores                         | 37         | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 4.0          |
| Actividades productivas de molinería                           | Molienda de granos  | 25         | 14.7         | -            | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0          |
| Actividades artesanales que realizan combustión                | Fabricación de arcillas y cerámicas no refractarias para uso estructural    | 10         | 1.2          | 2.3          | < 0.05       | 0.6          | 3.8          | 0.6          |
|  | Fabricación de cerámica no refractarias para uso no estructural             | 40         | 0.4          | 0.8          | < 0.05       | 0.2          | 1.4          | 0.2          |
| Actividades de transformación de madera                        | Fabricación de muebles y piezas para edificios y construcción               | 615        | 22.0         | 23.6         | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 25.6         |
|  | Aserraderos   | 28         | 11.7         | 14.6         | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0          |
| Evaporación de solventes                                       | Uso de pinturas y solventes en actividades metal-mecánicas                  | 383        | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 7.4          |
|  | Actividades de impresión  | 299        | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.0          | 0.6          |
| <b>EMISIONES TOTALES</b>                                       |   |            | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2005

### 3.2.2 Emisiones por Contaminante

#### a) Partículas Totales y PM-10

Las mayores emisiones de partículas totales en la cuenca atmosférica de Piura corresponden al rubro de fabricación de muebles y piezas para edificios y construcción, que alcanza 67 Ton/año. Se debe indicar que esta emisión está asociada a un universo de 615 establecimientos; lo que significa una emisión unitaria de 0.1 Ton/año a consecuencia del laminado de la madera y manipulación del aserrín.

Dentro de esta categoría también se debe mencionar a los aserraderos, que emiten 36 Ton/año con un total de 28 establecimientos, lo que implica una emisión unitaria mayor de 0.8 Ton/año, mayor a la de las carpinterías por los volúmenes de madera trabajados que en promedio son más de 18 veces superiores.

En segundo lugar, y representando el 18.4% de la emisión total en la cuenca, se tiene a las actividades de desmotado de algodón con 56 Ton/año emitidas por dos empresas, aún cuando una de ellas dispone de sistema de control de emisiones (ciclones).

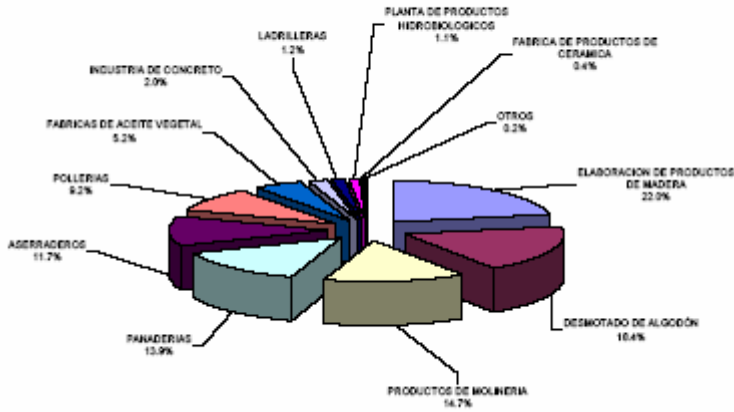
Es importante indicar que en ambos casos, las emisiones están asociadas a procesos y no a combustión, al igual que sucede con las actividades de molinería que representan el 14.7% de la emisión de PTS (45 Ton/año).

Las emisiones asociadas a procesos de combustión, están referidas a las pollerías con 28 Ton/año y panaderías con 42 Ton/año.

El Gráfico siguiente muestra la distribución de las emisiones de PTS, considerando aquellas que generan una emisión superior a 1 Ton/año y un rubro "otros" donde se incluyen las emisiones menos significativas, que en su conjunto representan el 0.2% de las emisiones totales. Cabe indicar que en esta categoría existen fuentes con emisiones de PTS nulas, como son el almacenamiento de combustibles y el uso de pinturas y solventes.

**GRAFICO Nº 6**

**Distribución Porcentual de PTS por Tipo de Fuente**



Fuente:  
Dirección General de  
Salud Ambiental -  
DIGESA, 2005

En relación a las emisiones de PM-10 que totalizan 141 Ton/año, se aprecia que representan aproximadamente el 46% de las partículas totales emitidas, esto sin considerar el aporte que significarían las partículas menores a 10 micras pertenecientes a los procesos de desmotado de algodón y molienda de granos.

Este alto porcentaje de PM-10 presente en PTS se encuentra principalmente asociado a los procesos de combustión, donde su aporte oscila entre el 50 y 90%.

También se debe destacar el aporte en los procesos de carpinterías donde el particulado fino (< 10 micras) representa aproximadamente el 50% de la emisión total de partículas.

En el Gráfico siguiente se puede apreciar la distribución de PM-10 para las principales fuentes de emisión, evidenciándose dos categorías principales de aporte:

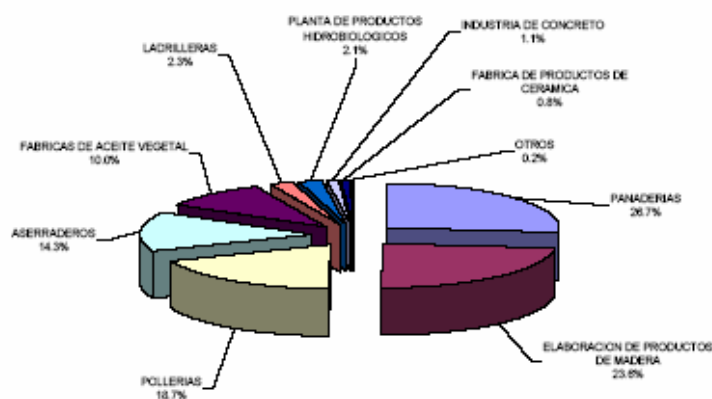
- Panaderías, con una emisión de 38 Ton/año debido al empleo predominante de la leña como combustible, en el cual las partículas menores a 10 micras alcanzan el 90%.
- Carpinterías, con una emisión de 33 Ton/año debido principalmente a las actividades de lijado de madera y manipulación de aserrín en la gran cantidad de estos establecimientos (615) en la cuenca atmosférica de Piura.

También se debe destacar el aporte de las pollerías muestreadas como las más importantes contaminadoras del rubro con 27 Ton/año y los aserraderos con 20 Ton/año.

La categoría "otros" en el caso de PM-10 también representa sólo el 0.2% de las emisiones totales y está representada por las emisiones de generación de energía y combustión institucional.

**GRAFICO Nº 7**

**Distribución Porcentual de PM-10 por Tipo de Fuente**



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2005

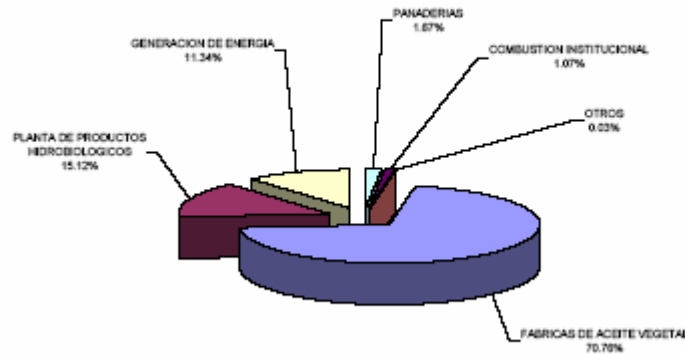
### b) Dióxido de Azufre

El dióxido de azufre es emitido a la atmósfera principalmente por fuentes puntuales, y dentro de ellas se tiene un aporte del 70.8% proveniente de la fabricación de aceite vegetal en las empresas Alicorp y Ucisa, que totaliza 219 Ton/año debido al uso de petróleos residuales como combustibles, que poseen un contenido de azufre de 3.5%.

El 26.4% de las emisiones, es producido por la planta de productos hidrobiológicos (47 Ton/año) y generación de energía (35 Ton/año), ambos en procesos de combustión. Las emisiones restantes son mínimas y se encuentran distribuidas en las demás fuentes puntuales y de área.

GRAFICO Nº 8

Distribución Porcentual de SO<sub>2</sub> por Tipo de Fuente



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2005

### c) Óxidos de Nitrógeno

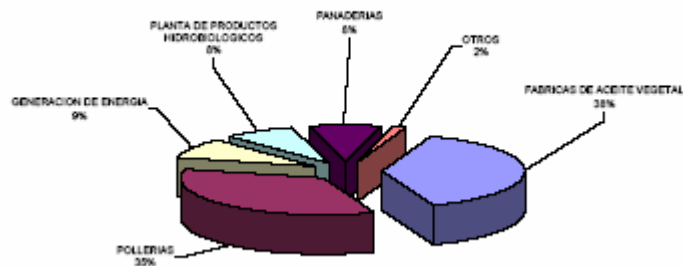
Las emisiones de óxidos de nitrógeno son las menores dentro de los totales estimados para la cuenca atmosférica de Piura, alcanzando 57 Ton/año. Su contribución principal está asociada a las dos categorías siguientes:

- Fabricación de aceite vegetal, con 22 Ton/año.
- Pollerías, con 20 Ton/año. (restaurantes, cafés y otros)

Las demás fuentes, tanto puntuales como de área, poseen aportes menos significativos.

GRAFICO Nº 9

Distribución Porcentual de NO<sub>x</sub> por Tipo de Fuente



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2005

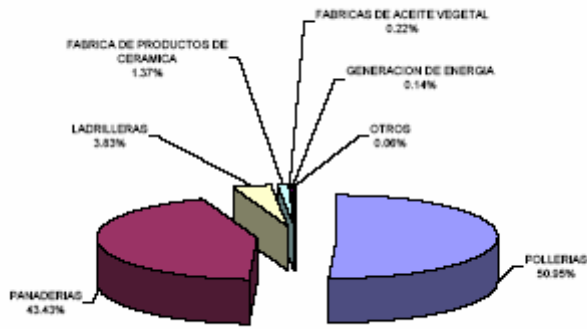
### d) Monóxido de Carbono

La emisión de monóxido de carbono es consecuencia principalmente del aporte de las fuentes de área por actividades de combustión. Así, las pollerías representan el 51%, por la combustión de carbón vegetal cuyo factor alcanza 179.4 Kg/Ton pollo; y la fabricación de productos de panadería representa el 43.4% de las emisiones totales, por la combustión de leña cuyo factor alcanza 140 Kg/ton.

Las emisiones de las demás fuentes son poco significativas.

GRAFICO Nº 10

**Distribución Porcentual de CO por Tipo de Fuente**



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2005

**e) Compuestos Orgánicos Volátiles**

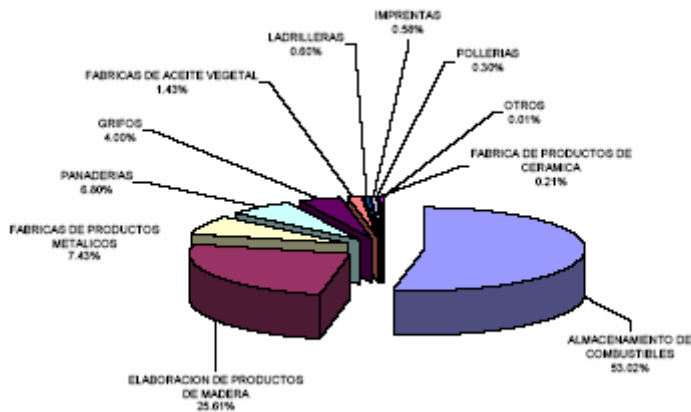
Las emisiones de compuestos orgánicos volátiles presentan una particularidad en la cuenca atmosférica de Piura, y es que el 53% de las emisiones corresponden a una única fuente puntual que es la Planta de Ventas de PETROPERÚ, la cual almacena un total de 87 390 m<sup>3</sup>/año entre gasolinas y kerosene, en tanques de techo fijo, que generan una mayor emisión de COV.

En relación al aporte de las fuentes de área, el 43.8% de los COV se agrupa en cuatro categorías, a saber:

- Panaderías, con 128 Ton/año por el empleo predominante de la leña como combustible.
- Carpinterías, con 483 Ton/año, por el uso de insumos como thinner, laca y barniz.
- Metal-mecánicas, con 140 Ton/año, por el empleo de pintura y thinner.
- Grifos, con 76 Ton/año por la evaporación del combustible durante las actividades de carga de tanques y recarga de vehículos.

**GRAFICO Nº 11**

**Distribución Porcentual de COV por Tipo de Fuente**



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2005

**f) Plomo**

No se ha identificado en la cuenca atmosférica de Piura, ningún aportante de plomo por causa de fuentes fijas.

**3.3 Suelo**

El 72.4% de la Superficie Agrícola de la Región Piura (17 969.3 Ha.) se encuentra bajo riego. El 57.0% de los productores agrarios (65 429) tienen parcelas menores a 3 Ha que representan el 7% de la superficie total. Este enorme fraccionamiento de la tierra agrícola no ayuda a un buen manejo del recurso suelo. El promedio regional de una parcela en Piura es de sólo 0.46 Ha/productor.

**CUADRO Nº 58**

| <b>SUPERFICIE AGRICOLA BAJO RIEGO Y EN SECANO EN 1994</b> |                  |  |                  |
|---|------------------|--|------------------|
| <b>PROVINCIAS</b>   | <b>TOTAL</b>     | <b>SUPERFICIE AGRICOLA (hectáreas)</b> |                  |
|   |                  | <b>Bajo Riego</b>                      | <b>En Secano</b> |
| <b>Total</b>  | <b>244 360.1</b> | <b>176 969.3</b>                       | <b>67 390.8</b>  |

FUENTE: Dirección Regional Agraria - DRAG, 1995

**CUADRO Nº 59  
ESTRATIFICACIÓN DEL USO DE LA TIERRA**

| TAMAÑO<br>(Ha.)        | PRODUCTORES<br>(Nº) | SUPERFICIE                  |                      |               |
|------------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------|---------------|
|                        |                     | Total<br>Productores<br>(%) | Superficie<br>(ha)   | %             |
| Menos de 3.00 ha       | 65 429              | 57.00                       | 81 376               | 7.00          |
| De 3.00 a 9.90 ha      | 39 492              | 35.00                       | 191 379              | 16.00         |
| De 10.00 a 49.90<br>ha | 7 543               | 6.60                        | 124 542              | 10.00         |
| De 50.00 a más         | 576                 | 0.50                        | 719 780              | 59.00         |
| Unidades<br>Pecuarías  | 1 089               | 0.90                        | 101 251              | 8.00          |
| <b>Total</b>           | <b>114 129</b>      | <b>100.00</b>               | <b>1 218<br/>328</b> | <b>100.00</b> |

FUENTE: Dirección Regional Agraria - DRAG, 1995

**CUADRO Nº 60  
PRODUCTORES POR VALLES (Nº)**

| VALLES             | PRODUCTORES    |
|--------------------|----------------|
| Alto Piura         | 14 653         |
| Chira              | 16 280         |
| Bajo y Medio Piura | 22 519         |
| San Lorenzo        | 9 072          |
| Ayabaca (*)        | 23 000         |
| Huancabamba (*)    | 21 500         |
| Dispersos          | 7 105          |
| <b>TOTAL</b>       | <b>114 129</b> |

(\*) Incluidos como valle.

FUENTE: Dirección Regional Agraria - DRAG, 1995

La degradación de suelos agrícolas por manejo inadecuado del agua de riego en Piura es uno de los principales problemas, perdiéndose miles de hectáreas por salinización en las zonas bajas de los valles de Piura y del Chira. Existen dos estudios con diferentes metodologías para cada valle.

**CUADRO Nº 61  
EVALUACIÓN DE LA SALINIDAD DE SUELOS – VALLE BAJO PIURA**

| RANGO DE<br>SALINIDAD | ANTES SIN<br>PROYECTO PECHP<br>(1969) |   | DESPUES DEL<br>PROYECTO CON<br>SISTEMA<br>DRENAJE<br>TRONCAL (1976) |   | DESPUES DEL<br>FENOMENOS EL<br>NIÑO (1986) |   | SITUACION (1990) |   |
|-----------------------|---------------------------------------|---|---|---|--|---|------------------|---|
|                       | Ha.                                   | % | Ha.   | % | Ha.  | % | Ha.              | % |
|                       |                                       |   |   |   |  |   |                  |   |

|                |        |    |        |    |        |    |        |    |
|----------------|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|
| <4 Bajo        | 2 500  | 7  | 6 076  | 17 | 8 294  | 22 | 9 256  | 25 |
| 4-12 (Medio)   | 11 810 | 32 | 12 282 | 33 | 22 222 | 60 | 14 448 | 39 |
| 12-20 (Alto)   | 1 670  | 4  | 13 064 | 35 | 3 556  | 10 | 9 128  | 25 |
| >20 (Muy alto) | 21 020 | 57 | 5 578  | 15 | 2928   | 8  | 4 168  | 11 |

FUENTE: Proyecto Especial Chira Piura - PECHP, 2001

**CUADRO Nº 62**  
**EVOLUCIÓN DE ÁREAS SALINAS EN EL SISTEMA CHIRA**

| AÑO          | NO SALINAS |   | POCO SALINAS |    | MEDIANAMENTE SALINAS |      | TOTAL  |       | OBSERVACIONES                              |
|--------------|------------|---|--------------|----|----------------------|------|--------|-------|--|
|              | HA         | %   | HA           | %  | HA                   | %    | HA     | %     |  |
| 1965         | 15,750     | 35  | 23,400       | 52 | 5,850                | 13   | 45,000 | 100,0 | Estudio de IECO                            |
| 1977         | 47,857     | 91  | -            | -  | 4,733                | 9    | 52,590 | 100,0 | Estudio Chira-Piura                        |
| 1979         | 8,019      | 18  | 29,849       | 67 | 6,682                | 15   | 44,550 | 100,0 | Estudio Chira-Piura                        |
| 2000         | 28,253     | 81,3  | -            | -  | 6,509                | 18,7 | 34,762 | 100,0 | Diagnóstico de JU Chira Oct. 2000, PES-PSI |
| 2002         | 29,487     | 78,7  | -            | -  | 8,000                | 21,3 | 37,487 | 100,0 | Estudio Consorcio ATA-UNP-UNL              |
| Comentarios: | 1.-        | Cada estudio ha tomado áreas diferentes para el valle del Chira. No siempre están referidos a un mismo espacio. Sin embargo, sus conclusiones son sobre % de áreas. |              |    |                      |      |        |       |  |
|              | 2.-        | Considerando los años 2.000 y 2.002 se puede concluir que el % de las áreas afectadas se incrementan con respecto al área evaluada.                                 |              |    |                      |      |        |       |  |
|              | 3.-        | El estimado del Consorcio es que en el 2.002 las áreas afectadas pasan del 20% del área agrícola, casi coincidente con el Diagnóstico del PES del PSI de Oct 2.000. |              |    |                      |      |        |       |  |

FUENTE: ESTUDIO DE SALINIDAD Y DRENAJE, CONSORCIO ATA-UP-UNL. PIURA, 2002

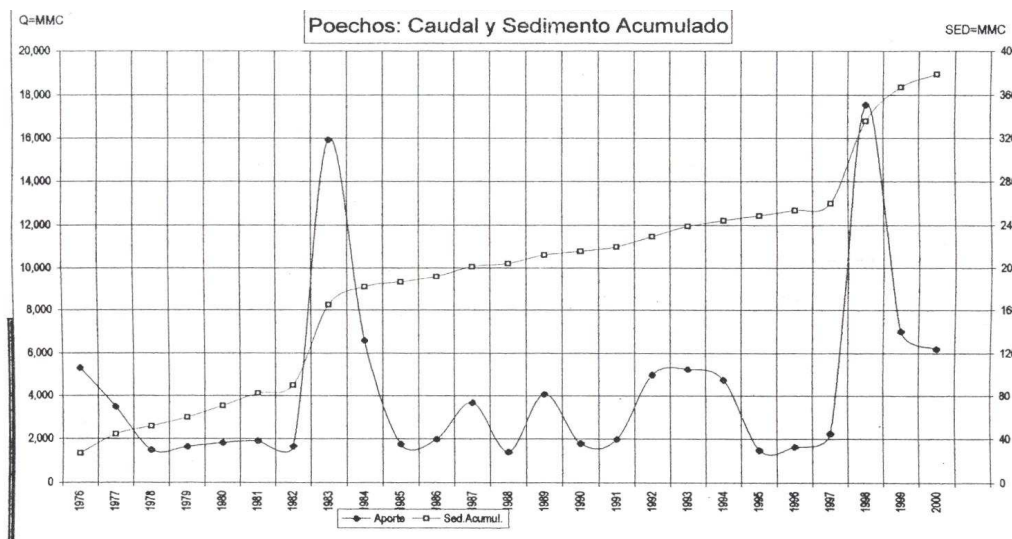
En el ámbito regional el tipo de erosión predominante es hídrica, produciéndose en mayor magnitud en las cuencas altas y medias de los ríos Piura y Chira. Esta erosión ocasiona impactos ambientales y afectan a las estructuras hidráulicas, como el Reservoirio Poechos, que ha perdido el 45% de su capacidad de almacenamiento. Además reducen la sección del río Chira con riesgos de inundación. Se constatan niveles de erosión mayores que 300 TM/Ha/año. El Gráfico Nº 12 muestra cómo el Fenómeno El Niño ha traído consigo grandes caudales de agua y con ello enormes masas de sedimentos en los años 1933 y 1998, los cuales han disminuido la capacidad del reservoirio Poechos en un 46%.

