

# *Indicadores Ambientales Piura*

*Consejo Nacional del Ambiente  
- Perú -*



**Serie Indicadores Ambientales N° 9  
2006**

**Consejo Nacional del Ambiente**

Presidencia del Consejo de Ministros  
2006

**Consejo Directivo:**

- **Manuel Ernesto Bernaldes Alvarado**  
Presidente del Consejo Directivo
- **Antonio J. Brack Egg**  
Gobierno Nacional
- **Alex Gonzáles Castillo**  
Gobierno Nacional
- **Humberto Nicanor Speziani Cuevas**  
Sector Económico Primario
- **Enrique Germán Zevallos Bellido**  
Sector Económico Secundario
- **Carlos Mario Valencia Miranda**  
Gobiernos Locales
- **Salvador Crisanto Espinoza Huarocco**  
Gobiernos Regionales
- **Jorge Lescano Sandoval**  
Universidad Peruana
- **Ernesto A. Villar Lambruschini**  
Colegios Nacionales Profesionales
- **Maria E. Foronda Farro**  
Redes de ONGs Temática Ambiental

**Secretaria Ejecutiva**

María Esperanza Castañeda Pinto

Av. Guardia Civil 205  
San Borja, Lima - Perú  
Teléfono: (51-1)225-5370  
Fax: (51-1)225-5369  
E-mail: conam@conam.gob.pe  
Web: <http://www.conam.gob.pe>

**Serie Indicadores Ambientales:**

- Nº 1 Indicadores Ambientales Cusco
- Nº 2 Indicadores Ambientales Junín
- Nº 3 Indicadores Ambientales San Martín
- Nº 4 Indicadores Ambientales Arequipa
- Nº 5 Indicadores Ambientales Ayacucho
- Nº 6 Indicadores Ambientales Cajamarca
- Nº 7 Indicadores Ambientales Loreto
- Nº 8 Indicadores Ambientales Ancash
- Nº 9 Indicadores Ambientales Piura
- Nº 10 Indicadores Ambientales Tacna

**Coordinadora Técnica del Boletín Piura**

**Responsable del Sistema Nacional de Información Ambiental**

Verónica Mendoza Díaz  
[vmendoza@conam.gob.pe](mailto:vmendoza@conam.gob.pe)

**Director de Educación y Cultura Ambiental**

David Solano Cornejo  
[dsolano@conam.gob.pe](mailto:dsolano@conam.gob.pe)

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú.  
Nº de depósito legal: 2006-11669  
Impresión: Heta Gráfica y Servicios S.A.C.

# CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	5
<b>I DATOS GENERALES DE LA REGIÓN PIURA</b>	6
1.1 Antecedentes	6
1.2 Ubicación	7
1.3 Clima	8
1.4 Geografía	9
1.5 Hidrografía	9
1.6 Zonas de Vida	10
1.7 Recursos Naturales	11
1.7.1 Los Bosques Secos	11
1.7.2 Suelo	12
1.7.3 Recursos Hídricos	14
1.7.4 Recursos Minerales	14
1.7.5 Recursos Hidrobiológicos	14
<b>II DATOS SOCIO ECONÓMICOS</b>	15
2.1 Datos Demográficos	15
2.2 Aspectos Sociales	16
2.2.1 Niveles de Vida	16
2.2.2 Educación	16
2.2.3 Salud	17
2.2.4 Vivienda	18
2.2.5 Empleo	19
2.3 Actividades Económicas	20
2.3.1 Producción	20
2.3.2 Agricultura	21
2.3.3 Minería	23
2.3.4 Pesca	26
2.3.5 Industrias y Transformación	28
2.3.6 Turismo	29
<b>III ESTADO DEL AMBIENTE DE LA REGIÓN</b>	32
3.1 Agua	32
3.1.1 Producción de Agua Potable	32
3.1.2 Principales Características del Agua de Pozos y Superficial Extraída por EPS Grau S.A.	33
3.1.3 Recursos Hídricos Vigilados	35
3.2 Aire	36
3.2.1 La Contaminación Atmosférica en Piura	36
3.2.2 Emisiones por Contaminante	40

3.3	Suelo .....	42
3.4	Comunidades Campesinas .....	44
3.5	Bosques .....	44
3.6	Diversidad Biológica .....	45
3.7	Vulnerabilidad y Riesgos .....	47
3.8	Residuos Sólidos .....	49
3.9	Conflictos Ambientales .....	49
<b>IV</b>	<b>IMPACTOS AMBIENTALES EN LA REGIÓN .</b> ....	<b>50</b>
4.1	Salud Ambiental .....	51
4.2	Desastres Naturales .....	53
<b>V</b>	<b>GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL.</b> ....	<b>56</b>
5.1	Institucionalidad Ambiental .....	56
5.2	Normatividad Ambiental .....	58
5.3	Inversión en Proyectos y Programas Ambientales .....	59
5.4	Estudios de Impacto Ambiental .....	60
5.5	Áreas Naturales Protegidas .....	62
5.6	Educación Ambiental .....	63
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>.</b> ....	<b>65</b>
<b>ANEXOS</b>		
•	FOTOGRAFÍAS .....	67
•	AGENDA AMBIENTAL REGIONAL .....	68
•	TALLER DE DEFINICIÓN DE INDICADORES AMBIENTALES .....	71

## 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). Éstos 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 en el tema ambiental 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 (SRGA) y administrador del Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR) Piura 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, 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 influyen 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 toma de decisiones orientados al desarrollo sostenible regional.

## I. DATOS GENERALES DE LA REGIÓN 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 Ñañanike 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 trasladaron 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° 1  
PROVINCIAS Y DISTRITOS DEL DEPARTAMENTO**

Provincia	Distrito
AYABACA	Ayabaca, Frías, Jilili, Lagunas, Montero, Pacaipampa, Paimas, Sapillica, 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 m.s.n.m., 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 costeros 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 tablozo 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 Siverococho. 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 Jaica o Cordillera entre las cotas 2 500 a 3 000 m.s.n.m.