**CUADRO Nº 63**  
**NIVELES DE EROSION**

| RANGOS<br>Tn/Ha/Año | Niveles de Erosión  | Superficie     |               |
|---------------------|---------------------|----------------|---------------|
|                     |                     | Ha             | %             |
| 0-10                | Ligero              | 35 258         | 5.57          |
| 10-50               | Moderado            | 135 290        | 21.36         |
| 50-100              | Moderado a Severo   | 70 560         | 11.14         |
| 100-300             | Alto                | 118 064        | 18.64         |
| 300-800             | Muy Alto            | 112 800        | 17.81         |
| > 800               | Extremadamente Alto | 148 485        | 23.44         |
|                     | Otros               | 12 987         | 2.05          |
| <b>ÁREA TOTAL</b>   |                     | <b>633 444</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Plan de Manejo de Cuencas del Reservoirio Poechos, Proyecto Especial Chira-Piura - PECHP, 2001

**GRÁFICO Nº 12**  
**CAUDALES Y SEDIMENTOS EN PRESA POECHOS**



FUENTE: PROYECTO ESPECIAL CHIRA PIURA - PECHP, 2001

De acuerdo a la Capacidad de Uso Mayor del Suelo se tiene que el mayor porcentaje se encuentra en Protección (56.62%), seguido de Pastoreo (33.13%). Cultivos en Limpio sólo ocupa el 5.86%.

**CUADRO Nº 64  
CAPACIDAD DE USO DE SUELOS**

| <b>CAPACIDAD DE USO DE SUELO</b>   |                    |                |
|--|--------------------|----------------|
| <i>Descripción</i>   | <i>Ha</i>          | <i>%</i>       |
| Cultivos en Limpio, Calidad Agrologica Alta - Cultivos Permanentes, Calidad Agrol Media. Limitacion por suelo, requieren riego       | 156364.834         | 4.372          |
| Cultivos en Limpio - Calidad Agrologica Media. Cultivos Permanentes, Calidad Agrologioca Baja, requieren riego. Limitacion por suelo | 53549.52           | 1.497          |
| Cultivos en Limpio, requieren riego - Pastoreo - Proteccion. Calidad Agrologica Media. Limitacion por suelo y erosion.               | 363.781            | 0.1010         |
| Estuario o Estero  | 3776.513           | 0.106          |
| Forestales - Pastoreo - Proteccion. Calidad Agrologica Baja. Limitacion por suelo y erosion.   | 1.733              | 0.000          |
| Laguna   | 149002.511         | 4.166          |
| Protección - Pastoreo Temporal, Calidad Agrológica baja. Limitada por el suelo   | 45.632             | 0.001          |
| Pastoreo temporal, Calidad Agrologica Baja. Proteccion. Limitación por suelo.  | 708261.335         | 19.803         |
| Pastoreo, Calidad Agrológica Baja - Protección. Limitación por suelo y erosión   | 489.023            | 0.014          |
| Pastoreo temporal - Forestales - Proteccion. Calidad Agrologica Baja. Limitacion por suelo y erosion.                                | 475743.276         | 13.302         |
| Pastoreo, Calidad Agrologica Baja - Proteccion. Limitacion por suelo y erosion.  | 623.206            | 0.017          |
| Poblado  | 2933.219           | 0.082          |
| Proteccion (formacion asociativa litica - arena)   | 2387.674           | 0.067          |
| Proteccion (formacion litica)  | 102402.565         | 2.863          |
| Proteccion (Bosque nuboso)   | 2943.727           | 0.082          |
| Proteccion - Pastoreo temporal - Forestales. Calidad Agrologica Baja, limitacion por suelo.  | 808520.194         | 22.606         |
| Proteccion (limitacion por suelo y erosion)  | 399955.624         | 11.183         |
| Proteccion - Forestales. Calidad Agrologica Media, limitacion por suelo y erosion.   | 59770.043          | 1.671          |
| Proteccion - Forestales, Calidad Agrologica Baja   | 120695.578         | 3.375          |
| Proteccion - Forestales, Calidad Agrologica Baja - Pastoreo, Calidad Agrologica Media. Limitacion por suelo y erosion                | 150926.702         | 4.220          |
| Proteccion - Pastoreo temporal - Cultivos Permanentes. Calidad Agrologica Baja, limitacion por suelo y erosion.                      | 377754.272         | 10.562         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>3576510.962</b> | <b>100.000</b> |

FUENTE: GOBIERNO REGIONAL PIURA - GRP, 2006

### 3.4 Comunidades Campesinas

En la Región Piura se encuentran 136 Comunidades Campesinas debidamente reconocidas, de las cuales el 88,24% cuentan con su título de propiedad. Por otro lado, existen 37 Comunidades sin titulación de las cuales el 72.73% ha iniciado su trámite de reconocimiento.

**CUADRO Nº 65  
COMUNIDADES CAMPESINAS Y SU ESTADO DE TITULACIÓN**

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Con reconocimiento oficial        | 136 |
| Con título de propiedad<br>Número | 120 |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Porcentaje              | 88.24 |
| Sin título de propiedad |       |
| Número                  | 16    |
| Porcentaje              | 11.76 |

FUENTE: PROYECTO ESPECIAL DE TITULACION DE TIERRAS- . PETT, 2002

**CUADRO Nº 66**  
**COMUNIDADES CAMPESINAS SIN TÍTULO Y SU ESTADO DE TRAMITACIÓN**

|                    |       |
|--------------------|-------|
| Sin título         | 37    |
| En tramitación     |       |
| Número             | 32    |
| Porcentaje         | 72.73 |
| Sin trámite alguno |       |
| Número             | 5     |
| Porcentaje         | 13.51 |

FUENTE: ILZRO RAPS PERU - IRP, 1997

**3.5 Bosques**

Los Indicadores muestran un alarmante incremento de la deforestación sobre todo en las especies de Bosque Seco, particularmente el algarrobo. Según INRENA (año 2006) se estiman 12 623 m<sup>3</sup> de producción de carbón en el año 2004 y un consumo de 335 200 m<sup>3</sup> de producción de leña para el mismo año.

**CUADRO Nº 67**  
**DEFORESTACIÓN ACUMULADA POR TIPO DE USO EN EL DEPARTAMENTO DE PIURA AL AÑO 2000 (Ha.)**

| Tipo Cobertura | PERÚ     | PIURA  | %    |
|----------------|----------|--------|------|
| Agricultura    | 690 515  | 7 374  | 1.06 |
| Pastizales     | 1179 982 | 5 222  | 0.44 |
| Bosque Seco    | 2067 765 | 10 804 | 0.52 |
| BS&Agr         | 3168 728 | 8 322  | 0.26 |
| Sin Vegetación | 65 565   | 13     | 0.01 |
| TOTAL          | 7172 554 | 31 735 | 0.44 |

FUENTE: PROYECTO PROCLIM, 2006

**CUADRO Nº 68**  
**DEFORESTACIÓN EN PIURA, PROMEDIO ANUAL Y PORCENTAJE DE INCREMENTO, 1990-2000 (Ha.)**

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| Deforestación 1990 (INRENA)      | 286.66    |
| Deforestación 2000 (PROCLIM)     | 31 735.78 |
| Incremento de Deforestación      | 31 448.12 |
| Promedio Anual de Deforestación  | 3 144.81  |
| % de Incremento de Deforestación | 2.10      |

FUENTE: PROYECTO PROCLIM, 2006

Las actividades de forestación en Piura, llevadas a cabo por el Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos – PRONAMACHCS, son incipientes como muestra el cuadro siguiente:

**CUADRO Nº 69**  
**ACTIVIDADES DE FORESTACIÓN EN PERÚ Y PIURA, AL 2004**

| INSTALACION DE PLANTACIONES FORESTALES |       |      | SUPERFICIE REFORESTADA ACUMULADA |           |      | SUPERFICIE POR REFORESTAR |           |       |
|--|-------|------|----------------------------------|-----------|------|---------------------------|-----------|-------|
| PERÚ                                   | PIURA | %    | PERÚ                             | PIURA     | %    | PERÚ                      | PIURA     | %     |
| 4 360.94                               | 132   | 0.30 | 759 832.32                       | 37 770.40 | 0.04 | 9 740 168                 | 51 929.60 | 0.005 |

FUENTE: ANUARIO PERU FORESTAL, INRENA 2004

**3.6 Diversidad Biológica**

La Región Piura forma parte de la Reserva de Biosfera del Noroeste, sobre la base del Parque Nacional Cerros de Amotape, el Coto de Caza El Angolo y la Zona Reservada de Tumbes que conforman un ecosistema particular en flora y fauna. Se han identificado las principales especies existentes, así como las especies de fauna silvestre amenazadas y en vías de extinción. Los datos pertenecen al último estudio particular de la zona realizada por la Universidad Nacional Agraria La Molina-UNALM en 1992.

**CUADRO Nº 70**



**NÚMERO DE ESPECIES DE VERTEBRADOS EN EL PERÚ Y EN EL NOROESTE DEL PERÚ**

| GRUPO     | PERU  | NOROESTE | PORCENTAJE (%) |
|-----------|-------|----------|----------------|
| Anfibios  | 245   | 6        | 2,5            |
| Reptiles  | 345   | 31       | 8,9            |
| Aves      | 1 700 | 305      | 17,9           |
| Mamíferos | 420   | 50       | 8,4            |

Fuente: Estado de Conservación de la Diversidad Natural de la Región Noroeste del Perú. CDC-UNALM. 1992.

**CUADRO Nº 71  
NÚMERO DE ESPECIES ANIMALES AMENAZADAS, POR CLASE TAXONÓMICA Y CATEGORÍA DE AMENAZA  
(R.M. Nº01082-90-AG/DGFF) EN EL PERÚ Y EN NOROESTE**

| Clase Taxonómica      | Aves      |      | Mamíferos |      | Reptiles  |      | Anfibios  |      | Total     |      |
|-----------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|                       | Nor Oeste | Perú | Nor Oeste | Perú | Nor Oeste | Perú | Nor Oeste | Perú | Nor Oeste | Perú |
| Vías de extinción (E) | 5         | 11   | 2         | 12   | 1         | 1    | -         | -    | 8         | 24   |
| Vulnerable (V)        | 15        | 25   | 6         | 28*  | 3         | 11   | -         | 2    | 24        | 66   |
| Rara (R)              | 3         | 14   | 3         | 10   |           | 2    | -         | -    | 6         | 26   |
| Indeterminada (I)     | 3         | 19   | 2         | 12   |           | 11   | 4         | 12   | 9         | 54   |
| Total                 | 26        | 69   | 13        | 62   | 4         | 25   | 4         | 14   | 47        | 170  |

Fuente: Estado de Conservación de la Diversidad Natural de la Región Noroeste del Perú. CDC-UNALM. 1992.

**CUADRO Nº 72  
FAUNA SILVESTRE AMENAZADA PRESENTE EN LA REGIÓN NOROESTE DEL PERÚ**

| Clase                                  | Nombre Común            |
|--|-------------------------|
| <b>Aves</b>                            |                         |
| 1. <i>Pelecanoides garnotii</i>        | Potoyunco               |
| 2. <i>Phoebastria chilensis</i>        | Flamenco, parihuana     |
| 3. <i>Penelope albipennis</i>          | Pava aliblanca          |
| 4. <i>Pelecanus thagus</i>             | Pelicano peruano        |
| 5. <i>Sula variegata</i>               | Piquero                 |
| 6. <i>Phalacrocorax olivaceus</i>      | Cushuri                 |
| 7. <i>Phalacrocorax bougainville</i>   | Guanay                  |
| 8. <i>Phalacrocorax gaimardi</i>       | Chuita                  |
| 9. <i>Theristicus melanopsis</i>       | Bandurria común         |
| 10. <i>Sarcoramphus papa</i>           | Cóndor selvático        |
| 11. <i>Vultur gryphus</i>              | Condor andino           |
| 12. <i>Falco peregrinus</i>            | Halcón peregrino        |
| 13. <i>Oryzopsis erythroptera</i>      | Manacaraco costeño      |
| 14. <i>Aburri aburri</i>               | Pava negra              |
| 15. <i>Larus dominicanus</i>           | Gaviota dominicana      |
| 16. <i>Larosterna inca</i>             | Zarcillo                |
| 17. <i>Forpus xanthops</i>             | Perico pachaloro        |
| 18. <i>Diomedea irrorata</i>           | Albato de galápagos     |
| 19. <i>Daption capense</i>             | Paloma de cabo          |
| 20. <i>Haematopus ater</i>             | Ostrero negro           |
| 21. <i>Sarkidiornis melanotos</i>      | Pato crestado           |
| 22. <i>Leucoperternis occidentalis</i> | Aguilucho de dorso gris |
| 23. <i>Pionus chalcopterus</i>         | Loro negro              |
| <b>Mamíferos</b>                       |                         |
| 1. <i>Felis colocolo</i>               | Gato montés             |
| 2. <i>Panthera onca</i>                | Otorongo, jaguar        |
| 3. <i>Procyon cancrivorus</i>          | Cabeza de mate          |
| 4. <i>Felis pardalis</i>               | Tigrillo                |
| 5. <i>Felis yagouaroundi</i>           | Yaguarundi              |
| <b>Reptiles</b>                        |                         |
| 1. <i>Boa constrictor</i>              | Boa, macanche           |
| <b>Anfibios</b>                        |                         |
| 1. <i>Trachycephalus jordani</i>       | Rana arborícola         |
| 2. <i>Ceratophrynus stolzmanni</i>     | Rana cornuda            |
| 3. <i>Leptodactylus elenae</i>         | Rana                    |
| 4. <i>Physalaemus pusillatus</i>       | Rana                    |

Fuente: Estado de Conservación de la Diversidad Natural de la Región Noroeste del Perú. CDC-UNALM. 1992.

**CUADRO Nº 73**  
**ESPECIES EN VÍAS DE EXTINCIÓN DE LA REGIÓN NORESTE DEL PERÚ**

| Nombre Científico                 | Nombre Común           |
|-----------------------------------|------------------------|
| <b>Aves</b>                       |                        |
| 1. <i>Pteronemia pennata</i>      | Suri                   |
| 2. <i>Podiceps taczanowskii</i>   | Zambullidor de Junin   |
| 3. <i>Spheniscus humboldti</i>    | Pingüino de Humboldt   |
| 4. <i>Pelecanoides garnotii</i>   | Potoyunco              |
| 5. <i>Phoebastria chilensis</i>   | Flamenco, parihuana    |
| 6. <i>Phoebastria andina</i>      | Flamenco andino        |
| 7. <i>Phoebastria jamesi</i>      | Parina de james        |
| 8. <i>Neochen jubata</i>          | Ganso selvático        |
| 9. <i>Netta erythrophthalma</i>   | Pato de cabeza castaña |
| 10. <i>Penelope albipennis</i>    | Pava aliblanca         |
| 11. <i>Crax unicornis</i>         | Paujil cornudo         |
| <b>Mamíferos</b>                  |                        |
| 1. <i>Chinchilla brevicaudata</i> | Chinchilla real        |
| 2. <i>Tapirus pinchaque</i>       | Pinchaque              |

Fuente: Estado de Conservación de la Diversidad Natural de la Región Noroeste del Perú. CDC-UNALM. 1992.

**CUADRO Nº 74**  
**LISTA PRELIMINAR DE ELEMENTOS ESPECIALES DE FLORA SILVESTRE CON ALGÚN GRADO DE AMENAZA, REGISTRADAS EN LA REGIÓN NOROESTE DEL PERÚ**

| NOMBRE CIENTÍFICO                      | NOMBRE COMUN        |
|--|---------------------|
| 1. <i>Cedrela montana</i>              | Cedro de altura     |
| 2. <i>Delostoma gracile</i>            |                     |
| 3. <i>Gossypium raimondii</i>          | Algodón silvestre   |
| 4. <i>Loxopterygium huasango</i>       | Hualtaco            |
| 5. <i>Tabebuia billbergii</i>          | Guayacán, madero    |
| 6. <i>Tabebuia chrysantha</i>          | Guayacán, madero    |
| 7. <i>Ziziphus thyrziflora</i>         | Ebano               |
| 8. <i>Amaranthus haughtii</i>          |                     |
| 9. <i>Aristida chilclayense</i>        |                     |
| 10. <i>Arnaldoa macbrideana</i>        |                     |
| 11. <i>Cattleya maxima</i>             | Orquidea            |
| 12. <i>Capparis prisca</i>             | Palillo             |
| 13. <i>Fulcaldea laurifolia</i>        |                     |
| 14. <i>Maytenus octogona</i>           | Realengo            |
| 15. <i>Rhizophora mangle</i>           | Mangle              |
| 16. <i>Tecoma weberbaueriana</i>       | Huarauna            |
| 17. <i>Acacia huasango</i>             | Huarango            |
| 18. <i>Alseis peruviana</i>            | Palo de vaca        |
| 19. <i>Bursera graveolens</i>          | Palo santo          |
| 20. <i>Avicennia germinans</i>         | Jeli salado         |
| 21. <i>Caesalpinia paipai</i>          | Charán              |
| 22. <i>Capparis scabrida</i>           | Sapote              |
| 23. <i>Capparis cordata</i>            | Bichayo             |
| 24. <i>Capparis ovalifolia</i>         | Guayabito de gentil |
| 25. <i>Conocarpus erectus</i>          | Jeli                |
| 26. <i>Jacobinea sericea</i>           | Rupa                |
| 27. <i>Laguncularia racemosa</i>       | Jeli                |
| 28. <i>Neoraimondia gigantea</i>       | Gigante             |
| 29. <i>Prosopis pallida</i>            | Algarobo            |
| 30. <i>Aphelandra glabrata</i>         |                     |
| 31. <i>Coldenia paronychioides</i>     | Flor de arena       |
| 32. <i>Cordia alliodora</i>            | Laurel              |
| 33. <i>Cordia lutea</i>                | Overo               |
| 34. <i>Eriotheca Ruizii</i>            | Pasallo             |
| 35. <i>Erythrina smithii</i>           | Porotillo           |
| 36. <i>Centrolobium acroxylos</i>      | Amarillo            |
| 37. <i>Aeschynomene tumbecensis</i>    |                     |
| 38. <i>Lycium distichum</i>            |                     |
| 39. <i>Morus insignis</i>              |                     |
| 40. <i>Proboscidea altheifolia</i>     | Yuca de caballo     |
| 41. <i>Trichilia tomentosa</i>         |                     |
| 42. <i>Cinchona pubescens</i>          | Cascarilla          |
| 43. <i>Macranthosiphon longiflorus</i> | Bejuquillo          |
| 44. <i>Sicyos weberbaueri</i>          |                     |

Fuente: Estado de Conservación de la Diversidad Natural de la Región Noroeste del Perú. CDC-UNALM. 1992

### **3.7 Vulnerabilidad y Riesgos**

En la Región Piura se han identificado un conjunto de peligros naturales tales como inundaciones, sequía, sismos, erosión de suelos, deslizamientos, huaycos, derrumbes, desprendimiento de rocas, desertificación, vientos fuertes, heladas, oleajes fuertes, tsunamis, epidemias y plagas.

#### **a) Inundaciones**

Se dan como efecto de los desbordes de ríos, quebradas, drenes, canales, durante las épocas de máximas avenidas que se presentan en los ríos Piura, Chira y Huancabamba. En las zonas de baja pendiente, se presentan embalses, debido a las intensas lluvias estacionales y también durante el fenómeno El Niño. En los últimos eventos FEN el caudal del río Piura se incrementó en más de 4 000 m<sup>3</sup>/seg., y el río Chira alcanzó más 7 000 m<sup>3</sup>/sg., lo que ocasionó destrucción y/o desaparición de terrenos agrícolas, inundación de centros poblados, daños a la infraestructura socioeconómica, familias damnificadas etc.

#### **b) Sequía**

La sequía se origina por la carencia de precipitación sobre un período extendido de tiempo, la cual ocasiona escasez de agua para el desarrollo de actividades de grupos o sectores de la población. También se la relaciona con la ocurrencia temporal de las lluvias y la efectividad de las lluvias, así como con otros factores climáticos que agravan la severidad de la sequía, como son altas temperaturas, fuertes vientos y baja humedad relativa.

Durante los años 2003 y 2004 y los primeros 10 meses del 2005, los impactos de la sequía han ocasionado pérdidas de consideración principalmente en las provincias de Morropón, Ayabaca y Huancabamba y en segundo orden en las provincias de la Costa como Piura, Sullana, Sechura, Paita y Talara.

En la costa se tiene extensas áreas de terreno que han sido programadas para siembra, dejándose de instalar un porcentaje de consideración por falta del recurso hídrico (carencia de volumen en los reservorios Poechos y San Lorenzo, así como también déficit de precipitaciones pluviales), por otro lado en la sierra se han registrado pérdidas de cultivos, áreas sembradas afectadas, pérdida de pastos y Bosques, etc.

#### **c) Sismos**

Son la liberación súbita de energía generada por el movimiento de grandes volúmenes de rocas en el interior de la tierra, entre su corteza y manto superior, y se propagan en forma de vibraciones a través de las diferentes capas terrestres, incluyendo los núcleos externo o interno de la tierra.

En el Norte del país incluyendo el espacio geográfico de la Región Piura, se mantiene latente un silencio sísmico, que técnicamente significa una acumulación de energía en la profundidad y superficie de la corteza terrestre; esta situación mantiene en estado de alerta al Instituto Geofísico del Perú y a los investigadores y científicos nacionales, más aún teniendo conocimiento que en la Región existen fallas geológicas en Lancones – Sullana, Ayabaca y Huancabamba.

#### **d) Erosión de Suelos**

Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del cauce de los ríos Chira y Piura. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que la erosión tiende a afectar a las riberas naturales y artificiales.

Entre las áreas afectadas por este proceso erosivo destacan el sector del Chipe (margen derecha del río Piura en la ciudad de Piura), el área de Curumuy (margen derecha del río Piura, Sector Medio Piura), el sector de Tambogrande (margen izquierda río Piura), el área del Puente Ñañañique, Chulucanas, (ambos márgenes del río Piura), el tramo Puente Morropón (margen derecha río Serrán), el sector de San Pedro (margen izquierda del Río San Jorge), la zona de Chulucanas (área de Hualcas, margen derecha del río Chignia), el sector Huarmaca (área de La Afiladera, margen izquierda río Pusalca) y el sector Canchaque.

#### **e) Deslizamientos**

Significa ruptura y desplazamiento de pequeñas o grandes masas de suelos, rocas, rellenos artificiales o combinaciones de éstos, en un talud natural o artificial. Se caracteriza por presentar necesariamente un plano o deslizamiento o falla, a lo largo del cual se produce el movimiento que puede ser lento o violento, y por la presencia de filtraciones.

#### **f) Huaycos**

Este tipo de fenómenos se localizan en la cuenca alta del río Piura y sus principales afluentes. Por lo general sus efectos además de ser locales generan otras situaciones de riesgo tales como: represamientos momentáneos, inundaciones y desvíos del cauce del río, afectando considerablemente a las obras de infraestructura vial (carreteras, puentes, etc.), campos de cultivo, centros poblados aledaños, etc. De acuerdo a su frecuencia de ocurrencia, existen dos tipos de huaycos: los “periódicos” se presentan generalmente en los meses lluviosos (Enero a Abril), y los “ocasionales” que se dan eventualmente en las épocas de precipitaciones excepcionales como ocurre en la aparición del “Fenómeno de El Niño”.

#### **g) Derrumbes**

Se producen por las fuertes pendientes de las vertientes en la parte media de los valles, la composición litológica de sus flancos, el fracturamiento y grado de alteración de las rocas que predisponen a la acumulación de escombros, y el factor humano que al desarrollar actividades agrícolas, pecuarias y al construir vías de penetración a los pueblos del interior altera constantemente el estado de equilibrio natural de los taludes.

Se observan en las vías de penetración hacia los pueblos de la zona andina de la cuenca del río Piura como la Carretera Loma Larga - Canchaque - Huarmaca, Morropón – Paltashaco - San Jorge – Bigote - Los Ranchos, etc. por haberse practicado cortes de materiales coluviales, o en rocas muy alteradas con ángulos de talud próximos a la vertical, en una morfología abrupta con un fondo de valle estrecho y taludes muy pronunciados.

En las zonas altas de la cuenca del río Piura destacan los derrumbes que han ocurrido en el Sector de Las Lolas (Carretera Santo Domingo-Chanchas) y en la zona de Naranjo (Chalaco), donde en 1983, un derrumbe arrasó algunas viviendas con pérdidas de vida. Huellas de antiguos derrumbes son observables en las laderas de los valles de la cuenca, hoy se han estabilizados por la densa vegetación que ha crecido en sus laderas.

#### **h) Desprendimiento de rocas**

Este tipo de evento tiene ocurrencia en las áreas de la cuenca que presentan una morfología abrupta de taludes muy pronunciados. Depende, entre otros factores, de la litología de los terrenos, grado de fracturamiento y meteorización de la roca, la pendiente, la gravedad, el clima, los sismos, etc.

Ocurre en las zonas de Paltashaco, San Pedro-Quilpón (Qda. de San Jorge), Platanal (Qda. Yapatera), Pueblo Nuevo (Río Buenos Aires), El Faique, La Afiladera (Río Canchaque), etc.

Entre los de mayor significación tenemos el deslizamiento de la Capilla en la Carretera Canchaque-Huarmaca, cuya área de arranque se ubica en la parte superior del pueblo, donde se observan grietas de poca abertura y cuya área inferior ó pie de ladera se encuentra cubierta por una densa vegetación, lo que ha estabilizado el terreno.

Huellas de deslizamientos antiguos estabilizados son observables en Palambla, Canchaque y en la parte alta del valle del Río Piura; así como en los flancos de sus principales tributarios.

#### **e) Desertificación**

La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNDC), define a la Desertificación como la degradación de las tierras de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, resultantes de diversos factores tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas; y por degradación de la tierra se entiende degradación del suelo con recursos hídricos escasos, vegetación, biodiversidad y reducción de la calidad de vida de la población afectada.

La desertificación y la sequía constituyen problemas de dimensiones mundiales, que afectan el desarrollo sostenible de los distintos países, por la relación que guardan con problemas tales como la pobreza, la salud, la desnutrición, la falta de seguridad alimentaria y los problemas derivados de la migración, el desplazamiento de personas y la dinámica geográfica.

#### **f) Vientos fuertes**

Todos los años entre los meses de Junio y Agosto se producen vientos fuertes por baja de temperaturas en las provincias de Huancabamba, Ayabaca y parte alta de la provincia de Morropón, destruyendo los techos de viviendas y de locales públicos (centros educativos, centros de salud y locales comunales), así como la destrucción de cientos de hectáreas de cultivo de maíz, menestras y plátano.

#### **g) Heladas**

Este evento meteorológico se presentó en los inicios del año 2004, que desde el punto de vista agrícola admiten una interpretación biológica; se considera como tal, a los descensos térmicos capaces de causar daños a los tejidos vegetales, los cuales serán diferentes según las especies y variedades, el estado fenológico y sanitario, edad, etc. Se define como helada agro meteorológica a la ocurrencia de una temperatura mínima diaria no superior a 3°C en las partes alto andinas (sobre los 3 000 m.s.n.m), este evento anómalo destruyó 1 906 Ha. diversas de Papa, Olluco, Oca, Cereales y Leguminosas y afectó a 8 005 Ha. de cultivos.

#### **h) Oleajes fuertes**

Este evento anómalo se produce en el litoral de las provincias de Talara, Paita y Sechura, y afecta a las familias ubicadas en las franjas costeras, así como a las viviendas, infraestructura portuaria, embarcaciones y locales públicos.

#### **i) Tsunamis**

Este fenómeno es un peligro latente para las caletas y puertos de Paita, Talara y Sechura, que de producirse ocasionaría daños de impredecibles consecuencias en la población y en la infraestructura física.

#### **j) Epidemias y Plagas**

Las epidemias que se presentan en la Región Piura son: la malaria, el dengue, cólera, enfermedades broncopulmonares y enfermedades gastrointestinales, por la aparición de vectores o el inadecuado manejo de alimentos, agua y abrigo, entre otros.

Los eventos adversos generan mayores demandas de atención de salud, al presentarse personas que requieren atenciones inmediatas como lesionadas por los efectos directos del evento, al incrementar el riesgo de aparición de enfermedades transmitidas de persona a persona (IRAS... Infecciones Respiratorias Agudas), por inadecuado manejo de agua y alimentos (EDA (Enfermedad Diarreica Aguda) -Cólera y aquellas que son transmitidas por vectores (malaria, Dengue); que muchas veces se convierten en epidemias.

### **3.8 Residuos Sólidos**

No se cuenta con datos a nivel regional. La disposición final de los residuos sólidos de los distritos de Piura y Castilla se ejecuta a través del método de relleno sanitario, en el cual ingresan diariamente un aproximado de 250 TM de residuos sólidos. El relleno sanitario está ubicado a 8 Km. de la antigua Panamericana Norte-carretera a Chulucanas y tiene una extensión de 100 Ha. Actualmente se viene mejorando su disposición mediante apoyo de la cooperación alemana.

**CUADRO Nº 75  
PRODUCCIÓN RESIDUOS SÓLIDOS PIURA**

| DISTRITO | PRODUCCIÓN DIARIA TM | PRODUCCIÓN PERCÁPITA URBANA Kg/Hab-Día | PRODUCCIÓN PERCÁPITA DOMICILIARIA Kg/Hab-Día | DENSIDAD Kg/m <sup>3</sup> | HUMEDAD % | POTENCIAL CALORÍFICO Kcal/Kg |
|----------|----------------------|--|--|----------------------------|-----------|------------------------------|
| PIURA    | 180                  | 0.75                                   | 0.53   | 410.7                      | 54.6      | 1830                         |
| CASTILLA | 65                   | 0.55                                   | 0.52   | 396.6                      | 54.5      | 1587.9                       |
| CATACAOS | 33                   | 0.50                                   | 0.47   | 325.8                      | 40.7      | 1713.2                       |

FUENTE. MUNICIPALIDAD PROVINCIAL PIURA, 2006

### 3.9 Conflictos ambientales

En la Región Piura los principales conflictos ambientales se han dado alrededor del uso de los recursos naturales (agua, suelo) y posibles impactos ambientales producidos por la minería en zonas agrícolas. Son los casos de:

- Tambogrande: Conflicto entre Cía. Minera Manhattan y población del lugar, habiéndose suspendido las operaciones de exploración minera.
- Río Blanco: Conflicto entre Cía. Minera Majaz y pobladores de Ayabaca y Cajamarca.
- Lancones/Suyo: Conflicto entre agricultores de San Lorenzo y mineros artesanales.
- Canchaque: Conflicto por pasivos ambientales originados por la anterior explotación de la Cía. Minera a Turmalina.

Por otro lado, se ventila en el Poder Judicial una denuncia contra el Proyecto Especial Chira Piura - PECHP y la Empresa ENERGOPROJECT por parte de la Cooperativa Agraria de Trabajadores Miraflores y la familia propietaria por afectación debido a excavaciones y deforestación en la zona colindante a la Casa Hacienda Sojo, considerada monumento histórico.

Asimismo, la contaminación del Río Chira en la zona de la represa de Sullana dio lugar a una serie de denuncias debido a que los efluentes de los desagües de Sullana y Bellavista que estaban siendo lanzados directamente al río.

La tala ilegal de algarrobos para su conversión en carbón ha dado lugar a varias denuncias por parte de medios de comunicación y organizaciones ambientalistas.

## 4. IMPACTOS AMBIENTALES DE LA REGIÓN

En la Región Piura se pueden establecer "cuatro zonas de vida" o "hábitat": el litoral, los valles irrigados, el despoblado costero y el espacio serrano.

Las tres primeras se ubican en la franja costera y corresponden a los dos primeros pisos ecológicos, entre 0 y los 600 m.s.n.m., costa y yunga marítima. Son zonas de suaves pendientes (7° de inclinación en promedio) cuyo suelo está formado por depósitos aluviales, piedras y cascajo. Las grandes extensiones erizas y áridas se alternan con valles muy fértiles.

Los recursos marinos han sido el sustento de la población asentada en el espacio litoral. El cambio de temperatura de las aguas a la altura de la península de Illescas la convierte en el límite marino a partir de donde se encuentran peces propios de aguas calientes. La pesca ha sido y sigue siendo una de las actividades productivas más importantes de la región, destinándose una parte de su producción al consumo humano mientras que el resto se dirige a la transformación industrial. Desde la década de los '60 se han desarrollado pequeños polos industriales en Paita y Sechura. El incremento de la población y la creciente demanda de pescado en este siglo han ocasionado que las otrora caletas de pescadores se hayan convertido en pequeños pueblos. También se han consolidado las actividades extractivas, sobre todo el petróleo (principalmente en Talara, El Alto, Lobitos) y el azufre.

En el extremo norte el espacio más transformado por la ocupación humana son los valles costeros. Desde épocas prehispánicas, los diferentes sistemas de irrigación han incorporado terrenos de cultivo, ampliando las áreas fértiles. El centro de la actividad productiva de los valles ha sido siempre la agricultura; situándose aquí los cultivos para la agroexportación y la agroindustria (algodón, arroz, sorgo, plátano, espárragos, limón y mango) pasando por los tradicionales del algodón y de pan llevar.

El despoblado constituye la formación vegetal más importante. Ocupa más de 600 Ha. y está conformado por arbustos y árboles pequeños. Predominan el overal, el algarrobo y el zapote, achaparrados cuando están alejados de los puntos de agua; encontrándose también, pero en menor proporción, el palo verde y el faique. Sus hojas y frutos, junto con la yuca del monte, sirven de alimento a animales como las tarucas, roedores, pacazos, asnos, cabras cerriles, felinos, osos y zorros. Esta zona está habitada por pastores y recolectores de miel que se convierten en agricultores cuando la lluvia lo permite. Sus casas están ubicadas de manera dispersa, a varios kilómetros a la redonda de los pozos que extraen agua de la napa freática. La leña y el carbón vegetal que ha utilizado y utiliza el conjunto de la población costera como combustible han sido siempre extraídos del despoblado. En los últimos años, el aumento explosivo de su demanda y la sobre explotación que la acompaña, están ocasionando la continua degradación del bosque natural y desertificando las zonas aledañas a los valles.

Los habitantes de zonas rurales basan su economía en tres grandes actividades: (1) agricultura de temporada, que como su nombre lo indica está limitada a la presencia de lluvias estacionales, por lo cual sólo se desarrolla durante los meses de verano (Enero, Febrero y Marzo); (2) extracción forestal, que tiene características eminentemente extractivas, originando a su vez, una aceleración en el proceso de deforestación y desertificación, debido al aprovechamiento del bosque más allá de su capacidad de reposición, y (3) actividad pecuaria, que se constituye en la principal actividad generadora de ingresos económicos para las familias, pero que debido a la escasez de alimento y la baja calidad genética del ganado, no permite alcanzar niveles adecuados de producción, motivo por el cual se le considera como una actividad de subsistencia y a la vez depredadora del bosque.

El territorio serrano está formado por páramos de poca pendiente (menos de 20° de inclinación) y por abruptas laderas muy empinadas (entre 40 y 70° de pendiente) que también son cultivadas. Las diferencias de clima y altitud determinan sus variaciones en la vegetación y definen sus tres pisos ecológicos. Dado que los cultivos en este territorio se realizan desbrozando los bosques y en zonas de grandes pendientes originan graves procesos erosivos.

Finalmente, en los límites del espacio serrano, hacia el este, existe una pequeña porción de bosque cuyas características se asemejan a las de la selva alta, cubierta de vegetación arbórea y arbustiva, de difícil acceso y escasa población.

La ganadería y la agricultura son las principales actividades económicas; la agricultura de secano se da en las partes altas, con producción de trigo, ajos, arveja, ocas y ollucos destinados al autoconsumo y vinculada a la ganadería extensiva; y la agricultura de riego en partes bajas donde se producen cultivos de difícil arraigo en climas extremos: maíz (cultivo dominante), plátanos, café, frijol, caña, yuca, etc. La falta de tecnologías y métodos de cultivo y crianza adecuados originan sobre uso de los recursos naturales.

La mayor parte de la población es rural y dispersa en el territorio, centrada en torno a pequeñas aldeas y caseríos dispersos; las capitales de provincia y de distritos son los únicos centros urbanos. El incremento demográfico a lo largo de este siglo ha generado sobre explotación de la tierra y la deforestación de grandes zonas: los bosques naturales son cada vez más escasos y la tierra es cada vez más pobre. La sierra ha quedado aislada de manera progresiva, pasando a ocupar un papel económico marginal con una producción casi exclusivamente dedicada a la auto subsistencia.

Las comunidades de la sierra de Piura aparecen como poco integradas en comparación a otras comunidades del territorio peruano. Requieren de otros modelos para ser entendidas en su integración, evolución, etc. Su organización social tiene otro tipo de estructuración a las comunidades del centro y sur andino, los rituales comunitarios como la limpieza de los canales de irrigación tienen formas de organización distintas también a las comunidades del centro y sur del país. En general grandes territorios de estas comunidades son subutilizadas.

En Piura se talan 12 mil hectáreas de bosques secos en un año por acción del hombre, causando la pérdida de flora y fauna, pastos y forrajes. Sumado a esto, se encuentran las 137 741 hectáreas afectadas por los incendios forestales, luego del fenómeno de El Niño de 1998.

Actualmente, los estudios en Piura y Lambayeque arrojan que existen 400 mil hectáreas de bosques secos en riesgo, de los cuales el 10% es de alto riesgo, y el 70% de riesgo medio.

#### **4.1 Salud ambiental**

Las estadísticas muestran que las enfermedades respiratorias y estomacales se incrementan año a año tanto por natural crecimiento demográfico como por las difíciles condiciones de vida de la población marginal y rural, aún cuando no se tiene estudiada la correlación entre enfermedades y el medio ambiente.

Las campañas contra la malaria efectuadas por el Ministerio de Salud han logrado una drástica reducción de la malaria.

#### **CUADRO Nº 76**

**REGION PIURA, NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS AFECTADOS CON INFECCIONES  
RESPIRATORIAS AGUDAS: 1997-2005**

**(Casos)**

| Años | Total de IRAS | Sub Región | Sub Región       |
|------|---------------|------------|------------------|
|      |               | Piura      | Luciano Castillo |
| 1997 | 72806         | 44633      | 28173            |
| 1998 | 137616        | 72463      | 65153            |
| 1999 | 77432         | 68803      | 8629             |
| 2000 | 117999        | 68249      | 49750            |
| 2001 | 113244        | 67899      | 45345            |
| 2002 | 222103        | 127143     | 94960            |
| 2003 | 229767        | 136337     | 93430            |
| 2004 | 256577        | 158215     | 98362            |
| 2005 | 271695        | 167639     | 104056           |

Fuente: Dirección Regional de Salud- Sub Programa de Control de IRAS, 2005

**CUADRO Nº 77**

**REGION PIURA, NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS CON ENFERMEDADES  
DIARREICAS AGUDAS, SEGÚN SUB REGION DE SALUD: 1999 - 2005**

**(Atendidos)**

| Años | Total de | Sub Región Piura | Sub Región |
|------|----------|------------------|------------|
|      | EDAS     | Piura            | LCC        |
| 1999 | 31818    | 19383            | 12435      |
| 2000 | 32813    | 19497            | 13316      |
| 2001 | 27575    | 16308            | 11267      |
| 2002 | 46915    | 26563            | 20352      |
| 2003 | 35412    | 17041            | 18371      |
| 2004 | 51479    | 23241            | 28238      |
| 2005 | 70244    | 38927            | 31317      |

Fuente: Dirección Regional de Salud - Oficina de Vigilancia Epidemiológica, 2005

**CUADRO Nº 78**



**REGION PIURA: EVOLUCION Y TASA DE INCIDENCIA DE LOS CASOS NOTIFICADOS DE MALARIA  
PERIODO: 1994 - 2005**

| <b>Año</b> | <b>Casos de Malaria</b> | <b>Total de Población</b> | <b>Tasa de Incidencia ( X 1000 Hbt ).</b> |
|------------|-------------------------|---------------------------|---|
| 1994       | 46,725                  | 1456813                   | 32.1                                      |
| 1995       | 37,809                  | 1478340                   | 25.6                                      |
| 1996       | 11,946                  | 1499925                   | 7.9                                       |
| 1997       | 12,979                  | 1521384                   | 8.5                                       |
| 1998       | 63,137                  | 1543002                   | 40.9                                      |
| 1999       | 42,245                  | 1565061                   | 26.9                                      |
| 2000       | 14,542                  | 1587848                   | 9.2                                       |
| 2001       | 14362                   | 1611573                   | 8.9                                       |
| 2002       | 9510                    | 1636047                   | 5.8                                       |
| 2003       | 3630                    | 1660952                   | 2.0                                       |
| 2004       | 884                     | 1685972                   | 0.5                                       |
| 2005       | 362                     | 1710790                   | 0.2                                       |

Fuente: Dirección Regional de Salud - Oficina de Vigilancia Epidemiológica Piura, 2005

Para complementar el aspecto de la salud ambiental se presenta la esperanza de vida estimada para la población de la Región Piura.