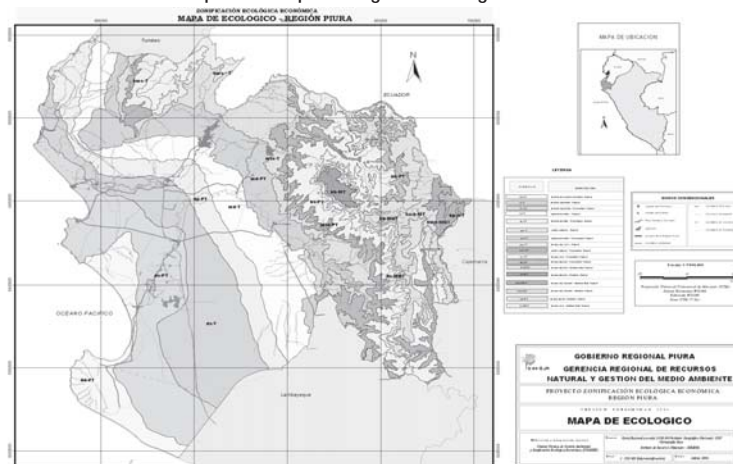
La biodiversidad de la Región Piura es importante en términos de biología, ecología y cultura, dada su ubicación y características geográficas particulares asociadas al bosque seco tropical. Se han reconocido en su espacio 17 zonas de vida que se muestran en el Cuadro N° 2 y el Mapa N° 3, que enfrentan 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.

CUADRO N° 2  
ZONAS DE VIDA DE LA REGIÓN PIURA

<b>Símbolo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ha</b>	<b>%</b>
bh-MBT	bosque húmedo Montano Bajo Tropical	160064.412	4.48
bh-MT	bosque húmedo Montano Tropical	23343.3626	0.65
bh-PT	bosque húmedo Premontano Tropical	59530.2628	1.66
bmh-MBT	bosque muy húmedo Montano Bajo Tropical	28482.5659	0.80
bmh-MT	bosque muy húmedo 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 perárido Premontano Tropical	280012.858	7.83
ds-PT	desierto superárido Premontano Tropical	478884.169	13.39
ds-T	desierto superárido Tropical	501281.545	14.02
md-PT	matorral desértico Premontano Tropical	330082.967	9.23
md-T	matorral desértico 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, Naranjo, 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 montañas	Sin datos	147 465.15

continúa...

...continuación

TIPO DE BOSQUE	ESPECIES	SUPERFICIE Ha.
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, Huallaco.	180 822.44
Bosque seco ralo de lomadas	Algarrobo, Sapote, Palo verde, Charan, Porotillo, Palosanto, Huallaco, Pasallo	45 761.95
Bosque seco muy ralo de lomadas y colinas	Algarrobo, Charan, Porotillo, Huallaco	201 410.66
Bosque seco muy ralo de superficies disectadas	Algarrobo, Sapote, Aromo, Palo verde, Charan, Palosanto, Huallaco, Pasallo	34 879.28
Bosque seco ralo de llanura aluvial	Algarrobo, Sapote, Huallaco	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>

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

TIERRAS CULTIVADAS	EN LIMPIO	TIERRAS	PERMANENTE CULTIVADAS
A	A1	C	C1
240	210	15	15

A: Tierras aptas para cultivos en limpio.  
A1: Alta calidad agrológica, sin limitación de uso, alta productividad.  
C: Tierras aptas para cultivos permanentes.  
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 Uso de Suelos de la Región Piura**

## 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 subdivide 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 AGRÍCOLA BAJO RIEGO Y EN SECANO EN 1994

PROVINCIAS	TOTAL (1)	SUPERFICIE AGRÍCOLA (hectáreas)	
		Bajo Riego	En Secano
Total	244 360.1	176 969.3	67 390.8
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 Recursos Hídricos

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
San Lorenzo	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.
Represa Poechos	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.
Agua del Subsuelo	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 - Ubicados en la zona de Chulucanas, La Matanza, Bajo y Medio Piura.
Riego por Escorrentía	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 PÚBLICOS 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: Libro 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

I.- Denuncios Mineros	448
1. Estado	
▪ Titulado	363
▪ Extinguido	38
2. Sustancia	
▪ 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

DEMERSALES	
	<i>Merluccius gayi peruanus</i> (Merluza)
	<i>Cynoscion analis</i> (Cachema)
	<i>Paralabrax humeralis</i> (Cabrilla)
	<i>Paralanchurus peruanus</i> (Suco)
	<i>Prionotus stephanophrys</i> (Falso volador)

continúa...

...continuación

PELÁGICOS	<i>Engraulis ringens</i> (Anchoveta) <i>Sardinops sagax sagax</i> (Sardina) <i>Trachurus picturatus murphyi</i> (Jurel) <i>Scomber japonicus</i> (Caballa) <i>Ethmidium maculatum</i> (Machete) <i>Thunnus albacares</i> (Atún) <i>Trichiurus lepturus</i> (Pez cinta)
INVERTEBRADOS	<i>Argopecten purpuratus</i> (Concha de abanico) <i>Thais chocolata</i> (Caracol negro) <i>Dosidicus gigas</i> (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 prohíben 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
<b>A) Pelágicos</b>	<b>1 101 396</b>	<b>717 412</b>	<b>564 016</b>	<b>913 889</b>	<b>924 983</b>
Anchoveta	832 000	582 000	545 000	885 000	912 248
Atún	649	2 754	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
Pesco	1 138	2 709	3 050	4 970	6 555
Pez Cinta	307	0	20	0	0
Samasa	2 588	35 553	6 787	3 494	1 133
Sardina	82 799	11 590	1 046	2 266	190
Sierra	5	0	2	1	0
Tiburón	205	60	197	67	29
<b>B) Demersales</b>	<b>122 045</b>	<b>130 042</b>	<b>52 577</b>	<b>10 570</b>	<b>35 959</b>
Anguila	686	5 916	7 194	4 674	6 338
Cabrilla	1 139	8 05	549	352	308
Cachema	1 305	1 264	1 131	543	640
Falso Volador	48 975	6 621	2 409	0	50
Gullarca	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
<b>C) Costeros (Pelágicos Y Demersales)</b>	<b>4 982</b>	<b>6 354</b>	<b>8 500</b>	<b>4 561</b>	<b>2 615</b>
Bereche	289	99	4 324	111	35
Cabizna	11	52	5	6	5
Chavello	21	17	16	5	5
Chiri	1 858	1 317	728	1 371	1 264
Chita	2	1	6	3	0
Chudú	0	0	0	0	0
Chumbo	0	0	1	0	19
Cojinoba	37	24	5	17	4
Diablillo	0	28	12	0	0
Espajo	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	69	84	38	40	19
Pardo	68	0	15	12	0
<b>D) Otras Especies</b>	<b>18 151</b>	<b>3 243</b>	<b>8 015</b>	<b>6 769</b>	<b>4 671</b>
<b>II. Otros Grupos</b>	<b>28 295</b>	<b>53 207</b>	<b>125 831</b>	<b>167 165</b>	<b>272 256</b>
Queltonios	0	0	0	0	0
Crustáceos	1 317	123	480	188	256
Cangrejos	27	0	1	0	0

Fuente: Ministerio de Pesquería, 2005

## II. DATOS SOCIO ECONOMICOS

### 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 N° 11  
POBLACIÓN TOTAL, SUPERFICIE Y DENSIDAD  
POBLACIONAL, 2005**

ÁMBITO	POBLACIÓN AÑO 2005	SUPERFICIE (KM²)	DENSIDAD POBLACIONAL (HABITANTES/KM²)
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 Oceánica Insular		1.32	

Fuente: INEI, Censos 2005.