**CUADRO Nº 79  
ESPERANZA DE VIDA, PARA LA REGIÓN PIURA**

|   |        |
|---|--------|
| Tasa Bruta de Natalidad (Po 1,000 hab.) 2000-2005   | 24,7   |
| Nacimientos anuales estimados                       | 41 026 |
| Tasa Bruta de Mortalidad (Por 1,000 hab.) 2000-2005 | 7.0    |
| Defunciones anuales estimadas                       | 11 626 |
| Tasa global de fecundidad (hijos/mujer)             | 3,4    |
| Esperanza de vida al nacer                          | 68,1   |
| Hombre  | 65,6   |
| Mujer   | 70,6   |

Fuente: INEI, 2006

**CUADRO Nº 80  
PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA POR PROVINCIAS, 1996**

| <b>Provincias</b>  | <b>Nº de Niños censados</b> | <b>Nº de Niños con retardo en talla (")</b> | <b>Desnutridos Crónicos %</b> |
|--------------------|-----------------------------|---|-------------------------------|
| Total departamento | 49025                       | 24478                                       | 50                            |
| Huancabamba        | 6451                        | 4766  | 74                            |
| Ayabaca            | 6922                        | 4873  | 70                            |
| Momopón            | 5930                        | 3019  | 51                            |
| Piura              | 16389                       | 7064  | 43                            |
| Paña               | 2501                        | 1016  | 41                            |
| Sullana            | 7377                        | 2811  | 38                            |
| Talara             | 3455                        | 929   | 27                            |

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar – ENDES 1996

**CUADRO Nº 81  
CASOS DE CÓLERA NOTIFICADOS 1992-2000**

| Casos de Cólera en el País y Departamento de Piura |            |                   |
|--|------------|-------------------|
| Año  | Total País | Total Dpto. Piura |
| 1992   | 239,136    | 20,235            |
| 1993   | 62,692     | 7,490             |
| 1994   | 23,687     | 1,189             |
| 1995   | 25,108     | 1,426             |
| 1996   | 4,500      | 439               |
| 1997   | 3,528      | 92                |
| 1998   |            | 4,172             |
| 1999   | 1,546      | 135               |
| 2000   | 935        | 55                |
| 2001   | 934        | 55                |
| 2002   | 494        | 39                |

Fuente: Ministerio de Salud, Oficina General de Epidemiología

**CUADRO Nº 82**  
TASA DE INCIDENCIA DE LOS CASOS NOTIFICADOS DE DENGUE 1998-2003

| Casos de Dengue en el Departamento de Piura y en el Perú |                      |                        |                                  |
|--|----------------------|------------------------|----------------------------------|
| Año  | Nº de Casos en Piura | Nº de Casos en el País | Tasa de Incidencia (x 1000 hab.) |
| 1998   | 85                   | 988                    | 5.6                              |
| 2001   | 2,547                | 5,485                  | 164.8                            |
| 2002   | 11,578               | 23,329                 | 718.4                            |
| 2003   | 101                  | 8,077                  | 6.2                              |

Fuente: Situación de Salud en el Perú-Indicadores Básicos

**CUADRO Nº 83**  
EVOLUCION DE LOS CASOS DE PESTE 1980-2000

| Casos de Peste en el Departamento de Piura |             |
|--|-------------|
| Año  | Nº de Casos |
| 1980                                       | 0           |
| 1981                                       | 27          |
| 1983                                       | 34          |
| 1984                                       | 151         |
| 1985                                       | 11          |
| 1986                                       | 0           |
| 1988                                       | 10          |
| 1989                                       | 0           |
| 1990                                       | 8           |
| 1992                                       | 2           |
| 1993                                       | 32          |
| 1994                                       | 14          |
| 1996                                       | 0           |
| 1997                                       | 0           |
| 1998                                       | 0           |
| 1999                                       | 7           |
| 2001                                       | 0           |

Fuente: Dirección Regional de Salud de Piura

**CUADRO Nº 84**  
PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL, PIURA, 2003

| Morbilidad General Total General                             | Nº     | %     | Tasa Incid. |
|--|--------|-------|-------------|
|  | 647354 | 100%  |             |
| Infecciones agudas de las vías respiratorias super.          | 144855 | 22.38 | 157.02      |
| Enf. de la cavidad bucal, de las gland. saliv. y de los max. | 49696  | 7.68  | 54.05       |
| Enf. infecciosas intestinales                                | 48946  | 7.56  | 53.23       |
| Otras infecciones agudas de las vías respiratorias infer.    | 36962  | 5.71  | 40.20       |
| Helminiasis  | 35058  | 5.42  | 38.13       |
| Desnutrición   | 29631  | 4.58  | 31.93       |
| Otras enfermedades del sistema urinario                      | 17652  | 2.73  | 19.20       |
| Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo               | 12436  | 1.92  | 13.52       |
| Enfermedades crónicas de las vías respiratorias infer.       | 10292  | 1.59  | 11.19       |
| Infec. con modo de transm. predominantemente sexual          | 10269  | 1.59  | 11.17       |
| Las demás enfermedades                                       | 251557 | 38.86 | 273.62      |

Fuente : Subregión de Salud Piura. Estadísticas 1993.

**CUADRO Nº 85**  
PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD INFANTIL, PIURA, 2003

| Nº de Orden | Causas  | Nº    | %    | Tasa x 1000 |
|-------------|---|-------|------|-------------|
|             | Total   |       |      |             |
| 1           | Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores       | 28972 | 37.2 | 871.8       |
| 2           | Enf. infecciosas intestinales                                 | 12474 | 16.0 | 563.0       |
| 3           | Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores | 9654  | 12.4 | 435.7       |
| 4           | Desnutrición  | 4673  | 6.0  | 210.9       |
| 5           | Enfermedades crónicas de vías respiratorias inferiores        | 3129  | 4.0  | 141.2       |
| 6           | Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo                | 1740  | 2.2  | 78.5        |
| 7           | Dermatitis y eczema   | 1701  | 2.2  | 76.8        |
| 8           | Otras enfermedades de las vías respiratorias superiores       | 911   | 1.2  | 41.1        |
| 9           | Otras enfermedades del sistema urinario                       | 899   | 1.2  | 40.6        |
| 10          | Influenza (gripe) y neumonía                                  | 795   | 1.0  | 35.9        |
|             | Demás causas  | 12942 | 16.6 | 584.2       |

Fuente: Subregión de Salud, Piura. Estadísticas 1993.

#### 4.2 Desastres naturales

Las características oceanográficas y atmosféricas asociadas al Fenómeno el Niño ocurrido durante los años 1982- 1983 y 1997- 1998, produjeron modificaciones climáticas, especialmente en la costa de la Región Piura, donde se ubica la parte de la población, infraestructura socio – económica y áreas productivas (agricultura, pesca, industria, etc.).

Fueron varias las características climáticas que se alteraron, sin embargo fue la precipitación pluvial y la consecuente escorrentía de agua por los ríos y quebradas la que afectó a viviendas y la infraestructura socio económica como consecuencia afectó el desarrollo normal de las actividades productivas de servicio.

Las precipitaciones pluviales durante todo el periodo lluvioso (Diciembre 1997 – Mayo 1998) se concentraron en especial en las ciudades de: Tambogrande (3 953 mm.), Chulucanas (3 919.4 mm.) y, en su extensión, afectaron a las ciudades de Piura, Sullana, Talara, Paita, etc.

Otro parámetro, que nos permite apreciar la magnitud de la alteración climática son las grandes masas de agua que han discurrido por los principales ríos de la Región. El río Piura llegó a registrar el 12 de Marzo del año 1998, 4 424 m<sup>3</sup>/seg., lo que se considera su descarga máxima extrema del presente siglo, mientras el río Chira llegó a tener el 8 de Abril, una descarga de 7 301 m<sup>3</sup>/seg. Estas precipitaciones y caudales extremos originaron una serie de daños que se reflejan en los cuadros siguientes.

**CUADRO Nº 86**  
**DAÑOS EN LA AGRICULTURA 1983**

| Cultivo        | Has. Programadas | Has. Instaladas | Has. Perdidas | Monto (S./.)       |
|----------------|------------------|-----------------|---------------|--------------------|
| Algodonero     | -                | 20,151.00       | 19,807.00     | 9,923'500,000.00   |
| Arroz          | 28,080.00        | 21,058.00       | 6,093.00      | 4,272'000,000.00   |
| Maíz Amarillo  | 14,542.00        | 2,627.00        | 1,153.00      | 322,8'000,000.00   |
| Sorgo          | 10,152.00        | 1,575.00        | 594.00        | 148,5'000,000.00   |
| Otros Cultivos | 70,301.00        | 9,141.00        |               | 1,767,8'000,000.00 |

FUENTE: Gobierno Regional Piura - GRP, 2005

**CUADRO Nº 87**  
**DAÑOS EN LA PESCA 1983**

| Puertos y Caletas      | Lugares   | Daños y Perdidas Registradas  | Monto s/.   |
|------------------------|---|---|---|
| Sechura y Parachique   | Caletas de Matabalbo, Chulliyachi, Constante, Bocana y Parachique                 | -Inundación de centros poblados.<br>-Destrucción de 39 embarcaciones y 04 astilleros.<br>-Empresas Industriales perdieron gran parte de sus instalaciones     | N.R.<br>418.8 Millones de soles<br>67 millones de soles                         |
| Zona de Paita          | Caletas de Colán, Yacila, Isllilla, Tierra Colorada, La Tortuga, Puerto de Paita  | -Once empresas industriales perdieron 55 botes.<br>-Perdidas en la actividad industrial<br>-Perdidas en el Complejo Pesquero y Centro de Entrenamiento        | 1,472.1 millones de soles<br>2,302 millones de soles<br>1,116 millones de soles |
| Zona de Talara Máncora | Caletas de Máncora, Los Organos, El Nuro, Cabo Blanco, Lobitos, Talara y Negritos | -La actividad quedó totalmente paralizada, registrándose pérdidas en la infraestructura de desembarque.<br><br>-Perdidas por embarcaciones hundidas y varadas | 1,183 millones de soles<br><br>1,129 millones de soles                          |

FUENTE: Gobierno Regional Piura - GRP, 2005

**CUADRO Nº 88**  
**DAÑOS EN LA AGRICULTURA 1997-98**

| ZONA GEOGRAFICA/<br>REGION | SIEMBRAS<br>EJECUTADAS<br>(Has) | SUPERFICIE IMPACTADA |                    |                | % DE SUPERFICIE RESPECTO<br>A SIEMBRAS EJECUTADAS |                   | VALORIZACIÓN DEL IMPACTO<br>(Miles de US\$) |                          |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------|----------------|---|-------------------|---|--------------------------|
|                            |                                 | PERDIDAS<br>(Has)    | AFECTADAS<br>(Has) | TOTAL<br>(Has) | PERDIDA<br>(Has)                                  | AFECTADA<br>(Has) | Has PERDIDAS                                | INFRAESTRUCTURA AFECTADA |
| PIURA                      | 78,860                          | 6,665                | 4,234              | 10,899         | 8.5   | 5.4               | 16,913                                      | 8,552                    |

FUENTE: Gobierno Regional Piura - GRP, 2005

**CUADRO Nº 89**  
**DAÑOS EN LA VIVIENDA 1997-98**

| ZONA GEOGRAFICA/<br>REGION | VIVIENDAS  |      |           |      |        | DAMNIFICADOS |
|----------------------------|------------|------|-----------|------|--------|--------------|
|                            | DESTRUIDAS |      | AFECTADAS |      | TOTAL  |              |
|                            | Nº         | %    | Nº        | %    |        |              |
| PIURA                      | 15,921     | 33.9 | 31,047    | 66.1 | 47,002 | 35,952       |

FUENTE: Gobierno Regional Piura - GRP, 2005

**CUADRO Nº 90**  
**DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL 1997-98**

| ITEM | DESCRIPCION  | UNID.    | CANT. |
|------|--|----------|-------|
| 01   | Interrupción de Tramos de la Red Vial Vecinal - Caminos Rurales (Longitud Total 2768 Km.) - se estima el 15% de carreteras afectada.   | Km.      | 415   |
| 02   | Interrupción parcial de la Red Vial Departamental (Longitud Total 576 Km.) se estima el 2%   | Km       | 10    |
| 03   | Interrupción de Puentes por colapso de accesos o debilitamiento de estribos (Puente Independencia, Puente Salitral, Puente Carrasquillo y Puente Simón Rodríguez - debilitado) | Und.     | 3     |
| 04   | Puntos críticos de la Red Vial Nacional (Longitud Total 927 Km.)   | Estimado |       |

FUENTE: Gobierno Regional Piura - GRP, 2005

**CUADRO Nº 91**  
**DAÑOS POR SEQUÍAS 2003-2004**

| Provincia             | SEQUIAS                |                                 |                       |                     |
|-----------------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------|
|                       | Área Afectada<br>(Has) | Valorización en Nuevos<br>Soles | Área Perdida<br>(Has) | Valorización S./    |
| Ayavaca               | 4,707                  | 1,690,801.47                    | 2793                  | 2,265,988.83        |
| Morropón              | 395.4                  | 406,131.16                      | 420                   | 340,620.00          |
| Huancabamba           | 6,510                  | 2,509,214.40                    | 5,625                 | 4,514,175.00        |
| Sullana<br>(Lancones) | 0                      | 0                               | 190                   | 152,478.80          |
| <b>Total</b>          | <b>11,612.40</b>       | <b>4,606,147.03</b>             | <b>9,028</b>          | <b>7,273,262.63</b> |

Fuente: Dirección Regional Agraria al 05.03.04

**CUADROS Nº 92  
DAÑOS POR HELADAS 2003-2004**

| Provincia    | HELADAS             |                     |                    |                     |
|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
|              | Área Afectada (Has) | Valorización S./    | Área Perdida (Has) | Valorización S./    |
| Ayavaca      | 1,914               | 1,403,593.62        | 854                | 626,263.82          |
| Morropón     | 151                 | 155,098.14          | 585                | 600,876.90          |
| Huancabamba  | 5,940               | 7,919,980.20        | 467                | 622,665.11          |
| Sullana      | 0                   | 0                   | 0                  | 0                   |
| <b>Total</b> | <b>8,005</b>        | <b>9,478,671.96</b> | <b>1,906</b>       | <b>1,849,805.83</b> |

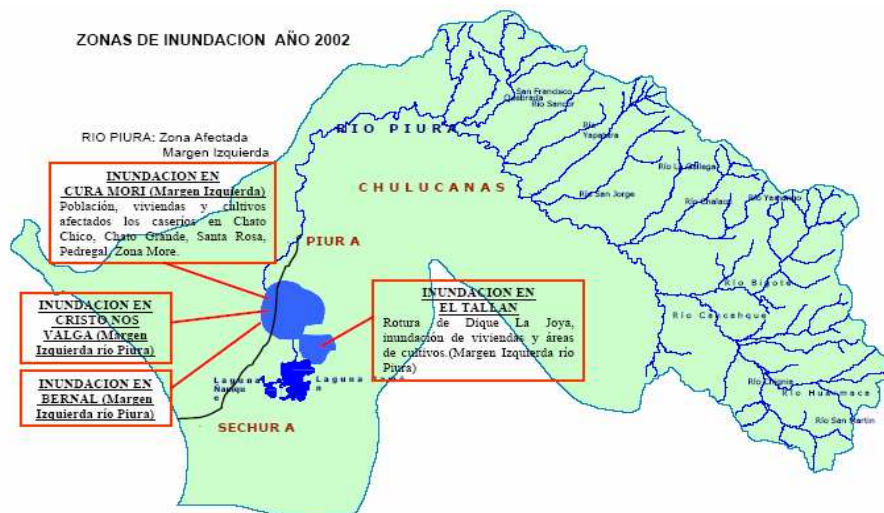
Fuente: Dirección Regional Agraria al 05.03.04

**CUADRO Nº 93  
DAÑOS GENERALES POR SEQUÍAS Y HELADAS 2003-2004**

| DAÑOS                      |                               | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | VALDRIZACIÓN (S./.)  |
|----------------------------|-------------------------------|------------------|----------|----------------------|
| CULTIVOS                   | Superficie Perdida            | HAS              | 1,544    | 1,683,110.00         |
|                            | Superficie Afectada           | HAS              | 6,803    | 4,192,371.00         |
|                            | Superficie Dejada de Instalar | HAS              | 9,620    | 10,770,390.00        |
| MORTALIDAD DE GANADO       |                               | CABEZAS          | 1,459    | 257,020.00           |
| GANADO AFECTADO POR SEQUIA |                               | CABEZAS          | 185,627  | 27,930,000.00        |
| PASTOS                     |                               | HAS              | 447,407  | 1,168,465.21         |
| MONTES Y BOSQUES           |                               | HAS              | 160,195  | 304,369.54           |
| <b>TOTAL</b>               |                               |                  |          | <b>46,305,725.75</b> |

FUENTE: Dirección Regional Agraria -DRAG, 2005

**Mapa Nº 5**



FUENTE: Gobierno Regional Piura - GRP, 2005

## 5. GESTION AMBIENTAL REGIONAL

### 5.1 Institucionalidad Ambiental

#### a) La Comisión Ambiental Regional CAR

De acuerdo a la Ley N° 28245 Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, la CAR es una instancia de gestión ambiental, de carácter multisectorial, encargada de coordinar y concertar la política ambiental regional. Promueve el diálogo y el acuerdo entre los sectores público y privado.

Brinda apoyo al Gobierno Regional respectivo, de conformidad con lo señalado en el inciso b) del artículo 53 de la Ley N° 27867.

Las Comisiones Ambientales Regionales están conformadas por las instituciones y actores regionales con responsabilidad e interés en la gestión ambiental de la región y tienen las siguientes funciones generales:

- Ser la instancia de concertación de la política ambiental regional y actuar en coordinación con el Gobierno Regional para la implementación del sistema regional de gestión ambiental.
- Elaborar participativamente el Plan y la Agenda Ambiental Regional que serán aprobados por los Gobiernos Regionales.
- Lograr compromisos concretos de las instituciones integrantes sobre la base de una visión compartida.
- Elaborar propuestas para el funcionamiento, aplicación y evaluación de los instrumentos de gestión ambiental y la ejecución de políticas ambientales.
- Facilitar el tratamiento apropiado para la resolución de conflictos ambientales.
- Contribuir al desarrollo de los sistemas locales de gestión ambiental.

Además de las funciones generales antes señaladas, cada Comisión Ambiental Regional posee funciones específicas que les son establecidas considerando la problemática ambiental propia de la Región. Su conformación y objetivos son aprobados por el CONAM a propuesta de los gobiernos regionales respectivos.

Asimismo las Comisiones Ambientales Regionales deben tomar en cuenta las recomendaciones y normas emitidas por el CONAM y por los Gobiernos Regionales para orientar y facilitar su desenvolvimiento y la adecuada gestión ambiental de la región.

La CAR tiene como ámbito de acción a la región ambiental definida en su norma de creación y fue creada con la finalidad de promover la descentralización de las capacidades de gestión ambiental a nivel regional y local, así como coordinar las acciones entre las instituciones locales y regionales y el CONAM.

La CAR se encuentra compuesta por 16 instituciones públicas y privadas, Municipalidades, organizaciones representativas de sectores económicos o sociales y, eventualmente, por personas destacadas. Debido a que la CAR responde a la realidad de una determinada Región, su composición varía de acuerdo con las necesidades de ésta y a sus particularidades en sus aspectos económico, social, cultural y ambiental.

En la CAR-Piura hay representantes del CONAM, del GRP, de los Gobiernos Locales, de las ONGs ambientales, la Defensoría del Pueblo, la Red Departamental de Promoción de la Mujer, las asociaciones o gremios de Comunidades Campesinas y Agricultores, los Colegios Profesionales de Biólogos e Ingenieros, la Cámara de Comercio de Piura, y personas invitadas por sus cualidades personales o su representatividad regional. La CAR ha elaborado la Agenda Ambiental Regional en los respectivos frentes de trabajo.

#### b) Gobierno Regional Piura GRP

El impacto de las actividades socioeconómicas y productivas contribuye en muchos casos al deterioro del medio ambiente, afectando a los principales ecosistemas y a la biodiversidad que en ellos se ubica. Encontramos en la Región una preocupante contaminación del aire, del suelo, de las cuencas hidrográficas y de la zona marino costera, lo que contribuye a la pérdida de

recursos naturales y al incremento de la vulnerabilidad físico y socio ambiental frente a posibles eventos catastróficos de origen natural o antrópico.

La Región cuenta con el **Sistema Regional de Gestión Ambiental**, una herramienta de gran importancia que tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de la Política Ambiental Regional, planes, programas y acciones destinadas a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

El GRP tiene entre sus órganos de línea con la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente - GRRNGMA, la cual ha sido organizada en tres Subgerencias: Subgerencia Regional de Medio Ambiente, Subgerencia Regional de Normas y Supervisión y la Subgerencia de Defensa Civil. Como instancia de apoyo se ha constituido la Unidad Técnica de Gestión Ambiental y Zonificación Ecológica – Económica (UTGA-ZEE).

La misión de la GRRNGMA es la de trabajar por la conservación y uso racional de los recursos naturales con una eficiente gestión del medio ambiente, garantizando el incremento cultural ambiental y la calidad de vida del poblador piurano contribuyendo eficazmente al desarrollo sostenible de la Región Piura.

**CUADRO N° 94  
PERSONAL DE LA GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

| CARGO EN LA GERENCIA   | PERSONAL  |
|------------------------|-----------|
| Gerente                | 1         |
| Subgerentes            | 3         |
| Especialistas          | 9         |
| Asistente técnico      | 1         |
| Apoyo                  | 2         |
| Auxiliar               | 1         |
| Soporte técnico        | 1         |
| Secretarías            | 3         |
| Técnico administrativo | 1         |
| Jefe seguridad         | 1         |
| Chofer                 | 1         |
| <b>Total</b>           | <b>24</b> |

Fuente: Memoria Anual 2005 de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Medio Ambiente – GRRNGMA 2006

**CUADRO N° 95  
ACUERDOS REGIONALES AMBIENTALES REGION PIURA AL 2005**

| ACUERDO REGIONAL                 | NOMBRE  | CATEGORIA   |
|----------------------------------|---|-------------|
| 061-2003/GOB.REG PIURA-CR        | Programa Regional de Manejo Integrado de los Recursos de la Zona Marino Costera de Piura      | Programa    |
| ACUERDO MACROREGIONAL (INTERNOR) | Subprograma Interregional de Manejo Sostenible de los bosques secos de la costa norte de Perú | Subprograma |
| 043-2003-GRP-CR                  | Proyecto Bosque Cuyas-Cuchayo   | Proyecto    |
| 042-2003-GRP-CR                  | Proyecto Santuario Histórico Regional Aypate-Ayavaca  | Proyecto    |
| 095-2003/GOB.REG PIURA-CR        | Proyecto manglares de Vice  | Proyecto    |
|                                  | Proyecto Paramos de Pacaipampa  | Proyecto    |
|                                  | Proyecto de Bosque seco   | Proyecto    |

Fuente: Memoria anual 2005 Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente – GRRNGMA 2006

La GRRNGMA participó en el año 2005 en 10 iniciativas interinstitucionales junto con entidades públicas y privadas de distinta índole

**CUADRO N° 96  
PARTICIPACIÓN INTERINSTITUCIONAL DE LA GERENCIA DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE**

| ACCION   | ENTIDAD CON LA QUE COLABORA                 |
|--|---|
| Elaboración y validación del Plan de Acción "A limpiar el aire"                          | Grupo Técnico Gesta del Aire Zonal de Piura |
| Reactivación de la comisión de Gestión de la Reserva de la Biosfera del Noroeste de Perú | UNESCO                                      |
| Gestión de los Residuos Sólidos sobre las ciudades de                                    | Colectivos sociales, empresas privadas y    |

|   |  |
|---|--|
| Piura, Castilla y Catacaos  | Municipalidades  |
| Diseño de medidas de adaptación al cambio climático en la cuenca del Río Piura  | Autoridad Autónoma Cuenca Hidrográfica Chira-Piura, CONAM, Programa de desarrollo rural sostenible y Direcciones Sectoriales Regionales. |
| Comisión Multisectorial para la descontaminación del Río Chira  | Sub región Luciano Castilla, PS Grau, DESA Sullana y la Municipalidad de Sullana   |
| Comisión Ejecutiva para la construcción del Proyecto de Gobernabilidad del agua 2006-2007                                 | Cuenca Hidrográfica Chira-Piura, UNIGECC e IRAGER  |
| 03 encuentros de trabajo para implementación de Evaluación Ambiental Estratégica en los Planes y Programas de desarrollo. | PROVIAS  |
| Iniciativa Regional para la adecuación y promoción de los servicios ambientales   | CARE, PDRS/GTZ, UNIGECC e IRAGER   |

Fuente: Memoria anual 2005 Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente – GRRNGMA 2006

#### CUADRO Nº 97

##### EVENTOS DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL

| ÁMBITO                             | TÍTULO DEL TALLER  |
|------------------------------------|--|
| Calidad Ambiental                  | Coloquio sobre Gestión Ambiental en el marco del Sistema Regional de Gestión Ambiental   |
| Residuos Sólidos                   | Jornadas técnicas de capacitación para fortalecer las capacidades del personal de las municipalidades provinciales encargadas del manejo de Residuos Sólidos |
|                                    | Seminario sobre la creación de la bolsa de Residuos a nivel Regional para favorecer la comercialización de los residuos                                      |
| Recursos Hídricos                  | Taller para la elaboración de la Propuesta del Plan de Descontaminación de la Cuenca del Río Piura   |
|                                    | Socialización del Programa Regional de manejo de los recursos de la Zona Marino Costera de Piura   |
| Ordenación del Territorio          | Curso básico de Sistemas de Información Geográfico y de manejo de Arc View   |
|                                    | Presentación de la Propuesta del Plan de Ordenación del Territorio y de Zonificación Ecológica-Económica de la Región Piura                                  |
| Conservación de Recursos Naturales | Formulación de la propuesta sobre bosque seco y corredor biológico cultural  |
|                                    | Taller sobre áreas de Conservación Regional y Ecoregiones  |
|                                    | Taller sobre ecosistemas de montaña  |

Fuente: Memoria anual 2005 Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente – GRRNGMA 2006

En el año 2005, la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente realizó siete intervenciones de supervisión y control en la Región para detectar problemas ambientales y los impactos que generan éstos sobre la población y el medio ambiente. Los impactos que más se repiten en la Región son los relacionados con la falta de gestión de los residuos generados y con la presencia de actividades informales, ya sean en el campo de la pesca, de la tala de árboles indiscriminada o de la minería. En el 2006, la Gerencia ha venido gestionando acciones ambientales a raíz de la contaminación de los ríos Piura y Chira, la minería artesanal en Lancones y Suyo, la contaminación atmosférica en Sullana por residuos hidrobiológicos, la promoción de Sistemas Locales de Gestión Ambiental a nivel de Concejos Provinciales, Proyectos sobre recursos naturales: bosque seco, áreas naturales protegidas, sistema de alerta temprana en Catamayo Chira, procesos de ordenamiento territorial y zonificación ecológica-económica a nivel regional, zona marino costera, currículo ambiental, sistema regional de información ambiental. En coordinación con CONAM llevó a cabo el Taller de Indicadores Ambientales.

#### CUADRO Nº 98

##### ACCIONES DE SUPERVISIÓN Y CONTROL LLEVADOS A CABO POR LA GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE

| ACCIÓN  | IMPACTO AMBIENTAL QUE GENERA   |
|---|--|
| Monitoreo, evaluación y control de calidad de agua del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable Sullana – Talara | Peligro para la salud de las personas ya que es agua de consumo humano.                                      |
| Detección de actividades informales en el procesamiento de productos hidrobiológicos en Sullana, Paita y Sechura  | Contaminación por residuos en los procesos de transformación de pota y calamar                               |
| Uso de aguas servidas con fines agrícolas en la zona de Catacaos, La Unión y Vice                                 | Se evita así que estos productos cultivados mediante riego con aguas residuales lleguen a los mercados de la |



|  |   |
|--|---|
|  | zona  |
| Verificación de las acciones de depredación de recursos forestales nativos y de incendios forestales provocados en Chulucanas, Morropón, Chalaco, Santo Domingo, Pacaipampa y Frías (una superficie total de aproximadamente 1 000 Ha) | Estas acciones de tala de árboles conlleva una gran pérdida de biodiversidad. Los incendios o bien se provocan para lograr un cambio en el uso del suelo o por malas prácticas en la agricultura. |
| Se ha detectado la presencia de ladrilleras informales en el trayecto Curilcas – Pacaipampa  | Lo que conlleva una tala indiscriminada de árboles de bosque húmedo con la consecuente pérdida de biodiversidad y de cobertura vegetal.   |
| Se detecta que la Compañía La Perla SAC, propietaria de la Mina Turmalina (Canchaque) no ha cumplido su plan de cierre   | Contaminación por pasivos y contaminación paisajística.   |
| Se verificó el desequilibrio en el cuerpo de agua del Manglar de Vice en lo referente al corte de agua dulce y agua salada   | En tiempos de sequía el volumen de agua dulce disminuye ya que este recurso proviene del drenaje de los sistemas de uso agrícola.   |

Fuente: Memoria anual 2005 Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente – GRRNGMA 2006

## 5.2 Normatividad Ambiental

La Ley Orgánica de Gobiernos Regionales N° 27867 y su modificatoria Ley 27902 le concede al Gobierno Regional Piura-GRP un conjunto de funciones y atribuciones en materia ambiental. En base ha ello el GRP ha expedido diversos dispositivos legales entre los cuales merecen destacarse:

### a) Ordenanzas Regionales Aprobadas

El Gobierno Regional Piura mediante Ordenanza Regional N° 077- 2005 /GRP-CR del 30.06.05 ha creado el Sistema Regional de Gestión Ambiental de la Región Piura. Esta Ordenanza incluye la Política Ambiental Regional del Gobierno Regional Piura, que contiene los Principios de la Gestión Ambiental y los Objetivos de la Política Ambiental Regional.

Mediante Ordenanza Regional N° 069-2005/GRP-CR del 13.05.2005 se aprueba el Plan de Manejo Integral de la Isla Lobos de Tierra.

Mediante Ordenanza Regional N° 047-2004/GRP-CR del 23.09.2004 se declara de interés público e impacto regional la descontaminación del río Chira.

Mediante Ordenanza Regional N° 016-2003 del 15.10.2003 se ratifica la jurisdicción territorial del Gobierno Regional Piura sobre la Isla Lobos de Tierra de la Provincia de Sechura y se declara de interés regional el aprovechamiento racional y eficiente de sus recursos naturales.

### b) Decretos Regionales Aprobados:

Mediante Decreto Regional N° 014-2005/GRP-PR del 31.08.2005 aprueban, oficializan y promueven el uso público y privado del estudio “Evaluación local integrada y estrategia de adaptación al cambio climático en la cuenca del río Piura” y encargan a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente su difusión y socialización con los principales actores regionales.

Mediante Decreto Regional N° 015-2005/GRP-PR del 11.11.2005 se aprueba y oficializa la Agenda Ambiental 2005-2007 como estrategia concertada para la gestión ambiental que contribuye al ordenamiento territorial ambiental y a la implementación de la Política Ambiental Regional en el marco del Sistema Regional de Gestión Ambiental.

### c) Acuerdos Regionales:

Mediante Acuerdo del Concejo Regional N° 303-2005/GRP-CR, aprobada el 30/06/2005. Ley que declara a la Bahía de Sechura como zona de protección medio ambiental, bienestar público e interés nacional para el desarrollo y procreación de la Maricultura Artesanal e Industrial..

Mediante Acuerdo de Consejo Regional N° 318-2005/GRP-CR, aprobado el 09/12/2005. declárese en situación de emergencia por desastres naturales el Departamento de Piura debido a los efectos producidos por la sequía que se presenta en las provincias de la costa, y de sequía y heladas en las provincias de la sierra.

Actualmente el GRP ha formulado el Proyecto: “Sistema de Información Ambiental Regional-SIAR” el cual contempla componentes de capacitación, estructuración de una plataforma de información ambiental, talleres participativos y adquisición de equipos de capacitación. Se estima desarrollarlo en los seis primeros meses del año 2007. Asimismo, se ha elaborado el perfil del Proyecto: “Reforzamiento de capacidades para desarrollar procesos de Ordenamiento Territorial y Zonificación Ecológica Económica en la Región Piura” programado ejecutarse durante los años 2007-2010.

## CUADRO N° 99 NORMATIVA REGIONAL DE CONTENIDO AMBIENTAL

| Rango Normativa | 2003      | 2004     | 2005     | 2006     | Total     |
|-----------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| Acuerdo         | 10        | 6        | 2        | 3        | 19        |
| Ordenanza       | 2         | 1        | 1        | 2        | 4         |
| Decreto         | 0         | 0        | 2        | 0        | 2         |
| <b>Total</b>    | <b>12</b> | <b>7</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>29</b> |

Fuente: [www.regionpiura.gob.pe.07/12/2006](http://www.regionpiura.gob.pe.07/12/2006)

**d) Ordenanzas Municipales Aprobadas:**

La Municipalidad Provincial de Piura entre los años 2003 al 2006 ha emitido once Ordenanzas Municipales aprobadas referidas al tema ambiental.

**CUADRO Nº 100**

| ORDENANZAS MUNICIPALES (O.M) |          |          |          |          |
|------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Nº                           | 2006     | 2005     | 2004     | 2003     |
| 1                            | 010-2006 | 018-2005 | 023-2004 | 008-2003 |
| 2                            | 011-2006 | 012-2005 | 020-2004 |          |
| 3                            | 014-2006 | 008-2005 | 015-2004 |          |
| 4                            |          |          | 013-2004 |          |
| TOTAL                        | 03 OM    | 03 O.M   | 04 O.M   | 01 O.M   |

Fuente: [www.munipiura.gob.pe.07/12/2006](http://www.munipiura.gob.pe.07/12/2006)

**5.3 Inversión en proyectos y programas ambientales**

Entre las inversiones más importantes se encuentran las que realizará la Empresa Prestadora de Servicios EPS Grau SA para mejorar el abastecimiento de agua potable y el alcantarillado.

**CUADRO Nº 101**  
**Costo Total de Inversiones para el Primer Quinquenio EPS Grau SA (Nuevos Soles)**

| AMPLIACION  |             | 2,006      | 2,007      | 2,008      | 2,009      | 2,010      |
|---|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| AGUA POTABLE                                      | TOTAL       |            |            |            |            |            |
| CAPTACION SUPERFICIAL                             | 67,853      | 0          | 67,853     | 0          | 0          | 0          |
| CAPTACION SUBTERRANEA                             | 4,650,839   | 4,044,475  | 303,182    | 303,182    | 0          | 0          |
| PRE TRATAMIENTO                                   | 413,619     | 0          | 413,619    | 0          | 0          | 0          |
| CONDUCCION DE AGUA CRUDA                          | 1,583,820   | 1,131,882  | 451,937    | 0          | 0          | 0          |
| TRATAMIENTO DE AGUA (PLANTA DE FILTRACION RAPIDA) | 21,146,555  | 4,081,902  | 12,982,781 | 4,081,902  | 0          | 0          |
| CONDUCCION DE AGUA TRATADA POR GRAVEDAD           | 0           | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          |
| CONDUCCION DE AGUA TRATADA POR BOMBEO             | 57,820,083  | 10,644,435 | 29,019,064 | 18,042,979 | 56,803     | 56,803     |
| ALMACENAMIENTO                                    | 28,048,739  | 6,887,863  | 12,730,515 | 5,912,041  | 1,259,158  | 1,259,158  |
| ESTACIONES DE BOMBEO                              | 3,192,872   | 0          | 3,192,872  | 0          | 0          | 0          |
| RED PRIMARIA AGUA POTABLE                         | 4,383,677   | 1,139,235  | 862,308    | 869,248    | 718,930    | 774,967    |
| RED SECUNDARIA AGUA POTABLE                       | 12,419,258  | 3,674,261  | 2,371,259  | 2,423,266  | 1,892,052  | 2,109,251  |
| CONEXIONES DOMICILIARIAS                          | 12,201,752  | 3,794,188  | 2,299,323  | 2,345,693  | 1,750,699  | 2,015,899  |
| MICROMEDICION                                     | 5,651,015   | 2,044,934  | 1,670,140  | 713,696    | 631,689    | 740,755    |
| PROGRAMA MIO                                      | 455,279     | 315,730    | 145,549    | 0          | 0          | 0          |
| Sub Total Ampliacion Agua Potable                 | 162,236,582 | 37,757,814 | 66,510,429 | 34,691,956 | 6,319,330  | 6,955,843  |
| ALCANTARILLADO                                    |             |            |            |            |            |            |
| CONEXIONES DOMICILIARIAS                          | 14,551,340  | 2,659,641  | 2,047,325  | 3,160,343  | 3,821,210  | 2,862,821  |
| COLECTORES SECUNDARIOS                            | 28,383,949  | 985,765    | 4,724,085  | 7,278,751  | 8,800,762  | 6,594,585  |
| COLECTORES PRIMARIOS                              | 2,905,661   | 468,356    | 433,747    | 593,844    | 728,789    | 680,930    |
| LINEAS DE IMPULSION                               | 10,834,219  | 1,972,069  | 3,944,139  | 3,913,044  | 502,483    | 502,483    |
| ESTACIONES DE BOMBEO DE DESAGÜES                  | 6,355,260   | 993,860    | 2,338,012  | 993,860    | 1,014,764  | 1,014,764  |
| TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS                     | 22,658,065  | 5,115,662  | 11,099,649 | 5,983,987  | 0          | 458,766    |
| Sub Total Ampliacion Alcantarillado               | 86,888,494  | 12,195,354 | 24,586,957 | 21,923,930 | 14,868,004 | 12,114,349 |
|   | 237,923,876 | 49,963,168 | 91,097,386 | 66,616,796 | 21,187,334 | 19,070,192 |

| RENOVACION Y MEJORAMIENTO                         |            | 2,006      | 2,007      | 2,008      | 2,009      | 2,010     |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| AGUA POTABLE                                      | TOTAL      |            |            |            |            |           |
| CAPTACION SUPERFICIAL                             | 2,574,104  | 1,341,620  | 776,998    | 375,091    | 40,197     | 40,197    |
| CAPTACION SUBTERRANEA                             | 6,759,825  | 1,363,434  | 4,189,882  | 492,960    | 361,774    | 361,774   |
| PRE TRATAMIENTO                                   | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0         |
| CONDUCCION DE AGUA CRUDA                          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0         |
| TRATAMIENTO DE AGUA (PLANTA DE FILTRACION RAPIDA) | 3,965,157  | 3,616,454  | 0          | 268,308    | 40,197     | 40,197    |
| CONDUCCION DE AGUA TRATADA POR GRAVEDAD           | 355,656    | 45,257     | 320,399    | 0          | 0          | 0         |
| CONDUCCION DE AGUA TRATADA POR BOMBEO             | 431,025    | 383,240    | 3,888      | 3,888      | 19,905     | 19,905    |
| ALMACENAMIENTO                                    | 5,232,791  | 1,023,372  | 1,212,293  | 1,375,029  | 1,165,388  | 452,712   |
| ESTACIONES DE BOMBEO                              | 1,696,768  | 867,704    | 0          | 300,073    | 334,514    | 184,477   |
| RED PRIMARIA AGUA POTABLE                         | 1,618,517  | 314,847    | 319,704    | 324,028    | 328,127    | 331,813   |
| RED SECUNDARIA AGUA POTABLE                       | 7,509,313  | 1,475,476  | 1,489,042  | 1,502,905  | 1,513,422  | 1,525,469 |
| CONEXIONES DOMICILIARIAS                          | 6,347,987  | 1,265,356  | 1,268,067  | 1,265,817  | 1,271,122  | 1,272,626 |
| MICROMEDICION                                     | 252,355    | 32,034     | 46,331     | 62,272     | 67,950     | 63,770    |
| PROGRAMA MIO                                      | 19,371,045 | 10,446,772 | 8,924,274  | 0          | 0          | 0         |
| Sub Total Ren.Mej Agua Potable                    | 68,121,648 | 23,176,566 | 19,550,978 | 5,868,470  | 5,132,693  | 4,292,940 |
| ALCANTARILLADO                                    |            |            |            |            |            |           |
| CONEXIONES DOMICILIARIAS                          | 5,794,069  | 1,155,081  | 1,156,437  | 1,158,531  | 1,161,062  | 1,152,959 |
| COLECTORES SECUNDARIOS                            | 13,468,427 | 2,652,212  | 2,657,141  | 2,680,761  | 2,717,155  | 2,751,169 |
| COLECTORES PRIMARIOS                              | 1,141,879  | 223,285    | 225,627    | 227,795    | 230,764    | 234,408   |
| LINEAS DE IMPULSION                               | 4,510,230  | 863,366    | 2,419,528  | 921,117    | 163,109    | 163,109   |
| ESTACIONES DE BOMBEO DE DESAGÜES                  | 10,613,918 | 3,176,407  | 4,561,541  | 2,342,950  | 266,510    | 266,510   |
| TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS                     | 2,330,650  | 50,497     | 826,659    | 102,555    | 1,013,568  | 337,360   |
| Sub Total Ren.Mej Alcantarillado                  | 37,869,178 | 8,120,847  | 11,846,943 | 7,433,703  | 5,542,169  | 4,915,504 |
|   | 93,980,719 | 30,297,413 | 30,397,921 | 13,402,179 | 10,674,761 | 9,208,444 |

| TOTAL EPS | 2006        | 2007       | 2008        | 2009       | 2010       |            |
|-----------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
|           | 331,904,596 | 80,260,682 | 121,496,306 | 70,017,975 | 31,882,098 | 28,278,636 |

FUENTE: EPS GRAU SA

#### 5.4 Estudios de Impacto Ambiental

La normatividad ambiental exige a las empresas la elaboración y presentación de sus Estudios de Impacto Ambiental - EIA previos a la autorización de sus operaciones como una forma de evitar o amortiguar los impactos ambientales de sus procesos productivos. Las empresas ya instaladas que deben adecuarse a las normas expedidas elaboran el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental -PAMA.