Las provincias de Piura y Sullana son las más pobladas y las de Sechura y Paíta 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 N° 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 N° 12  
POBLACIÓN DE PIURA POR LUGAR DE RESIDENCIA Y SEXO

Fecha Censal	Total	Sexo		Índice de Masculinidad	Área de Residencia		% de Poblac. Urbana	Tasa de Crecimiento 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	688 941	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	585 251	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 / 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 N° 13  
NIVEL DE POBREZA DE LA POBLACIÓN (%)

Departamento	octubre-diciembre 2002			mayo 2003 – abril 2004		
	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 departamen-

to 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 N° 14  
NECESIDADES BÁSICAS 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 N° 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 femenina	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 N° 16**  
**POBLACIÓN POR SEXO Y NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO, 2005**

Provincia, Distrito y Sexo	Nivel Educativo (%)										
	Total (Personas)	Sin Nivel	Educación Inicial	Primaria Incompleta	Primaria completa	Secundaria Incompleta	Secundaria Completa	Superior no Univ. Incompleta	Superior no Univ. Completa	Superior. Univ. Incompleta	Superior Univ. 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 N° 17**  
**NIVEL EDUCATIVO REGIÓN PIURA, 2005**

Indicadores	Nivel Inicial	Nivel Primario	Nivel Secundario	Superior	Otras modalidades
n° docentes	2238	10047	7750	2319	514
n° centros educativos	960	2147	618	65	96
n° alumnos matriculados	43405	257004	145041	35966	1032
relación alumnos/docente	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 N° 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 (Pb 1,000 hab.) 2000/2005	24.7
Nacimientos anuales estimados	41 028
Tasa Bruta de Mortalidad (Por 1,000 hab.) 2000/2005	7.0
Defunciones anuales estimadas	11 628
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>	
Antipoliomítica	88.7
DPT (Triple)	66.1
ASA	92.5
BCG (Antituberculosis)	92.7
Mujeres en Edad Fértil (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 la 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 N° 19  
ACCESO AL SERVICIO DE AGUA EN LA VIVIENDA, 2005

Tipo de Vivienda	Abastecimiento de Agua							
	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	Otro
<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 N° 20  
ACCESO AL SERVICIO HIGIÉNICO EN LA VIVIENDA, 2005

Tipo de Vivienda	El Servicio Higiénico está conectado a:						
	Total Vivienda	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	No tiene
<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 N° 21  
ACCESO AL SERVICIO DE ALUMBRADO EN LA VIVIENDA, 2005

Tipo de Vivienda	Total Vivienda	Tipo Alumbrado						
		Electricidad	Kerosene (mechero / lámpara)	Petróleo / gas (lámpara)	Vela	Generador	Otro	No tiene
<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	-
Chozo o cabaña	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: INEI, 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 N° 22**  
**CIUDAD DE PIURA, EVOLUCIÓN DE LA TASA DE DESEMPLEO ABIERTO:**  
**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 PROMOCIÓN SOCIAL, 2005

**CUADRO N° 23**  
**CIUDAD DE PIURA, DISTRIBUCIÓN DE LA PEA OCUPADA SEGÚN RAMA DE ACTIVIDAD**  
**ECONÓMICA: 2000-2003 (Estructura Porcentual)**

Actividad Económica	2000	2003		
	Total	Total	Hombre	Mujer
AGRICULTURA	2.2	1.3	1.9	0.4
MINERÍA	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
CONSTRUCCIÓN	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 PROMOCIÓN SOCIAL, 2005

CUADRO N° 24  
CIUDAD DE PIURA, DISTRIBUCIÓN DE LA PEA OCUPADA  
SEGÚN CATEGORÍA 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 PÚBLICO	13.8	12.1	10.0	14.8
OBRERO PRIVADO	12	13.2	21.2	3
OBRERO PÚBLICO	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 PROMOCIÓN 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 deflactación de los precios.

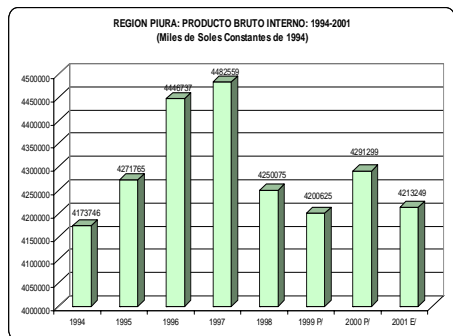
CUADRO N° 25  
REGIÓN PIURA: PRINCIPALES INDICADORES  
MACROECONÓMICOS: 1994  
(Miles de Nuevos Soles Constantes de 1994)

Año	PRODUCTO BRUTO INTERNO PAIS (Nuevos S/)	PRODUCTO BRUTO INTERNO PIURA (Nuevos S/)	PARTIC. EN EL P.B.I. PAIS	VARIACION. PORCENT. P.B.I. PIURA	ÍNDICE DE VOLUMEN FÍSICO DEL PBI (Año Base: 1994 = 100,0)	
	(1)	(2)	3=(2/1) x100		PAIS	PIURA
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

P/: Preliminar; E/: Estimado

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales, 2005.

**GRÁFICO N° 1**



Fuente: INEI, 2005

**Mapa N° 5: Espacios Geoeconómicos, Región Piura**

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 N° 26**

**REGIÓN 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

P/: Preliminar; E/: Estimado

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales, 2005.

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.

Fuente: Gobierno Regional de Piura, 2006.

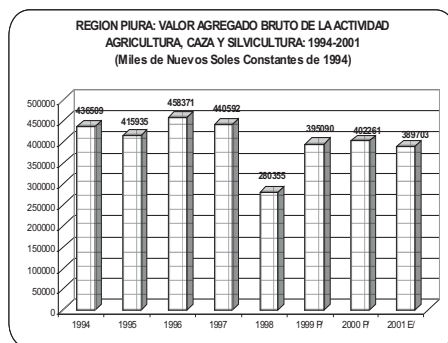
### 2.3.2 Agricultura

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.

**GRÁFICO N° 2**



Fuente: INEI, 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 N° 29**  
**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 encuentran 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 Amotapas.