Como parte de la gestión ambiental realizadas, diversas empresas cuentan con su respectivo estudio ambiental.

**Cuadro Nº 102  
EMPRESAS QUE POSEEN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

| N/O | EMPRESAS/DIRECCIÓN  | Actividades que poseen Estudios de Impacto Ambiental |           |        |        |                 |
|-----|---|--|-----------|--------|--------|-----------------|
|     |   | Enlatado   | Congelado | Curado | Harina | Harina Residual |
| 1   | <b>INVERSIONES ALESSANDRA</b><br>Panamericana Norte Km. 1164 - Talara   |  | PAMA      |        |        |                 |
| 2   | <b>ILLARIS S.A.C. (Ex-IND. PESQUERA. DARUMA S.A.)</b><br>Panamericana Norte Km. 1250 - Talara                     |  | EIA       |        |        |                 |
| 3   | <b>AGROINDUSTRIAS DEL CHIRA S.R.L</b><br>Pque. Ind. Municipal N° 2 Mz. B Lt.1 - Sullana                           |  | EIA       |        |        |                 |
| 4   | <b>FRÍOS SUD NOR S.A.</b><br>Carretera Tambogrande Km. 2.1 - Sullana  |  | EIA       |        |        |                 |
| 5   | <b>ANICO S.A.</b><br>Mz.A Lt.3 Zona Industrial II - Paíta (073)612464   |  | EIA       |        |        | EIA             |
| 6   | <b>ARMADORES Y CONGELADORES DEL PACIFICO S.A</b><br>Av. A N° 4041 Mz.F Lt.1 Zona Industrial II (073)612963        |  | EIA       |        |        |                 |
| 7   | <b>AUSTRAL GROUP S.A.</b><br>Av. Los Pescadores N° 1230 Zona Ind. - Paíta 442-1660 (073)611281                    |  | PAMA      |        | PAMA   |                 |
| 8   | <b>CENTRO DE ENTRENAMIENTO PESQUERO</b><br>Playa Hermosa s/n - Paíta. (073)611454                                 |  | PAMA      |        |        |                 |
| 9   | <b>COMP.PESQUERA ESTRELLA DEL PERU S.A.</b> Jorge Chavez N° 690 - Paíta   |  | PAMA      |        |        |                 |
| 10  | <b>CONSORCIO PACIFICO SUR S.R.L.</b><br>Mz.A Lt.5 Zona Industrial - Paíta (073)611574 (073)611176                 |  | EIA       |        |        | EIA             |
| 11  | <b>CORP. DE INGENIERIA DE REFRIGERACION S.R.L.</b><br>(073)612010   |  | EIA       |        |        |                 |
| 12  | <b>DEL MAR S.A.</b><br>Av. Los Pescadores N° 1240 Zona Ind.-Paíta   | PAMA   | PAMA      | PAMA   | PAMA   |                 |
| 13  | <b>DISTRIBUIDORES EXPORT. E IMPORT. S.R.L. Ltda.</b><br>Complejo Pesquero de Paíta - Piura (073)611300            |  | EIA       |        |        |                 |
| 14  | <b>ESTACION NAVAL</b><br>Playa Seca s/n. Paíta (073)611380 (073)611474  |  | PAMA      |        |        |                 |
| 15  | <b>FRIO PAITA S.A.</b><br>Zona Industrial Km. 4.5 Carretera a Sullana - Paíta                                     |  | EIA       |        |        |                 |
| 16  | <b>IBC CORPORACION DE NEGOCIOS S.A.</b><br>Zona Industrial II Mz.H Lt.1 Paíta - Piura (073)712460 (073)712460     |  | EIA       |        |        |                 |
| 17  | <b>INDUSTRIAS SAN MIGUEL S.A.</b><br>Zona Industrial II Mz.A Lt.2 Paíta - Piura                                   |  | PAMA      |        |        |                 |
| 18  | <b>INVERSIONES Y REPRESENTACIONES PAITA S.A.</b><br>Zona Industrial II Mz.B Lt.1 Paíta - Piura                    |  | EIA       |        |        |                 |
| 19  | <b>MAR Y PESCA E. I.R.L</b><br>Estación Naval de Paíta  |  | EIA       |        |        |                 |
| 20  | <b>MARINE PRODUCTS SERVICE S.A.</b><br>Zona Industrial II Lt.3 Paíta - Piura                                      |  | EIA       |        |        |                 |
| 21  | <b>MOON FISH SAC</b><br>Zona Industrial II Mz.B Lt.13 Paíta - Piura   |  | EIA       |        |        |                 |
| 22  | <b>NEPTUNE OCEAN FOODS S.A.</b><br>Zona Industrial Km. 6.5 Carretera a Sullana - Paíta                            | EIA  |           |        |        | EIA             |
| 23  | <b>PACIFIC FREEZING COMPANY E.I.R.L.</b><br>Zona Industrial II Mz.B Lt.4 Paíta- Piura                             |  | EIA       | EIA    |        |                 |
| 24  | <b>PESQUERIA HAYDUK S.A.</b><br>Playa Seca s/n. Paíta   | EIA  | EIA       |        | EIA    |                 |
| 25  | <b>SAKANA DEL PERU S.A.</b><br>Zona Industrial II Mz.C Lt.17 Paíta - Piura 440-5957                               |  | EIA       |        |        |                 |
| 26  | <b>SEAFROST S.A.</b><br>Estación Naval de Paíta   |  | EIA       |        |        |                 |
| 27  | <b>TUNA LATIN S.A. (INKA MAR)</b><br>Unidad Flotante Estática (INKA MAR-Bah. Paíta)                               |  | EIA       |        |        |                 |
| 28  | <b>INTERFOOD TRADING &amp; FINANCE LIMITED</b><br>Tierra Colorada s/n Paíta - Piura 241-0744 447-1946 (073)611175 |  | EIA       | EIA    | EIA    |                 |
| 29  | <b>CORPORACIÓN DEL MAR S.A.</b><br>Tierra Colorada s/n Paíta - Piura 221-0969 421-1990                            | EIA  |           |        | EIA    |                 |
| 30  | <b>GRUPO SINDICATO PESQUERO DEL PERÚ</b><br>Tierra Colorada s/n Paíta - Piura 440-6275 411-6960                   | PAMA   |           |        | PAMA   |                 |
| 31  | <b>INDUSTRIAL PESQUERA SANTA MÓNICA S.A.</b><br>(073)613200   |  | EIA       |        |        | EIA             |
| 32  | <b>INDUSTRIAL PESQUERA YACILA S.A.</b><br>Isabel Barreto C-20 Paíta - Piura                                       | PAMA   |           |        |        | PAMA            |
| 33  | <b>O'NEGLIA S.A.</b><br>Tierra Colorada s/n Paíta - Piura   | PAMA   |           |        |        |                 |
| 34  | <b>PRODUCTOS ALIMENTICIOS S.A.</b><br>Tierra Colorada s/n Zona Industrial III Paíta - Piura                       | PAMA   |           |        |        | PAMA            |
| 35  | <b>ANGLO MAR PERÚ S.A.</b><br>AV. Panamericana 105 Urb. Sta. Isabel - Piura                                       |  |           | EIA    |        |                 |
| 36  | <b>FFP S.A.</b><br>Lt.2 Piura   |  | EIA       |        |        |                 |
| 37  | <b>FFP S.A.</b><br>Av. Tacna N° 908 - Piura   |  |           | EIA    |        |                 |

|    |  |      |      |  |      |
|----|--|------|------|--|------|
| 38 | <b>SERVICIOS FRIGORICOS PARA EXPORTACIÓN S.A.</b><br>Mz.N 216 Lt.3 Zona Industrial Piura |      | EIA  |  |      |
| 39 | <b>MVP ENTERPRISE S.A.</b> Mz. 248 Lt.4 Zona Industrial Piura                            |      | EIA  |  |      |
| 40 | <b>CONSERVERA GARRIDO S.A.</b><br>Prolong. Victor Temoche s/n Zona Ind.- Sechura         | PAMA | PAMA |  | EIA  |
| 41 | <b>AGROFISHING Y DERIVADOS S.A.</b><br>Km. 17 y 18 Carretera Sechura - Bayovar           | EIA  |      |  |      |
| 42 | <b>CONSERVERA GARRIDO S.A.</b><br>Km. 17,2 Carretera Sechura - Bayovar                   | PAMA | EIA  |  | PAMA |
| 43 | <b>CONSERVERA Y ATUNERA DEL MAR S.A.</b><br>Km. 15 Carretera Sechura - Bayovar           | EIA  |      |  |      |
| 44 | <b>CORPORACIÓN PESQUERA COISHCO S.A.</b><br>Km. 18,5 Carretera Sechura - Bayovar         |      |      |  | EIA  |
| 45 | <b>INDUSTRIAL PESQUERA YACILA S.A.</b><br>Tierra Colorada s/n. - Paita                   | PAMA |      |  |      |
| 46 | <b>PERUVIAN FISHING CORPORATION S.A.</b><br>Km. 14,624 Carretera Sechura - Bayovar       |      | EIA  |  |      |
| 47 | <b>PROC. DE ALIMENTOS GENERALES S.A.</b><br>Distrito de Parachique                       | EIA  |      |  |      |
| 48 | <b>PRODUCTOS MARINOS DEL PACIFICO SUR S.A.</b><br>(073)641233                            |      |      |  | EIA  |
| 49 | <b>EMPRESA PESQUERA PUERTO RICO S.A.C.</b><br>Km. 58,5 Carretera Sechura - Bayovar       |      | EIA  |  | PAMA |
| 50 | <b>CORPORACION PESQUERA INCA S.A.</b><br>Km. 57,8 Carretera Sechura - Bayovar            |      | EIA  |  |      |
| 51 | <b>DAWEON SUSAN E.I.R.L.</b><br>Urb. Zona Ind. 2 Mz.B Lt.2 Sub Lt.2C - Sechura           |      | EIA  |  |      |
| 52 | <b>DEXIM S.R.L.</b><br>Playa Seca s/n. - Paita   |      | EIA  |  |      |
| 53 | <b>IND. PESQUERA DE CONGELADO S.A.</b><br>Av. "A" Mz. D Lt. 5 Zona Industrial 2 - Paita  |      | EIA  |  |      |
| 54 | <b>PESCA ALIMENTO REFRIGERADOS S.A.</b><br>San Pedro Mz. T Lt. 2 - Talara                |      | EIA  |  |      |

Fuente: [www.regionpiura.gob.pe/recnat](http://www.regionpiura.gob.pe/recnat)

## 5.5 Áreas Naturales Protegidas

### a) Áreas de Conservación

En el ámbito de la Región Piura se han establecido dos áreas naturales protegidas: el Parque Nacional Cerros de Amotape (PNCA) y el Coto de Caza El Angolo (CCA).

#### *Parque Nacional Cerros de Amotape (PNCA)*

Se ubica en las Provincias de Tumbes y Contralmirante Villar, del Departamento de Tumbes y la Provincia de Sullana, del Departamento de Piura. Fue establecido el 22 de julio de 1975 mediante Decreto Supremo N° 0800-75-AG, con el fin de preservar áreas naturales de los bosques secos del noroeste, así como valiosas especies forestales y de fauna silvestre que están amenazadas de extinción a nivel nacional y regional. Considera 91 300 Ha.

El clima predominante puede definirse como una transición entre el desértico de la costa peruana y el tropical subhúmedo del Ecuador; las lluvias estacionales ocurren entre Diciembre y Marzo, con una precipitación anual de 900 mm, algunos años ésta es prácticamente nula, mientras que en otros como aquellos influenciados por el fenómeno “El Niño”, pueden llegar a ser torrenciales; la temperatura promedio es de 24°C, las horas de sol de 6 a 8 y una humedad relativa de 80%; los promedios anuales de evapotranspiración varían entre 800 y 1 800 mm.

La Cordillera de Amotape es una cordillera tropical baja que se extiende en forma paralela a la costa. Algunos sectores en la parte media de la cordillera presentan un relieve más accidentado; las altitudes se encuentran mayormente entre los 200 y 1 400 m s.n.m

Según el “Plan Maestro” de INRENA (2001), este Parque se encuentra en la Provincia Biogeográfica del Bosque Seco Ecuatorial y presenta las siguientes zonas de vida: bosque muy seco – Tropical (bms-T), bosque seco – Premontano Tropical (bs-PT), bosque seco – Tropical (bs-T), monte espinoso – Tropical (mte-T), matorral desértico – Premontano Tropical (md-PT). Y, según el CDC – UNALM 1992, presenta las siguientes zonas de vida: bosque muy seco - Tropical (bms-T), bosque seco – Premontano Tropical (bs-PT), monte espinoso – Premontano Tropical (mte-PT), monte espinoso – Tropical (mte-T) y matorral desértico – Premontano Tropical (md-PT).

La fauna está representada por especies propias de los bosques tropicales y de las zonas áridas, algunas endémicas regionalmente. Entre las principales especies tenemos: “cóndor andino”, “cóndor de la selva”, “venado colorado y cola blanca”, “sajino”, “oso hormiguero”, “tigrillo”, “puma” y el “mono coto negro o mono coto de Tumbes”.

De los reportes y estudios hechos en la zona (Rojas, 2002) se puede citar la presencia de aproximadamente 100 especies de vertebrados, destacando entre ellas especies que se encuentran amenazadas tales como: el “cocodrilo de Tumbes”, “nutria del noroeste”, “gato montés”, “jaguar” y el “tigrillo”.

En el Parque Nacional Cerros de Amotape, dentro de los indicadores sociales, se han identificado como usuarios a ganaderos, madereros, extractores de loros, policías, militares, y turistas; con actividades como ganadería extensiva (vacunos), tala de madera (parquet), captura de fauna (loros y pericos), cacería de diversas especies de fauna y turismo ecológico/de aventura; respectivamente. Y, como indicadores ecológicos, la variación de la fauna silvestre, transformación de hábitat y variación de infracciones al medio ambiente.

### Coto de Caza El Angolo (CCA)

Fue establecido por Resolución Suprema N° 0264-75-AG, del 1 de julio de 1975 en la Provincia de Sullana en el Departamento de Piura, sobre un total de 75 000 Ha, para ser destinadas a la caza deportiva debidamente autorizada por el Ministerio de Agricultura.

Presenta un relieve topográfico colinoso, con cerros propios del macizo de los Amotapes, estando sus altitudes en un rango de 200 a 1 613 m.s.n.m. Las fuentes de agua estacionales quedan reducidas a ojos de agua localmente conocidos como “jahuayes”, aisladas durante la época seca. La temperatura media anual es 17°C y la precipitación varía entre los 200 y 500 mm en forma de lluvia y neblina.

Según el mapa ecológico (ONERN, 1976), existen 3 zonas de vidas dentro de sus límites: bosque seco - Premontano Tropical (bs-PT), monte espinoso - Tropical (mte-T), monte espinoso - Premontano Tropical (mte-PT) y la transición matorral desértico-Premontano Tropical a matorral desértico- Tropical (md-PT/md-T).

Las especies de fauna más representativas son: el “venado cola blanca”, el “puma”, la “ardilla nuca blanca”, el “zorro costeño”, el “cóndor andino” y el “cóndor de la selva”. Se ha reportado para la zona (Rojas, 2002) la presencia de 19 especies de mamíferos, 115 de aves, 11 de reptiles y 2 de anfibios.

Respecto a la flora, en un inventario florístico (Ríos, 1989) realizado en el área cercada del coto (10 000 Ha.), se han clasificado e identificado 179 especies, de las cuales 44 son arbóreas y 47 arbustivas. Especies como el “ébano”, “palo blanco”, “añalque”, “faique”, “pasayo”, “charán”, “almendro”, “palo santo”, “ceibo”, “porotillo”, “hualtaco” y “polo-polo” prosperan en ese hábitat.

También se han observado fósiles de especies marinas, especialmente “choros” y “caracoles” (*Mitella* sp. y *Turitella* sp.) en la quebrada Barranco colorado.

### b) Áreas Naturales Potenciales

En la Región de Piura se han identificado los siguientes espacios naturales a ser protegidos, los cuales cuentan con Acuerdos Regionales:

- Santuario Regional y capital arqueológica “Complejo Arqueológico de Aypate” (Ayavaca) aprobado por Acuerdo N° 042-2003-GRP-CR
- Área de conservación regional de la Región Piura el Bosque “Cuyas Cuchayo” (Ayavaca) aprobado por Acuerdo N° 043-2003-GRO-CR

Además, se redactaron los siguientes proyectos de propuestas del Gobierno Regional Piura para declarar áreas de conservación regional las siguientes zonas:

- Proyecto de “Propuesta para el establecimiento de un área de conservación Regional en los Páramos de Pacaipampa, Cuenca Alta del Río Quiroz”.
- Proyecto “Conservación del bosque de neblinas Cuyas Cuchayo de la Subcuenca Alta del Río Macará.

En el 2005 se propusieron como zonas a conservar a nivel regional un total de nueve áreas pertenecientes a la Región Piura, de los cuales INRENA ha considerado a nivel nacional Virrilá e Illescas:

- Bosques de Cuyas Cuchayo
- Páramos de Pacaipampa
- Lagunas las Huarinas
- Laguna los Patos
- Manglares de San Pedro y Chulliyachi
- Lagunas de Ramón y Ñapique
- Estuario de Virrilá
- Macizo de Illescas
- Islas Lobos de Tierra.

### 5.6 Educación Ambiental

La implementación del Sistema Regional de Gestión Ambiental demanda de una permanente actualización para el conocimiento de los instrumentos de Gestión Ambiental.