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 Región 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 Compacn

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 N° 30  
 REGIÓN PIURA: PRODUCCIÓN FISCALIZADA DE PETRÓLEO CRUDO, SEGÚN 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 Compacn	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, Perez 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 N° 31**  
**REGIÓN PIURA: PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL, SEGÚN ZONA GEOGRÁFICA 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 Bndas	LOB/EA/LO	840	744	587	286	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cavefcas	I	239	340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G.MIP	I	-	-	373	389	301	258	369	393	532	765	990	788	941
Vegas/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-Petrobas	X	0	0	0	257	5697	5029	5285	5418	5193	5209	5169	3071	3664
Olympic	XIII	0	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 N° 32**  
**REGIÓN PIURA: PRODUCCIÓN DE DERIVADOS DEL PETRÓLEO, 1990-2005**  
(Miles de Barriles)

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

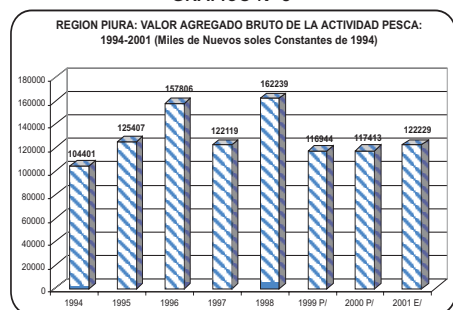
El Valor Agregado Bruto de la Actividad de Pesca entre los años 1994 y 2001 se mantiene prácticamente estable. En el año 2001, de acuerdo con estimaciones del INEI, fue de 4 213 249 000 Nuevos Soles Constantes de 1994. Esto representa el 19.6% de participación a nivel país y el 2.9% de participación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

CUADRO N° 33  
 REGIÓN 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

P/ Preliminar. E/ Estimado.

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA  
 - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales, 2005

**GRÁFICO N° 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 Nuro, 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 Secura; Illari, en Talara. Estas empresas producen aceite, congelados, enlatados y harinas. Su producción para el año 2003 fue de 398 515 TM.

**CUADRO N° 34**
**REGIÓN PIURA: PRINCIPALES INDICADORES DEL SECTOR PESQUERO: 1980 - 2004**

Años	VOLUMEN DE DESEMBARQUE - TMB					PRODUCCIÓN TMB					EXPORTACIÓN TMB					INGRESO DE DIVISAS MILES DE DÓLARES
	CONSUMO HUMANO DIRECTO				C.H.I.	ENLATA-DO	CONGE-LADO	CURADO	HARINA	ACEITE	ENLATA-DO	CONGE-LADO	CURADO	HARINA	ACEITE	
	ENLATA-DO	CONGE-LADO	CURADO	FRESCO												
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	20897	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	20185	96247	368853	18412	448	8981	43003	5449	10504	3900	9	50520	...	26933
1987	61198	24121	19378	81789	380809	20111	9972	9662	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	509610	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	360899	5673	21862	5272	113562	17053	2148	16380	...	98835	...	60158
1994	39170	154189	4352	58370	713577	10969	31689	6721	160827	29769	1234	56851	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	119699	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: DIRECCIÓN REGIONAL DE PESQUERIA - PIURA, 2005

**CUADRO N° 35**  
**REGIÓN PIURA: DESEMBARQUE DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS PARA CONSUMO HUMANO DIRECTO,**  
**SEGÚN LUGAR DE DESEMBARQUE: 1987 - 2004**  
 (Tmb)

Lugar de 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>	<b>578485</b>	<b>538358</b>	<b>667249</b>	<b>706345</b>	<b>434728</b>	<b>491340</b>	<b>600820</b>	<b>719163</b>	<b>766804</b>	<b>715170</b>	<b>838868</b>	<b>613973</b>	<b>604442</b>	<b>713869</b>	<b>747930</b>	<b>584581</b>	<b>713978</b>	<b>763845</b>
<b>Región Piura</b>	<b>186486</b>	<b>201641</b>	<b>234405</b>	<b>228738</b>	<b>131804</b>	<b>209089</b>	<b>177867</b>	<b>256011</b>	<b>349414</b>	<b>409963</b>	<b>397990</b>	<b>247001</b>	<b>265329</b>	<b>342370</b>	<b>335497</b>	<b>228840</b>	<b>189523</b>	<b>275472</b>
Mancora	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 Niuro	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: DIRECCIÓN REGIONAL DE PESQUERÍA – 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 N° 36**

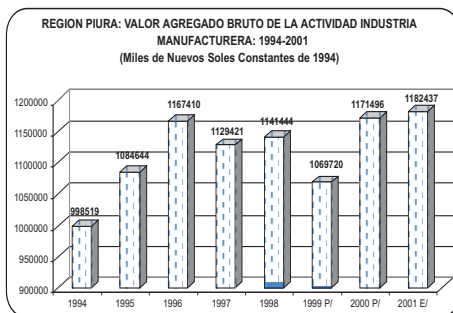
**REGIÓN PIURA: VALOR AGREGADO BRUTO DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAS MANUFACTURERAS, 1994 - 2001**  
 (Miles de Nuevos Soles Constantes de 1994)

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

P/ Preliminar. E/ Estimado

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales, 2005

**GRÁFICO N° 4**



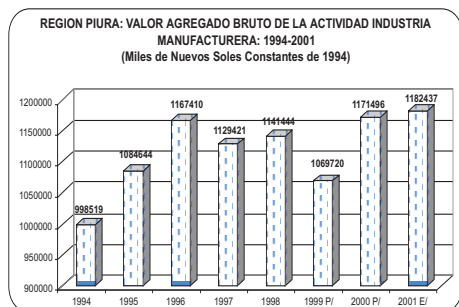
Fuente: INEI, 2005

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).

GRÁFICO N° 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 N° 37  
REGIÓN 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