**CUADRO N° 103  
INDICADOR: N° DE EVENTOS DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL REALIZADOS EN LA REGIÓN PIURA**

| TEMA TRATADO              | TÍTULO  |
|---------------------------|---|
| Calidad ambiental         | Coloquio sobre gestión ambiental en el marco de SGRA para funcionarios y trabajadores de EPSGrau.                             |
| Residuos                  | Jornadas técnicas de capacitación para fortalecer las capacidades del personal de las municipalidades provinciales            |
|                           | Seminario sobre creación de la Bolsa de residuos a nivel regional.  |
| Ordenación del territorio | Curso básico SIG y uso del software Arcview   |
|                           | Presentación de la propuesta del Plan de Ordenación del Territorio y de Zonificación ecológica y económica de la Región Piura |
| Rec. Hídricos             | Taller para la elaboración de la propuesta del Plan de descontaminación de la cuenca del río Piura                            |

|              |  |
|--------------|--|
|              | Socialización del programa Regional de Manejo de los Recursos de la Zona Marino Costera de Piura |
| Conservación | Formulación de la propuesta sobre bosque seco y corredor biológico cultural                      |
|              | Taller sobre áreas de conservación regionales y econegocios                                      |
|              | Taller sobre ecosistemas de montaña  |

Fuente: Memoria Anual 2005 de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente – GRRNGMA 2006

La Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente - GRRNGMA ha participado durante el año 2005 en 10 eventos de distinta índole relacionados con temas ambientales. Estos cursos de capacitación están destinados tanto a funcionarios y personal de instituciones públicas como privadas así como a los colectivos sociales interesados en el tema.

Por otro lado se avanza en el diseño y aplicación de una currícula ambiental educativa aplicado a través de los centros educativos e institutos superiores gracias a la sinergia de varias instituciones: Autoridad Autónoma de la cuenca hidrográfica Chira Piura-AACHCHP, Gobierno Regional Piura - GRP, Dirección Regional de Educación – DRED, Dirección Regional de Salud – DRSA, entre otras.

## BIBLIOGRAFIA

INRENA. 2005. Anuario Perú Forestal. Lima.

Atlas Regional de Piura. 1988. Bernex Nicole, Revesz Bruno, Piura.

Cartografía Temática Básica Regional. 2006. Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente. Piura.

Censo Nacional Agropecuario. 1995. Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. Lima.

Censo Nacional de Población y Vivienda. 2006. Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. Lima.

Contaminación de cuencas en la Región Piura. 2004. Instituto Regional de Apoyo a la Gestión de los Recursos Hídricos - IRAGER. Piura.

Compendio Estadístico. 2006, Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. Piura.

Diagnóstico Preliminar de la gestión del agua en las cuencas Chira-Piura. 2001. Proyecto Especial Chira Piura – PECHP. Piura.

Estadísticas Socioeconómicas. 2006. Banco Central de Reserva. Lima.

Estudio de Calidad del Agua. 2004. Consorcio ATA-UNP-PDL. Piura.

Estudio de Ecología. 2004. Consorcio ATA-UNP-PDL. Piura.

Estudio de Salinidad y Drenaje. 2002. Consorcio ATA-UNP-PDL. Piura.

Estudio de Cambio Climático. 2006. PROCLIM, SENAMHI-ITDG-CONAM-AACHCHP. Piura.

Estudio de Suelos. 1980. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales – ONERN. Lima.

Estudio del Bosque Seco 2004. Proyecto INRENA - Algarrobo. Piura.

Estudio del Bosque Seco 1992. Central Peruana de Servicios – CEPESER. Piura.

Estadísticas Sectoriales. 2006, Ministerio de Pesquería. Lima.

Estadísticas Sectoriales. 2006, Ministerio de Agricultura – Dirección Regional Piura. Lima.

Estadísticas Sectoriales. 1996. Dirección Regional de Agricultura. Piura.

Estadísticas Sectoriales. 2006, Ministerio de Energía y Minas -Dirección Regional Piura. Lima.

Estadísticas Sectoriales. 2006. Dirección Regional de Salud –DRSA. Piura.

Estadísticas Sectoriales. 2006. Ministerio de Trabajo y Promoción Social. Lima.

Estadísticas Sectoriales 2006. Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, Ministerio de Salud. Lima.

Estadísticas Sectoriales 2006, Municipalidad Provincial Piura. Piura.

Estadísticas Empresariales 2006, Empresa Prestadora de Servicios EPS GRAU SA. Piura.

Encuesta Nacional de Hogares. 2004. Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. Piura.

Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. 2006. ENDES. Lima.

Estado de Conservación de la Diversidad Natural de la Región Noroeste del Perú. 1992. Universidad Nacional La Molina. Lima.

Información Básica Regional. 2006. Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente. Piura

Información Catastral. 2006. Programa Especial de Titulación de Tierras. Piura.

Inventarios Turísticos. 2006. Dirección Regional de Industria y Turismo. Piura.

Investigaciones de flora en Piura. 2002. Ríos Julio. Piura

Libro de Registro de Denuncias Mineros. 2004. Dirección Regional de Energía y Minas –DREM. Piura.

Memoria Anual. 2006. Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente. Piura.

Memoria Proyecto Algarrobo. 2003. INRENA. Lima.

Plan de Manejo de Cuencas del Reservorio Poechos. 2001. Proyecto Especial Chira Piura – PECHP. Piura.

Plan Maestro Cerros de Amotape. 2001. INRENA. Lima.

Estudios Ecológicos en Piura. 2002. Rojas Roque. Piura.

Municipalidad Provincial de Piura. 2006. (en línea). Ordenanzas Municipales. <http://www.munipiura.gob.pe/transparencia/ordenanzas/>. Fecha de consulta: 07/12/2006.

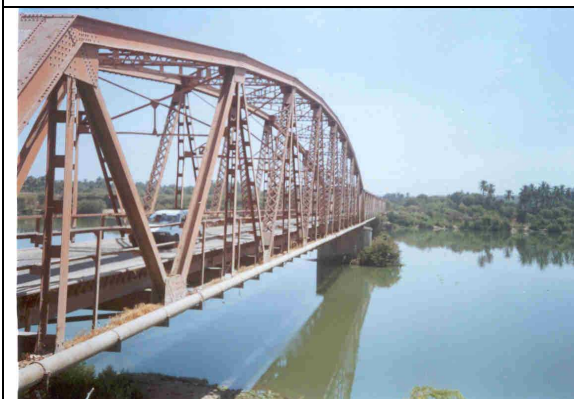
Gobierno Regional Piura. 2006. (en línea). Dispositivos Legales. <http://www.regionpiura.gob.pe/detauxil.php?pagina=dispositivos>. Fecha de consulta: 07/12/2006.



ANEXOS

**FOTOGRAFIAS**

1. Valle del Chira - Sullana
2. Molinos de viento – Miramar
3. Cerros de Amotape - Sullana
4. Valle del Bajo Piura - Piura
5. Puente y río Chira – Sullana
6. Páramos de Pacaipampa - Huancabamba



| AGENDA AMBIENTAL REGIONAL DE PIURA - 2005 - 2007   |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
| OBJETIVOS ESPECIFICOS  | LINEAS DE ACCION  | ACTIVIDADES   | INDICADOR  | RESPONSABLES  |   |
| <b>FRENTE VERDE</b>  |   |   |  |   |   |
| <b>Objetivo Estratégico: Uso Sostenible de los Recursos Naturales Renovables y Conservación de la Diversidad Biológica</b>                                   |   |   |  |   |   |
| 1.- Definir e implementar de manera concertada, adecuadas políticas y propuestas para la gestión sostenible de las cuencas hidrográficas de la Región Piura. | 1.1.- Diseñar e implementar propuestas concertadas de manejo y mejoramiento del uso eficiente de los RR.NN  | 1.1.1.- Elaborar y aplicar herramientas de gestión (diagnóstico, Planes, Prop.Tec.) de los recursos naturales (agua, suelo y cobert. vegetal) de cuencas hidrográficas incorporando lineamientos de ordenamiento territorial. | 1.1.1.1.- Diagnósticos y/o caracterización física y socioeconómica de las cuencas hidrográficas.   | AUTORIDAD AUTONAMA DE LA CUENCA<br><b>HIDROGRAFICA CHIRA - PIURA</b> , Proyecto de Manejo, Ordenamiento y Desarrollo de la Cuenca Binacional Catamayo Chira, Programa de Desarrollo Rural sostenible - PORD G.R Piura/GTZ, Instituto Regional de Apoyo a la Gestión de los Recursos Hídricos - IRAGER, Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional Piura, Comités de Gestión de las Subcuencas.               |   |
|  | 1.2.- Promover actividades de capacitación a actores de las cuencas hidrográficas en temas relacionados con el manejo de los RR.NN's.   | 1.2.1.- Desarrollar cursos - talleres de capacitación a actores de la cuenca.   | 1.2.1.1.- Ejecutar al año, mínimo 04 talleres de capacitación en temas relacionados con la gestión de las cuencas y para generar propuestas de desarrollo. |   |   |
|  | 1.3.- Socializar con principales actores, información relacionada con la gestión de las cuencas hidrográficas.  | 1.3.1.- Difundir "avances y resultados" (diagnósticos, planes) de la información de las cuencas hidrográficas.  | 1.3.1.1.- Difundir boletines y/o separatas donde se resume los alcances de las herramientas de gestión de las cuencas hidrográficas.                       |   |   |
|  | 1.4.- Diseño e implementación de sistemas de Información geográfica - SIG.  | 1.4.1.- Funcionamiento y operativización de sistemas de Inform. geográfica - SIG para la georeferenciación de la cartografía de las cuencas hidrográficas.  | 1.4.1.1.- 01 SIG para la gestión de cada cuenca hidrográfica, que brinden soporte al SIG regional.   |   |   |
|  | 1.5.- Gestión Sostenible del agua con fines agrarios y no agrarios.   | 1.5.1.- Establecer y aplicar propuestas y/o reglas de operación de los sistemas regulados y no regulados asentados en las cuencas hidrográficas, en los espacios de concertación exist.                                       | 1.5.1.1.- Propuestas y/o reglas de operación en funcionamiento   |   |   |
|  | 1.5.2.- Desarrollar cursos de capacitación a usuarios agrarios, en innovación y aplicación de nuevas tecnologías, que contribuyan con el uso racional y aprovechamiento de los recursos hídricos. | 1.5.3.1.- 03 Cursos de capacitación a usuarios agrarios.  |  | AUTORIDAD AUTONAMA DE LA CUENCA<br><b>HIDROGRAFICA CHIRA - PIURA</b> , Administraciones Técnicas de los Distritos de Riego Medio y Bajo Piura, Chira, San Lorenzo y Alto Piura - Huancabamba, Juntas de Usuarios de los Distritos de Riego Medio y Bajo Piura, Sector de Riego Sechura, Chira, San Lorenzo Dirección Regional de Agricultura Piura, Proy. Especial Chira Piura, Inst. Regional de apoyo Gestión de los Recursos Hídricos, GRRRNYGMA |   |
|  | 1.5.3.- Formulación, implementación y monitoreo de balances hídricos semestrales de sistemas regulados y no regulados.  | 1.5.1.1.- 01 Balance hídrico semestral de los sistemas regulados y no regulados.  |  |   |   |
|  | 1.5.4.- Diseño y/o construcción de Propuestas para la gestión de los Recursos Hídricos en las Cuencas Hidrográficas.  | 1.5.2.1.- 01 Propuesta técnica para la gestión de los recursos hídricos en cuencas hidrográficas.   |  |   |   |
| 2.- Reducir la pérdida y degradación de suelos agrícolas por erosión, salinización, inundaciones y crecimiento urbano  | 2.1.- Conservación de suelos y promoción de prácticas agronómicas adecuadas   | 2.1.1.- Práctica de conservación de suelos en la Cuenca alta y baja   | 2.1.1.1.- Implementación de pract. conserv. de suelos  | PRONAMACH, Gobiernos Locales, J.J.UU, MINAG, GRP, Proyectos Especiales  |   |
|  |   |   | 2.1.1.2.- Implementación de reforestación  |   |   |
|  |   |   | 2.1.1.3.- recuperación del dren principal de sechura   |   |   |
|  |   | 2.1.2.- Mantenimiento del sistema de drenaje  | 2.1.2.1.- 50% del sist. de drenaje con mantenimiento   |   |   |
|  |   | 2.1.3.- Manejo de cedulas de cultivo y rotación de cultivos   | 2.1.3.1.- Disminución del área de cultivo de arroz en un 10%   |   |   |
|  |   | 2.1.4.- Manejo y control de actividades contaminantes: industriales, agrícolas y fitosanitarias   | 2.1.4.1.- Diagnóstico del nivel de contaminación del alto, medio y bajo Piura  | 2.1.4.2.- Informes de monitoreo   |   |
|  | 2.2 Protección Ribereña   | 2.2.1.- Defensa Ribereña (ríos, quebradas) con especie vegetal  | 2.2.1.1.- 10 km de áreas críticas ribereñas protegidas   |   | MINAG, J.J.UU, Gobiernos Locales, GRP, Proyectos Especiales           |
|  | 2.3.- Preservación de áreas agrícolas con riesgo de invasión urbana   | 2.3.1.- Identificación de áreas críticas más vulnerables a la expansión urbana  | 2.3.1.1.- Diagnóstico elaborado  |   |   |
|  |   | 2.3.2.- Sensibilización de agentes económicos, decisores políticos y poblaciones urbano-marginales para consenso de acuerdos  | 2.3.2.1.- 10 talleres en Piura, Sullana, Paiza y Catacaos: representante por cada sector   |   |   |
|  | 3.- Aprovechamiento sostenible de la biodiversidad acuática y terrestre   | 3.1.- Promoción del manejo integral y cuidado del bosque  | 3.1.1.- Capacitación a técnicos y agricultores en prevención de incendios forestales   | 3.1.1.1.- 01 Taller de capacitación en Sullana (Lancones) y Chulucanas (Ignacio Távora)   | AIDER, UDEP, Pronamach, Gobiernos Locales, INRENA, Ideas              |
| 3.1.2.- Prácticas de reforestación y agroforestería en las ecoregiones   |   |   | 3.1.2.1.- Plan de actividades en ejecución en Chulucanas (Ignacio Távora)  |   |   |
| 3.1.3.- Plan de manejo integral de los bosques secos elaborado participativamente  |   |   | 3.1.3.1.- Revisión y reconocimiento regional del plan de manejo integral de los bosques secos  |   | INRENA, GRP, Ideas, Aider, Proalgarrobo, CEPECER, GTZ, Universidades. |
| 3.2.- Desarrollo de la acuicultura basadas en especies nativas   |   | 3.2.1.- Reordenamiento de los cultivos de concha de abanico ("Argopecten purpuratus") en la bahía de sechura  | 3.2.1.1.- Talleres informativos y de capacitaciones mensualmente   |   | DIREPRO, GRP, armadores pesqueros, extractores, ITP, Imarpe           |
| 3.3.- Ordenamiento de la extracción de recursos hidrobiológicos  |   | 3.3.1.- control de las tallas mínimas de captura comercial  | 3.3.1.1.- Disminución del 50% de ejemplares menores en las capturas  |   |   |
| 3.4.- Ordenamiento del uso de los espacios marinos - costeros  |   | 3.4.1.- Gestión para el ordenamiento de la Bahía de Sechura   | 3.4.1.1.- Plan de ordenamiento de la bahía de sechura aprobado   |   |   |
| 3.5.- Mecanismos de facilitación para el intercambio de información sobre biodiversidad en la región.  |   | 3.5.1.- Actualización de base de datos con instituciones, proyectos, especialistas en el tema   | 3.5.1.1.- Documentos, informes, comunicaciones establecidas  |   | Darwin Net (NCL- PERU), GRP, ONG, Universidades                       |
|  |   | 3.5.2.- Edición de medios de información gráficos y virtuales (boletines) para difusión   | 3.5.2.1.- Boletines editados, portal de Internet y red para intercambio de información   |   |   |
|  |   | 3.5.3.- Sistematización de información (METADATOS)  | 3.5.3.1.- Documentos e informes producidos   |   |   |

**AGENDA AMBIENTAL REGIONAL DE PIURA - 2005 - 2007**

| OBJETIVOS ESPECIFICOS  | LINEAS DE ACCION   | ACTIVIDADES  | INDICADOR   | RESPONSABLES  |  |
|--|--|--|---|---|--|
| <b>FRENTE MARRON</b>   |  |  |   |   |  |
| <b>Objetivo Estrategico: Uso Promocion del Saneamiento y la Calidad Ambiental</b>  |  |  |   |   |  |
| 4.- Lograr un tratamiento eficaz de residuos sólidos y gaseosos  | 4.1.- Manejo y tratamiento adecuado de residuos sólidos municipales (RSM)  | 4.1.1.- Implementación técnica de sistemas de recolección de residuos sólidos con técnicas convencionales y no convencionales  | 4.1.1.1.- Incremento del 30% de la Población atendida.<br>4.1.1.2.- Documento de programación optimizado con técnicas convencionales y no convencionales  | GOBIERNO LOCAL, Dirección Regional de Salud, CAMCO  |  |
|  |  | 4.1.2.- Consolidación de colectivos sociales para discusión de manejo adecuado de residuos sólidos   | 4.1.2.1.- 10 colectivos sociales consolidados y en ejecución<br>4.1.3.1.- Documento de programa de capacitación elaborado y aprobado en la provincia de Piura (Piura, Castilla, Catacaos)   |   |  |
|  |  | 4.1.3.- Elaboración y ejecución de programa de capacitación sobre manejo de residuos sólidos a Instituciones educativas  | 4.1.3.2.- Ejecución del programa de educación al 25% en la provincia de Piura (Piura, Castilla, Catacaos)   |   |  |
|  |  | 4.2.- Manejo y tratamiento adecuado de residuos sólidos de establecimientos de Salud   | 4.2.1.- Diagnóstico de generación de residuos sólidos de establecimientos de salud<br>4.2.2.- Consolidación de técnicas adecuadas para el manejo de residuos sólidos de establecimientos de salud<br>4.2.3.- Construcción de celdas de seguridad para residuos sólidos hospitalarios<br>4.2.4.- Mantenimiento y reparación de Incineradores |   | 4.2.1.1.- Documento del diagnóstico elaborado anualmente<br>4.2.2.1.- 50% de establecimientos de salud cuentan con técnicas para el manejo adecuado de residuos sólidos hospitalarios<br>4.2.3.1.- Celda de seguridad construida y operando en el relleno sanitario de Piura<br>4.2.4.1.- 2 Incineradores operativos |
|  | 4.3.- Control de emisiones de gases tóxicos  | 4.3.1.- Aprobación del plan a limpiar el aire de Piura (Piura - Catacaos- Castilla)  | 4.3.1.1.- Acta de aprobación al Consejo Directivo del CONAM   | COMISION AMBIENTAL REGIONAL (CAR-PIURA), Gesta del aire   |  |
|  |  | 4.3.2.- Seguimiento del cumplimiento del plan a limpiar el aire de Piura (Piura - Catacaos - Castilla)   | 4.3.2.1.- Ordenanza del grupo técnico regional para el seguimiento del plan a limpiar el aire de Piura  |   |  |
|  | 5.- Mejorar el control de emisiones de ruidos  | 5.1.- Ejecución del programa de control de emisión de ruidos   | 5.1.1.- Vigilancia de contaminación por ruidos en la provincia de Piura   | 5.1.1.1.- Registro mensual de control de ruidos en la Provincia de Piura  | GOBIERNO LOCAL, DESA, Senati, Policía Ecológica, Ministerio Público  |
|  |  |  | 5.1.2.- Programa de sensibilización de control de ruidos  | 5.1.2.1.- Programa de sensibilización elaborado, aprobado y en ejecución  |  |
|  | 6.- Obtener agua de mejor calidad para consumo humano  | 6.1.- Mejoramiento de la calidad de agua para consumo humano   | 6.1.1.- Vigilancia de la calidad de agua para consumo humano  | 6.1.1.1.- Constitución de espacios de vigilancia con participación ciudadana  | DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL (DESA), EPS Grau, Gobiernos Locales, Juntas Administradoras de servicios de Saneamiento (JASS)  |
|  |  |  |   | 6.1.1.2.- Reportes Trimestral de la calidad de agua   |  |
| 6.1.1.3.- Incorporación del tema en las 2 audiencias públicas regionales   |  |  |   |   |  |
| 7.- Lograr la descontaminación de las cuencas de los ríos Piura y Chira  | 7.1.- Ejecución de programas de control y restauración ambiental de los ríos Piura y Chira   | 7.1.1.- Vigilancia de la calidad de agua de los ríos Piura y Chira   | 7.1.1.1.- Reportes de la calidad de agua de los ríos Piura y Chira  | DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL (DESA), EPS Grau, Gobiernos Locales, Juntas Administradoras de servicios de Saneamiento (JASS) |  |
|  |  | 7.1.2.- Instalación de lagunas de oxidación el Cucho Sullana   | 7.1.2.1.- Lagunas de oxidación operativas   |   |  |
| 8.- Lograr la descontaminación gradual en playas y bahías de la región   | 8.1.- Ejecución de programas de restauración de playas y bahías de la región   | 8.1.1.- Elaboración de proyecto de tratamientos residuales en Paíta  | 8.1.1.1.- 01 proyecto elaborado   | DIREPRO, Empresas Pesqueras, DESA Sullana, GRP, Asidh, Aides, Inrena, UDEP  |  |
|  |  | 8.1.2.- Elaboración del plan estratégico en las bahías de Paíta y Sechura  | 8.1.2.1.- 02 Planes estratégicos elaborados y aprobados (01 bahía de sechura y 01 bahía de paíta)   |   |  |
| 9.- Disminuir la vulnerabilidad de la población ante fenómenos naturales que afectan a la región   | 9.1.- Diseño de un plan integral para reducir la vulnerabilidad física de la región  | 9.1.1.- Evaluación de riesgos contaminantes de la región   | 9.1.1.1.- 01 mapa de riesgos de la región   | GOBIERNO REGIONAL DE PIURA (GRRNGMA), GTZ, Gobierno Local   |  |
|  |  |  | 9.1.1.2.- Informes mensuales de evaluación de riesgos de la región  |   |  |
|  | 9.2.-Elaborar y ejecutar una Agenda Regional concertada, orientada a articular la variable de cambio climático en los procesos y actividades de planificación y gestión del desarrollo regional, local y sectorial para la Reducción de nuestras vulnerabilidades, aprovechando las potencialidades y oportunidades, asociadas al cambio climático | 9.2.1.-Aplicación y seguimiento del Decreto Regional Nº 014 - 2005/GRP-PR, que aprueba y oficializa el uso público y privado de la Información del Estudio del Subprogram "Evaluación Local Integrada y Estrategia de Adaptación al Cambio Climático en la Cuenca del Río Piura - PROCLIM" | 9.2.2.- Co formulación del Proyecto de la Fase II del PROCLIM en la Región y la Cuenca del Río Piura<br>9.2.3.- Replicar la experiencia del PROCLIM de la Cuenca del Río Piura, en la Cuenca Binacional Catamayo Chira  | 9.2.1.1.-01 Agenda Regional sobre Cambio Climático en los procesos de desarrollo regional   | GOBIERNO REGIONAL DE PIURA (Gerencia de RR.NN y GMA, Gerencia Regional de Planeamiento y AT), Direcciones regionales Sectoriales, AACHP, PDRS G.R Piura/GTZ, IRAGER, CAR Piura, Gobiernos Locales, Universidades   |
|  |  |  |   | 9.2.2.1.-Diseño y ejecución del Proyecto de la Fase II del PROCLIM  |  |
|  |  |  |   | 9.2.3.1.-Reuniones de Coordinación y de trabajo técnico interinstitucional  |  |
| 10.- Reducir al máximo los impactos negativos que la extracción de recursos mineros e hidrocarburos puede ocasionar sobre el ambiente en la región | 10.1.- Control de Impacto ambiental de actividades mineras y petroleras  | 10.1.1.- Cumplimiento estricto del monitoreo, PAMA y EIA   | 10.1.1.1.- Informes de monitoreo  | OSINER, Dirección Reg. De Energía y Minas, Gobiernos locales, Empresas mineras  |  |
|  |  |  | 10.1.1.2.- PAMA en ejecución  |   |  |
|  |  |  | 10.1.1.3.- EIA aprobados y publicados   |   |  |