1/ Miles de Cajas,

2/ 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° 38

REGIÓN PIURA: PRINCIPALES ATRACTIVOS TURÍSTICOS, SEGÚN DISTRITOS

Ámbito geográfico Distrito	Atractivo Turístico	Ámbito geográfico Distrito	Atractivo Turístico
<b>Provincia Piura</b>		<b>Provincia Paita</b>	
Piura	Caida Curumuy Presa De Los Ejidos Monumento Miguel Grau Monumento Francisco Bolognesi Iglesia San Francisco Monumento Francisco Pizarro Casas Coloniales Rio Piura Casa Museo Grau Monumento La Libertad Museo Arqueológico Municipal Monumento Ignacio Merino Museo De Arte Religioso Iglesia Del Carmen La Paloma De La Paz Iglesia Catedral De Piura Reservorio De San Lorenzo Parque Ecológico Kurt Beer Sala De Cultura Municipal Piura	Paita	Valle del Chira Bahía de Paita Tablazo de Paita Playa Los Cangrejos Playa Colán Basílica La Merced Terminal Pesquero De Paita
		Colán	Iglesia San Lucas De Colán
		Vichayal	Molino de Vichayal
		<b>Provincia Sullana</b>	
		Sullana	Paseo Turicarami (Mirador) Iglesia Matriz de Sullana Rio Chira Tangarará
		Ignacio Escudero	Agua La Leche Cerro La Mira
Tambogrande	El Partidor Laguna De Crucetas	Lancones	Parque Cerros de Amolape Represa Poechos.
Catacaos	Ruinas De Narihualá Simbilla Iglesia San Juan Bautista Calle Comercio	Marcavelica	Coto de Caza El Angolo El Agua de La Leche
Las Lomas	Reservorio De Poechos	Miguel Checa	La Casona de Sojo
<b>Provincia Ayabaca</b>		<b>Provincia Talara</b>	
Ayabaca	Ruinas De Aypate Ruinas De Olleross Petroglifos De Samanga Siete Lagunas Pajarín Laguna Negra O San Pablo Laguna Princesa Laguna Señoría Bosques De Cuyas Baños Medicinales De Chocan Catedral De Ayabaca	Pariñas	Las Penitas Punta Arenas Bosque Pariñas Playa Las Capullanas Playa Las Penitas Refinería de Talara Playa Malacas Planta de Negro Humo Planta de Fertilizantes
		El Alto	Cabo Blanco Fishing Club Playa Cabo Blanco Plataforma del Zócalo Continental
Frías	Críngara Meseta Andina Cachirís	La Brea	Punta Balcones Playa Balcones
Montero	Cerro Cuchain Cerro La Mira Campaña Montero	Lobitos	La Punta Playa Lobitos
Pacaipampa	Baños Del Inca	Los Organos	Punta Veleró Playa de Los Organos
Palmas	Acueducto Hidroeléctrica		
Suyo	Restos Arqueológicos Museo Etnohistorico Las Minas de Cambur	Mancora	Playa de Mancora Pocilas
<b>Provincia Huancabamba</b>		<b>Provincia Secura</b>	
Huancabamba	Laguna Negra Ruinas Chulucanitas Laguna Shimbe Rio Huancabamba Andenería de Pasapampa Museo Mario Polia Meconi Ruinas de Huaracarpa Alto Hidroeléctrica De Huancabamba Ruinas de Jicote	Secura	Chusis Virilia Malacaballo Punta Aguja (Playa) Punta Shode Terminal Marilimo Bayovar Museo Etnologico Caleta Chuliyachi Caleta Parachique Iglesia San Martín De Secura

continúa...

...continuación (Cuadro N° 38)

Canchaque	Cascadas Canchari		Playa San Pedro Laguna Ramon
El Carmen De La Frontera	Laguna Las Huaringas Laguna Negra Las Arrebiatadas	Cristo Nos Valga	Laguna Napique Caleta Constante Estuario De Virilia Dunas Julian Laguna Ramon Los Laberos De Sharao Y Outili Playa Las Delicias Las Huacas Del Desierto
Sondor	Cascada El Sitan Valle de Los Infernillos Cementerio Pre Inca		
Sondorillo	Templo de Los Jaguares		
<b>Provincia Morropón</b>		Vice	Isla Lobos De Tierra Playa San Pablo Manglares De San Pedro Restos Arq. De Illescas
Chulucanas	Cerro Arqueológico de Vicus Cultura Nánanisque 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 Pallachaco		

Fuente: FOPTUR - Oficinas de Información Turística, año 2006

CUADRO N° 39  
PRINCIPALES FESTIVIDADES RELIGIOSAS

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

continúa...

...continuación (Cuadro N° 39)

La Union	Sagrado Corazon De Jesus Señor Del Cautivo San Sebastian San Jose Virgen Del Carmen	20-Jun 12-Oct 14-Feb 20-Mar 16-Jul
Rinconada Llicuar	Perpetuo Socorro	14-Sep
<b>Provincia Ayabaca</b>		
Ayabaca	Señor del Cautivo	12-Oct
Frias	Señor del Cautivo Sr. De Los Milagros San Andres San Francisco El Santisimo	08-Oct 18-Oct 30-Oct 04-Oct Julio
Montero	Santa Rosa De Lima	30-Ago
Pacajpampa	Virgen Asuncion La Purisima G Aniversario Dist. San Francisco El Nazareno	15-Ago 08-Dic 23-Nov 04-Oct Abril
Paimas	Fiesta Patronal Fiesta Aniversario Velaciones	17-Sep 08-Sep 01-Nov
Sapillica	Santa Rosa De Lima Señor Cautivo Virgen Pura Limpia	30-Ago 12-Oct 17-Nov
Sicchez	Aniversario San Andres Virgen Del Carmen	20-Ago 30-Nov 06-Jul
Suyo	Fiesta Patronal Fiesta Tradicional Fiesta Tradicional	20-Ene 30-Nov 11-Jun
<b>Provincia Huancabamba</b>		
Huancabamba	Virgen Del Carmen Navidad Virgen De Lourdes Todos Los Santos Santa Rosa De Lima Feria Agropecuaria De Huancabamba	Julio 25-Dic Febrero 01-Nov 30-Ago Seliembre
Canchaque	San Juan Festividad De La Virgen Del Carmen Santa Rosa De Lima Feria Del Café	24-Jun 25-30/06 30-Ago Seliembre
El Carmen De La Frontera	El Carmen Navidad	30-Jul 25-Dic
Lalaquiz	Aniversario De Tunal	Seliembre
Sondor	Los Reyes Virgen Asuncion San Miguel Corpus Cristi	06-Ene 15-Ago 27-Sep Junio
Sondorillo	San Juan Niño Dios	24-Jun 27-Dic
<b>Provincia Morropon</b>		
Chulucanas	Aniv. De Provincia Celeb. San Sebastian Celeb. San Martin Celeb. Cautivo Ayabaca Celeb. Santa Rosa Festividad Del Limon	Junio Enero Noviembre Octubre Agosto Mayo
Chalaco	Aniversario Distrito	21-Jun
La Matanza	Sta Rosa De Lima Sr. Cautivo Ayabaca Sr. De Los Milagros	30-Ago 12-Oct 18-Oct

continúa...

...continuación (Cuadro N° 39)

Morropon	Aniversario Morropon Santa Rosa Virgen Del Carmen Virgen De La Puerta	99/99 30-Ago 17-Nov ...
Salitral	Sr. Cautivo	Octubre
San Juan De Bigote	Virgen Las Mercedes Señor De Los Milagros Sta Teresa Señor Cautivo La Santisima Cruz	24-Sep 23-Oct 18-Dic 12-Oct 10-Ene
Santa Catalina De Mossa	Virgen Del Rosario Santa Catalina Santisima Cruz San Martin De Porres Aniversario Polilico	08-Oct 30-Abr 14-Sep 12-Dic 20-Jul
Santo Domingo	Aniversario Distrito Aniversario San Juan La Primavera	04-Nov 24-Jun 23-Sep
Yamango	Santa Rosa de Lima Aniversario	30-Ago 08-Dic
<b>Provincia Paita</b>		
Paita	Virgen de Las Mercedes San Pedro y Pablo	24-Sep 29-Jun
Amotape	Semana Santa Señor de Los Milagros Virgen de Las Mercedes La Cruz	Abril 18-Oct 24-Sep 02-May
Arenal	Sr. De La Buena Muerte	20-Ene
Colan	Corazon De Jesus Sr. De Los Milagros Sr. Cautivo San Felipe La Merced	24-Jun 30-Nov 12-Oct 05-Jul 23-Oct
La Huaca	Semana Santa Santa Ana San Jose	Abril 26-Jul 12-Mar
Tamarindo	Santo Domingo San Martin La Dolorosa Aniversario	04-Ago 10-Feb 14-Dic 28-Ago
<b>Provincia Sullana</b>		
Sullana	Feria De Reyes	Enero
Bellavista	Aniv. Distrital Mercedes Nell	08-Dic 24-Sep
Ignacio Escudero	Aniversario Aniversario Sr. De Los Milagros	10-Sep 10-Sep 18-Oct
Lancones	Aniv. Distrital Santa Rosa San Ramon San Vicente F Virgen De La Merced.	23-Nov 30-Ago Seliembre Julio Junio
Marcavelica	Sr. De Los Milagros Virgen De Las Mercedes Sr. Cautivo Virgen De Fatima San Francisco De Asis	12-Oct 23-Sep 12-Oct 13-May 15-Oct
Miguel Checa	Sr. De Los Milagros Virgen de Las Mercedes San Antonio	18-Oct 13-Nov 12-Ago
Querecotillo	Sr. De Chocan Santisima Cruz	02-Ago 18-Ago

continúa...

...continuación (Cuadro N° 39)

Salitral	Santísima Cruz	25-Ago
	Santa Rosa de Lima Sr. Cautivo	30-Ago 13-Nov
	Aniversario Fiestas Patrias	19-Jun 28-Jul
<b>Paríñas</b>		
<b>Provincia Talara</b>		
Provincia Y Distrito	Aniversario Talara	05-Mar
	<b>Principales Festividades</b>	<b>Fecha</b>
El Alto	Carnavales	Marzo
	San Pedro Y San Pablo	Junio
	Pesca Del Merlín	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
Mancora	Virgen De Las Mercedes	24-Sep
	San Pedro	29-Jun
	Carnavales	Marzo

continúa...

...continuación (Cuadro N° 39)

<b>Provincia Secura</b>		
Secura	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
	Sra Clara	12-Ago
Vice	San Jacinto	27-Ene
	Virgen De Las Mercedes	24-Sep
	Sr. De La Agonia	18-Ene
	Sra. Rosa De Lima	06-Sep
	San Pedro	27-Jun

Fuente: MITINCI PIURA - Oficinas de Información Turística, 2006

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

**CUADRO N° 40**  
**REGIÓN 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
Paíta	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
Secura	97	0	58	0	2105	14	3239	69	3520	22	3367	6

Fuente: Dirección Regional de Industria y Turismo - Piura

### III. ESTADO DEL AMBIENTE DE LA REGIÓN

#### 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 Paíta y Talara.

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

**CUADRO N° 41**  
**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 Promedio 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
Catacos	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 Paíta (48%)	1 217 562	14 610 742

Fuente: Dirección Regional de Industria y Turismo - Piura



**CUADRO N° 42  
POZOS EXISTENTES EN PIURA Y CASTILLA**

COD	POZOS	AÑO DE ANTIGÜEDAD	PRESION LBS/PULG <sup>2</sup>	CAUDAL (L/s)				
				RECOMENDADO	2002(*)	AÑO		
						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	68	86	95	50
8	PQUE INFANTIL	1961	20	100,00	102	-	NO	102
9	UCISA	1968	13	85,00	84	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		108
14	LA GRANJA	1968	21	90,00	110	105		101
15	MIRAFLORES	1988	36	55,00	72	-		81
16	S. PEDRO	1992	12	33,00	69	76		68
17	ALGARROBOS	1995	18	55,00	84	-		92
18	C. DEL POMAR	1992	36	75,00	90	-		81
19	GRAU CASTILLA	1964	13	106,00	38	-		35
20	VICUS	1984	48	65,00	64	85		73
21	ALM. GRAU	1994	10	90,00	27 P	-		33
22	FATIMA	1996	18	85,00	69 P	-		67
23	TALLAN	1996	32	45,00	-	-		60
24	EL INDIO	1996	44	55,00	-	-	50	57
25	UPIB PUEBLO LIBRE	2004	20	44,00				
26	LA GRANJA DE COLORES	2004	31	29,00				
27	POLVORINES	2004	25	30,00				

(\*) Medicion con equipo de pitometría y cuadrina

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 N° 43  
CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE POZOS

POZOS	pH	TURBIEDAD (UNT)	ALCALINIDAD TOTAL (mg/L CaCO3)	DUREZA TOTAL (mg/L CaCO3)	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	64.00	378.00	616.00
SANTA ROSA	8.1	0.95	84.00	190.00	444.00
GRAU	8.5	1.09	66.00	136.00	460.00
PACHITEA	8.5	1.10	52.00	130.00	346.00
URB. 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	0.99	72.00	250.00	544.00
SAN PEDRO	8.5	0.84	76.00	104.00	288.00
M. BASTIDAS	8.0	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
FÁTIMA	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>					
N° 16	8.3	0.75	66.00	60.00	157.00
N° 17	8.2	0.80	60.00	76.00	220.00
<b>TALARA - MANCORA (BARRANCOS)</b>					
N° 6	7.3	0.60	130.00	560.00	230.00
N° 7	7.5	0.50	104.00	432.00	190.00

Fuente: EPS GRAU S.A., 2006

CUADRO N° 44  
CALIDAD DEL AGUA EN POZOS DE PIURA

N°	Nombre	Cloruros (mg/L)	Orden de Calidad
<b>En Castilla</b>			
1	Cossio del Pomar	460	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	Ucisa	970	24
15	Urb. Piura	569	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	Tallanes	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° 45**  
**CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DEL AGUA SUPERFICIAL EPS GRAU S.A.**

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>Paíta</b>								
El Arenal	19.00	127.00	903.00	8.00	135.00	47.00	113.00	
Las Lomas	6.00	36.00	360.00	7.65	102.00	130.00	23.00	2.60

Fuente: EPS GRAU S.A., 2005

**CUADRO N° 46**  
**CARACTERÍSTICAS BACTEREOLÓGICAS 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 su 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).