| AGENDA AMBIENTAL REGIONAL DE PIURA - 2005 - 2007   |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
| OBJETIVOS ESPECIFICOS  | LINEAS DE ACCION  | ACTIVIDADES   | INDICADOR   | RESPONSABLES   |
| <b>FRENTE AZUL</b>   |   |   |   |  |
| <b>Objetivo Estratégico: Promoción de la Educación y Cultura Ambiental</b>   |   |   |   |  |
| 11.- Lograr la Valoración del ambiente y los recursos naturales de la región   | 11.1.- Implementación de la currícula ambiental regional  | 11.1.1.- Elaboración de guía de educación ambiental   | 11.1.1.1.- Guía de educación ambiental elaborada y aprobada<br>11.1.1.2.- Ejecución al 25% de la guía de educación ambiental                    | GOBIERNO LOCAL, Dirección Regional de Educación, Universidades, DESA, Gob. Regional  |
|  | 11.2.- Fortalecimiento del programa de educación ambiental regional                                 | 11.2.1.- Programa regional de educación para el tratamiento de los residuos sólidos a través de la segregación    | 11.2.1.1.- Programa regional de educación para el tratamiento de RS elaborado<br>11.2.1.2.- Ejecución al 25% del programa regional de educación |  |
|  |   | 11.2.2.- Elaboración y difusión de cartillas educativas   | 11.2.2.1.- 20000 cartillas educativas elaboradas y difundidas   |  |
|  |   | 11.2.3.- Elaboración y Ejecución de programa educativo a través de medios de comunicación masiva                  | 11.2.3.1.- Programa educativo elaborado y aprobado<br>11.2.3.2.- Ejecución del programa educativo al 50%  |  |
|  |   | 11.2.4.- Desarrollo de acciones educativas de especialidad (diplomado) dirigidos a actores sociales y municipales | 11.2.4.1.- Realización de 03 diplomados con mención en gestión ambiental  |  |
| 12.- Contar con un sistema de gestión ambiental regional operativo, eficiente, eficaz y articulado a los sistemas de gestión ambiental local | 12.1.- Fortalecimiento de la institucionalidad ambiental local y regional                           | 12.1.1.- Conformación de comisiones ambientales municipales en el ámbito provincial y distrital                   | 12.1.1.1.- 02 provincias cuentan con CAM aprobada con ordenanza municipal   | GOBIERNO LOCAL, Dirección Regional de Educación, Universidades, DESA, Gob. Regional  |
|  | 12.2.- Promoción de certificación ambiental   | 12.2.1.- Formación de certificadores ambientales  | 12.2.1.1.- 02 cursos de certificación ambiental   |  |
|  | 12.3.- Fortalecimiento de capacidades en gobiernos locales e instituciones públicas y privadas      | 12.3.1.- Acreditación de municipios con gestión ambiental para el desarrollo sostenible                           | 12.3.1.1.- 01 Municipalidad provincial acreditada   |  |
|  |   | 12.3.2.- Capacitar y formar operadores de sistemas de gestión ambiental regional                                  | 12.3.2.1.- 5% a nivel regional de operadores capacitados  |  |
|  |   | 12.3.3.- Elaborar y desarrollar instrumentos de gestión transectoriales   | 12.3.3.1.- 5% de Gobiernos Locales, Instituciones Públicas y Privadas cuentan con instrumentos de gestión transectorial                         |  |
| 12.4.- Promoción del sistema local de gestión ambiental  | 12.4.1.- Elaboración y aprobación de planes de acción ambiental local y agendas ambientales locales | 12.4.1.1.- 02 provincias cuentan con PAAL y AAL aprobados   |   |  |
| <b>FRENTE DORADO</b>   |   |   |   |  |
| 13.- Posicionar a Piura como una importante región generadora de bionegocios en el País  | 13.1.- Identificación del potencial regional de bionegocios   | 13.1.1.- Elaboración y difusión del diagnóstico del potencial regional en bionegocios                             | 13.1.1.1.- 01 diagnóstico elaborado   | GERENCIA REG. DE DESARROLLO ECONOMICO (GRP), MINAG, CAMCO, Medios de Comunicación Local, Prompex, ONG, Comité de productores |
|  | 13.2.- Promoción de bionegocios   | 13.2.1.- Taller de capacitación en comercio Internacional y bionegocios   | 13.2.1.1.- 01 Taller por año  |  |
| 14.- Insertar la oferta turística de Piura en el circuito turístico de La Zona I   | 14.1.- Articulación del turismo en toda la región   | 14.1.1.- Actualización del inventario de recursos turísticos de la región   | 14.1.1.1.- 01 inventario de recursos turísticos actualizado y difundido   | DIRCETUR, GRP, (GRDE), Universidades, ONG  |
|  |   | 14.1.2.- Identificación de circuitos ecoturísticos  | 14.1.2.1.- Estudios y mapa de circuitos turísticos  |  |

ANEXOS

TALLER  
DEFINICION DE INDICADORES AMBIENTALES EN LA REGION PIURA

RESULTADOS DEL TRABAJO DE GRUPOS  
TALLER DE DEFINICION DE INDICADORES AMBIENTALES REGIONALES  
Piura, 19.05.06

GRUPO 1  
AIRE, AGUA, SUELOS, RESIDUOS SÓLIDOS

| AREA TEMATICA                   | AGUA  | SUELOS                | RESIDUOS SÓLIDOS              | AIRE                      |
|---------------------------------|---|-----------------------|-------------------------------|---------------------------|
| <b>INDICADOR AMBIENTAL</b>      | Cantidad de Coliformes Fecales                      | Deforestación         | Residuos Sólidos recolectados | Partículas Sedimentables  |
| <b>EPIR</b>                     | Estado  | Estado                | Presión                       | Estado                    |
| <b>UNIDAD</b>                   | UCF-NMP/100mlt                                      | Ha. Deforestadas/año  | Tn/M <sup>3</sup> /Dia        | Mg/cm <sup>2</sup> /mes   |
| <b>PERIODICIDAD</b>             | Mensual   | Anual                 | Mensual                       | Mensual                   |
| <b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>    | EPS GRAU S.A SALUD                                  | INRENA                | Municipio Piura               | Gesta del Aire/Municipios |
| <b>Necesidad de Información</b> | Medición Ley Aguas                                  | Área Total del Bosque | Población                     | Medición LMP              |
| <b>Cobertura</b>                | PROVINCIAS: Piura, Talara, Paita, Sullana, Morropón | Regional              | Piura                         | Piura, Sullana, Paita     |

Además se identificaron los siguientes Indicadores Ambientales:

- Presencia de coliformes en agua de riego en valle de San Lorenzo. (Estado)
- Porcentaje de agua tratada en lagunas de Oxidación.(R)
- Turbiedad del agua.(E)
- Niveles de O<sub>2</sub> disueltos en el mar. (E)
- Cantidad de PO<sub>3</sub> en agua de riego.(P)
- Cantidad de NO<sub>3</sub> en agua de riego.(P)
- Grado de salinidad en suelos por mal drenaje. (E)
- Porcentaje de cloro residual en redes de agua potable. (R)
- Toneladas de descarte de pota generada por las empresas industriales en Paita.(P)
- Emisiones de CO<sub>2</sub> U<sub>g</sub>/M<sup>3</sup>/día/Piura. (P)
- Recolección de residuos sólidos tn M<sup>3</sup>/día/lugar. (P)

GRUPO 2  
DESASTRES NATURALES, CAMBIO CLIMATICO, SALUD Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

| AREA TEMATICA                   | Gases Invernaderos   | Cambio Climático/Gases Invernaderos             | Desastres asociados al ENSO Lluvias  | SALUD                                      | EDUCACIÓN AMBIENTAL  |
|---------------------------------|--|---|--|--|--|
| <b>INDICADOR AMBIENTAL</b>      | Emisiones de CH <sub>4</sub> por año                               | Variabilidad climática                          | Superficie impactada (áreas perdidas + afectadas) a causa de las lluvias. (infraestructura + pérdida de cultivos + suelos) | Nº de epidemias                            | Nivel educativo ambiental ciudadano.   |
| <b>EPIR</b>                     | Presión  | Estado  | Impacto  | Impacto                                    | Respuesta  |
| <b>UNIDAD</b>                   | Giga gramos  | Anomalías (°c)                                  | Ha   | Nº de casos por epidemia                   | Personas capacitadas sobre tema ambiental  |
| <b>PERIODICIDAD</b>             | Anual  | Decadal   | Anual  | Semanal                                    | Anual  |
| <b>Necesidad de Información</b> | Áreas de arroz cultivo. Volumen de agua. Investigación área piloto | Record de datos: -Daños. -Intensidad Anomalías. | Record de datos: -superficie impactada. - precipitación.   | Reporte epidemiologico DESA Piura, Sullana | Reporte Actividades capacidad -colegios -universidades (egresados) -sector educación DRE Piura. ONG's. |

|                  |  |                                   |   |                          |                         |
|------------------|--|-----------------------------------|---|--------------------------|-------------------------|
|                  |  |                                   |   |                          | Gob. Reg /<br>Gob Local |
| <b>Cobertura</b> | Valles Chira,<br>Medio y Bajo<br>Piura.                        | Regional Local                    | Regional  | Regional                 | Regional                |
| <b>Fuente</b>    | Resultados<br>Investigación<br>(Universidades,<br>INIA, otros) | SENAMHI<br>MINAG<br>DEF.CIVIL.REG | MINAG/ SIAT<br>GOB.LOCALES<br>ORG.<br>PRODUCTORES.<br>SENAMHI | DESA<br>Piura<br>Sullana | Actividad CAR<br>Piura  |

**GRUPO 3  
BOSQUES BIODIVERSIDAD, CENTROS CAMPESINOS, ECOTURISMO, ANP**

| AREA TEMATICA                   | BOSQUES SECOS   | BOSQUES HUMEDOS (NEBLINA)   | BIODIVERSIDAD                                     | COMUNIDADES                                    | ECOTURISMO   | ANP   |
|---------------------------------|---|---|---|--|--|---|
| <b>INDICADOR AMBIENTAL</b>      | Nº especies/árboles por ha/año  | Nº de reforestadas has  | Especies endémicas amenazadas flora / fauna       | Nº de comunidades registradas y no registradas | Nº de visitantes a la región   | Nº de proyectos en ejecución y ejecutados en la región.<br>Amenazas por minas metálicas.<br>Nº ANP potenciales en la región.    |
| <b>EPIR</b>                     | Estado  | Impacto   | Estado/impacto                                    | Estado   | Estado   | Estado-impacto  |
| <b>UNIDAD</b>                   | Has/año   | Nº de reforestadas / has  | Nº especies (índice de Shannon)                   | Numero de comuneros hábiles y no hábiles       | Nº de visitantes año/ lugar  | Nº ANP  |
| <b>PERIODICIDAD</b>             | Anual   | Anual   | Semestral   | Anual  | Anual  | Bianual   |
| <b>NECESIDAD DE INFORMACIÓN</b> | Conocer que especie de árbol maderable es la más deforestada<br>Identificar que zona es más deforestada | Número de publicaciones en el tema.<br>Número de instituciones y experiencias de trabajo sobre bosques al año | Nº de registro de especies endémicas y amenazadas | Estado de tenencia de tierras                  | Rutas turísticas implementadas o en proyecto.<br>Registro de visitantes.<br>Capacidad de infraestructura turística (Alojamiento y otras) | Categorización y criterios de selección.<br>Zonificación Ecológica Económica<br>Generación potencial conflicto por zonificación |
| <b>COBERTURA</b>                | Regional  | Local   | Regional  | Regional                                       | Regional, local  | Regional  |
| <b>FUENTE</b>                   | INRENA y AIDER  | Municipios, ONG's y C.C PRONAMACHCS   | INRENA NCI Universidades                          | C.C PETT y catastro rural RRPP                 | Direc. Reg. Turismo Agencias de Turismo  | INRENA. ONG. Gov. Reg.  |

**GRUPO 4.  
GESTIÓN AMBIENTAL  
CONFLICTOS AMBIENTALES  
ACTIVIDADES ECONÓMICAS**

| AREA TEMATICA              | GESTIÓN AMBIENTAL                                      |  | CONFLICTOS AMBIENTALES   |                               | ACTIVIDADES ECONOMICAS  |
|----------------------------|--|--|--------------------------|-------------------------------|---|
| <b>INDICADOR AMBIENTAL</b> | Cumplimiento de las políticas y normatividad ambiental | Inversiones de Entidades Publicas y Privadas para la Gestión Ambiental | Ocurrencia de Conflictos | Conflictos Atendidos          | Actividades Económicas que incorporan medidas de Gestión del Medio Ambiente |
| <b>EPIR</b>                | Respuesta  | Respuesta  | Estado                   | Respuesta                     | Respuesta   |
| <b>UNIDAD</b>              | Nº de Normas concertadas y aplicadas                   | % del Presupuesto Anual, Sectorial y Privado                           | Nº de conflictos         | Nº de Conflictos Concertados. | PAMA<br>EIA<br>DIA } Nº   |
| <b>PERIODICIDAD</b>        | ANUAL  | ANUAL  | ANUAL                    | ANUAL                         | ANUAL   |
| <b>NECESIDAD DE</b>        | Informes de  | Informes de  | Denuncia.                | Resoluciones                  | Certificados y constancias  |

|                    |   |   |   |   |  |
|--------------------|---|---|---|---|--|
| <b>INFORMACIÓN</b> | seguimiento, control y vigilancia                     | Evaluación POA y presupuesto                              | Protesta de la Sociedad Civil   | Sectoriales. Actas de Conciliación. Sentencias Judiciales.                                      | ambientales .<br>Certificados ISO.<br>Resoluciones Aprobatorias.   |
| <b>COBERTURA</b>   | Regional Local  | Regional Local  | Regional Local  | Regional Local  | Regional Local   |
| <b>FUENTE</b>      | GRP-<br>GRRNN.<br>Gov.<br>Locales.<br>DIGESA<br>MINAG | GRP<br>Gov. Loc.<br>Org.<br>Públicos.<br>Org.<br>Privados | Prensa.<br>Def. del Pueblo.<br>Fiscalía<br>Policía<br>Ecológica.<br>MINAG<br>PRODUCE<br>DIGESA<br>GRP-<br>GRRNN | PRODUCE-<br>DIREPRO.<br>MINAG<br>AUTORIDAD<br>AUTONOMA<br>GRP-<br>GRRNN<br>Salas<br>Judiciales. | DINAMA –DIMA/PRODUCE.<br>DIMA-DIREPRO/PRODUCE<br>Piura<br>Certificadoras Internacionales.<br>Direcciones Sectoriales.<br>Dir. Gral. Asuntos.<br>Ambientales. MEM.<br>Municipios.<br>INRENA |

**Diagnóstico e identificación de entidades generadoras de información para la formación de los indicadores ambientales regionales**

| ENTIDAD GENERADORA   | TIPO DE INFORMACION AMBIENTAL   |
|--|---|
| Instituto Nacional de Informática y Estadística                      | Compendio Estadístico 2005<br>Censo Nacional de Población y Vivienda 2005<br>Censo Nacional Agropecuario  |
| Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente | Biodiversidad, Zonas de vida, capacidad Uso del Suelo, Cobertura vegetal, Areas Naturales Protegidas, Ordenamiento territorial, programas y proyectos ambientales |
| Gobierno Regional Piura  | Datos Generales de la Región Piura<br>Normatividad  |
| Dirección Regional Educación   | Datos Educativos  |
| Dirección Regional Salud<br>ESSALUD                                  | Datos Salud<br>Calidad del Agua   |
| Dirección Regional de Trabajo  | Empleo  |
| Dirección Regional de Agricultura                                    | Producción agropecuaria<br>Uso de la tierra   |
| Dirección Regional de Energía y Minas                                | Producción minería  |
| Dirección Regional de Producción-Pesquería                           | Producción pesquera   |
| Dirección Regional de Producción- Industrias                         | Producción industrial   |
| Banco Central de Reserva Piura                                       | Producción industrial   |
| SENAMHI  | Clima   |
| Proyecto Especial Chira Piura  | Hidrología  |
| INRENA Piura   | Areas Naturales Protegidas, bosque seco   |
| Proyecto Catamayo Chira  | Flora, fauna<br>Cuenca Catamayo Chira<br>Educación Ambiental  |
| EPS GRAU SA  | Agua potable, alcantarillado  |
| Gesta Piura  | Aire  |
| Dirección Regional Producción -Turismo                               | Ecoturismo  |
| Concejos Municipales Provinciales                                    | Residuos sólidos  |
| Comisión Ambiental Regional  | Agenda Ambiental  |
| Autoridad Autónoma Chira-Piura                                       | Cuenca Piura<br>Educación Ambiental<br>Cambio climático   |
| IRAGER   | Proyectos ambientales<br>Educación Ambiental  |
| PDRS GTZ   | Educación Ambiental<br>Cuenca Piura   |
| CARE   | Educación Ambiental   |
| Salas Penales y Mixtas de Piura                                      | Procesos en materia ambiental   |
| FONCODES   | Proyectos de agua   |
| PRONAMACHCS  | Reforestación   |
| PETT   | Comunidades campesinas  |