...continuación (Cuadro N° 48)

< No detectados a valores menores	
<input type="checkbox"/>	No superan VL o LMP de norma
<input checked="" type="checkbox"/>	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° 47**  
**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 Paíta	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 N° 48**  
**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN SANITARIA EN EL RÍO CHIRA**  
**EVALUACIÓN SANITARIA - 19 Y 25 DE ABRIL EN EL RÍO CHIRA**

Parámetro Estación	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C. Term NMP / dL
Ley de Aguas Clase III	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
Ley de Aguas Clase II	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

continúa...

**CUADRO N° 49**  
**RESULTADOS DE EVALUACIÓN SANITARIA RÍO PIURA**

Parámetro Estación	EVALUACIÓN SANITARIA - 20 Y 21 DE JUNIO DEL 2006							
	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C.Term. dL
P01	-	-	-	-	-	-	-	-
P02	<0,010	<0,005	<0,050	0,181	0,051	<0,025	<0,038	43
P2A	<0,010	<0,005	<0,050	0,340	0,046	<0,025	<0,038	1100
R03	<0,010	0,007	<0,050	0,339	0,197	0,051	0,059	3,6
R04	<0,010	0,007	<0,050	0,570	0,100	0,058	<0,038	9,1
R05	<0,010	<0,005	<0,050	0,985	0,047	<0,025	<0,038	20
Ley de Aguas Clase II	0,05	0,50	1,00	---	---	0,10	25	1000
R06	<0,010	0,005	<0,050	0,505	1,544	0,063	0,050	1100000
R07	<0,010	0,006	<0,050	0,708	2,710	0,045	<0,038	1100000

< No detectados a valores menores	
<input type="checkbox"/>	No superan VL o LMP de norma
<input checked="" type="checkbox"/>	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° 50.

**CUADRO N° 50  
FUENTES EMISORAS DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN LA CIUDAD DE PIURA**

Nº	Estrato	Descripción	Nombre Común	Total Fuentes en la Cuenca Atmosférica
1	Actividades de la industria alimentaria	Desmotado de algodón	-	02
2		Fabricación de aceite vegetal	-	02
3		Planta de productos hidrobiológicos	-	01
4	Actividades de la industria no metálica	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	Pérdidas evaporativas por expendio de combustible	Fabricación de productos de panadería	Panaderías	183
10		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° 51. 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 (NOx), 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>, NOx y COV, siendo la participación de las fuentes de área predominante en relación a las PTS, PM-10 y CO.

En el Cuadro N° 52 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 PETROPERU clasificado como fuente puntual, alcanzando un total de 1 000 Tn/año, que representa el 53% del total de emisiones de COV en la cuenca.

**CUADRO N° 51**  
**INVENTARIO DE EMISIONES ANUALES DE FUENTES**  
**FIJAS DE LA CIUDAD DE PIURA**

Sector	Emisiones (Ton/año)						
	PTS	PM-10*	SO <sub>2</sub>	NOx	CO	COV	Pb
Fuentes Puntuales	82	19	305	32	4	1 027	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>1 886</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 N° 52**  
**INVENTARIO PORCENTUAL DE EMISIONES ANUALES**  
**DE FUENTES FIJAS DE LA CIUDAD DE PIURA**

Sector	Emisiones (%)						
	PTS	PM-10	SO <sub>2</sub>	NOx	CO	COV	Pb
Fuentes Puntuales	26.9	13.5	98.3	56.4	0.4	54.5	0.0
Fuentes de Área	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 N° 53**  
**EMISIONES DE FUENTES FIJAS EN LA CUENCA ATMOSFÉRICA DE LA CIUDAD DE PIURA (DESAGREGADO)**

Estrato	Descripción	N° Fuentes	Emisión (Ton/año)						
			PTS	PM-10	SO <sub>2</sub>	NOx	CO	COV	Pb
<b>Fuentes Puntuales</b>									
Actividades de la industria alimentaria	Desmotado de algodón	2	56	-	0	0	0	0	0
	Fabricación de aceite vegetal	2	16	14	219	22	2	27	0
	Planta de productos hidrobiológicos	1	3	3	47	5	<1	<1	0
Actividades de la industria no metálica	Industria de concreto	1	6	2	0	0	0	0	0
Actividades eléctricas que realizan combustión	Generación de energía	1	<1	<1	35	5	1	<1	0
Pérdidas evaporativas por expendio de combustible al por	Almacenamiento de combustión	1	0	0	0	0	0	1 000	0
Actividades institucionales que realizan combustión	Generación de energía en hospitales	1	<1	<1	3	<1	<1	<1	0
<b>Fuentes de Área</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 metamecánicas	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>1 886</b>	<b>0</b>

Fuente: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2005

CUADRO N° 54  
EMISIONES DE PARTÍCULAS SEGÚN SU PROCEDENCIA

Estrato	Descripción	N° 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 la 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
<b>Fuentes de Área</b>						
Actividades comerciales y de servicios que realizan combustión	Restaurantes, cafés y otros establecimientos que expanden 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 N° 55**  
**EMISIONES PORCENTUALES DE FUENTES FIJAS EN LA CUENCA ATMOSFÉRICA DE LA CIUDAD DE PIURA**  
**(DESAGREGADO)**

Estrato	Descripción	N° Fuentes	Emisión (%)					
			PTS	PM-10	SO2	NOX	CO	COV
<b>Fuentes Puntuales</b>								
Actividades de la industria alimentaria	Desmotado de algodón	02	18.4	-	0.3	0.0	0.0	0.0
	Fabricación de aceite vegetal	02	5.2	10.3	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	8.3	0.1	<0.03
Pérdidas evaporativas por expendio de combustible al por mayor	Almacenamiento de combustibles	01	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	53.0
Actividades institucionales que realizan combustión	Generación de energía en hospitales	01	<3.05	<0.05	1.1	0.3	<0.05	<0.03
<b>Fuentes Área</b>								
Actividades comerciales y de servicios que realizan combustión	Restaurantes, cafés y otros establecimientos que expanden comidas y bebidas	233	9.2	18.7	<0.05	34.3	51.0	0.3
	Fabricación de productos de panadería	183	13.9	26.7	1.7	8.0	43.4	5.8
Pérdidas evaporativas por expendio de combustible	Venta al por menor de combustibles para automotores	37	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	4.0
Actividades productivas de molinería	Molienda de granos	25	14.7	-	0.3	0.0	0.0	3.0
Actividades artesanales que realizan combustión	Fabricación de arcillas y cerámicas no refractarias para uso estructural	10	1.2	2.3	<0.35	0.6	3.8	3.6
	Fabricación de cerámica no refractarias para uso no estructural	40	0.4	0.8	<0.35	0.2	1.4	3.2
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	3.0
Evaporación de solventes	Uso de pinturas y solventes en actividades meta - mecánicas	383	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	7.4
	Actividades de impresión	299	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	3.6
<b>EMISIONES TOTALES</b>			100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

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).

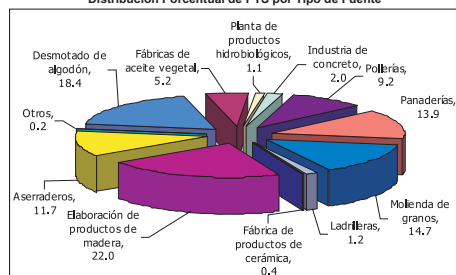
Es importante indicar que en ambos casos, las emisiones están asociadas a procesos y no a combustión, al igual que sucede con las actividades de molinería que representan el 14.7% de la emisión de PTS (45 Ton/año).

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.

GRÁFICO N° 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 (PTS), 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 las partículas finas (< 10 micras) representan 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:

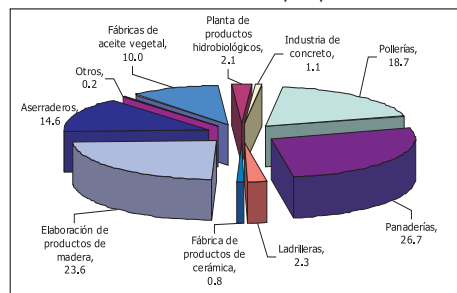
- Panaderías, con una emisión de 38 Ton/año debido al empleo predominante de la leña como combustible, en el cual las partículas menores a 10 micras alcanzan el 90%.
- Carpinterías, con una emisión de 33 Ton/año debido principalmente a las actividades de lijado de madera y manipulación de aserrín en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

GRÁFICO N° 7

Distribución Porcentual de PM-10 por Tipo de Fuente



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2005



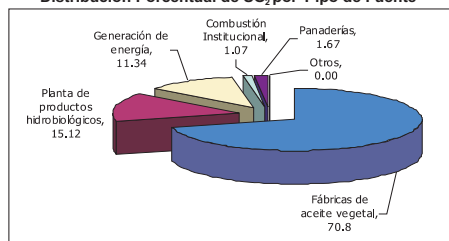
## b) Dióxido de Azufre

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 Ucsa, 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.

**GRÁFICO N° 8**

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



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2005

## c) Óxidos de Nitrógeno

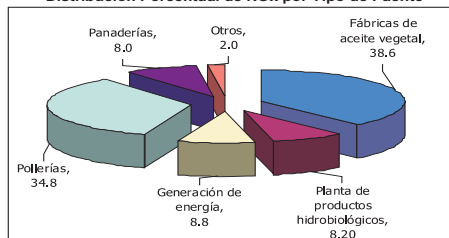
Las emisiones de óxidos de nitrógeno son las menores dentro de los totales estimados para la cuenca atmosférica de Piura, alcanzando 57 Ton/año. Su contribución principal está asociada a las dos categorías siguientes:

- 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.

**GRÁFICO N° 9**

**Distribución Porcentual de NOx por Tipo de Fuente**



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2005

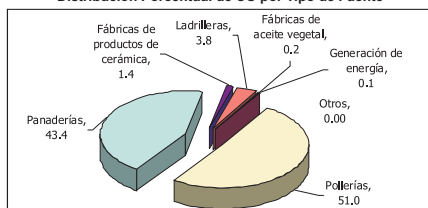
## d) Monóxido de Carbono

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.

**GRÁFICO N° 10**

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



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2005

## e) Compuestos Orgánicos Volátiles

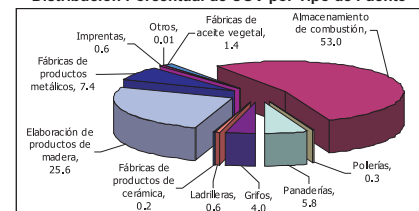
Las emisiones de compuestos orgánicos volátiles presentan una particularidad en la cuenca atmosférica de Piura, y es que el 53% de las emisiones corresponden a una única fuente puntual que es la Planta de Ventas de PETROPERÚ, la cual almacena un total de 87 390 m<sup>3</sup>/año entre gasolinas y kerosene,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

- 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.

**GRÁFICO N° 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 N° 56

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

Fuente: Dirección Regional Agraria - DRAG, 1995

CUADRO N° 57  
ESTRATIFICACIÓN DEL USO DE LA TIERRA

TAMAÑO (Ha.)	PRODUCTORES (N°)	SUPERFICIE		
		Total Productores (%)	Superficie (ha)	%
Menos de 3.00 ha	65 429	57.00	81 376	7.00
De 3.00 a 9.90 ha	39 482	35.00	191 379	16.00
De 10.00 a 49.90 ha	7 543	6.60	124 542	10.00
De 50.00 a más	576	0.50	719 780	59.00
Unidades Pecuarias	1 089	0.90	101 251	8.00
<b>Total</b>	<b>114 129</b>	<b>100.00</b>	<b>1 218 328</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Dirección Regional Agraria - DRAG, 1995

CUADRO N° 58  
PRODUCTORES POR VALLES (N°)

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 N° 59  
EVALUACIÓN DE LA SALINIDAD DE SUELOS - VALLE BAJO PIURA

RANGO DE SALINIDAD	ANTES SIN PROYECTO PECHP (1969)		DESPUÉS DEL PROYECTO CON SISTEMA DRENAJE TRONCAL (1976)		DESPUÉS DEL FENÓMENO EL NIÑO (1986)		SITUACIÓN (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 N° 60  
EVOLUCIÓN DE ÁREAS SALINAS EN EL SISTEMA CHIRA

AÑO	NO SALINAS		POCO SALINAS		MEDIANAMENTE SALINAS		TOTAL	OBSERVACIONES
	HA	%	HA	%	HA	%		
1965	13,750	35	23,400	52	5,930	13	45,000	ICD.C
1977	47,857	91	-	-	4,793	9	52,550	ICD.C
1979	8,019	8	29,949	57	6,682	15	44,550	ICD.C
2000	28,253	57.3	-	-	6,509	18.7	34,762	ICD.C
2002	29,487	79.7	-	-	9,000	21.3	37,487	ICD.C
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 2000 y 2002 se puede concluir que el % de las áreas afectadas se incrementan con respecto al área evaluada. El estimado del Consorcio es que en el 2002 las áreas afectadas pasan del 26% del área agrícola, casi coincidente con el Diagnóstico del P53 del 751 de Oct. 2000. 3.-							

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

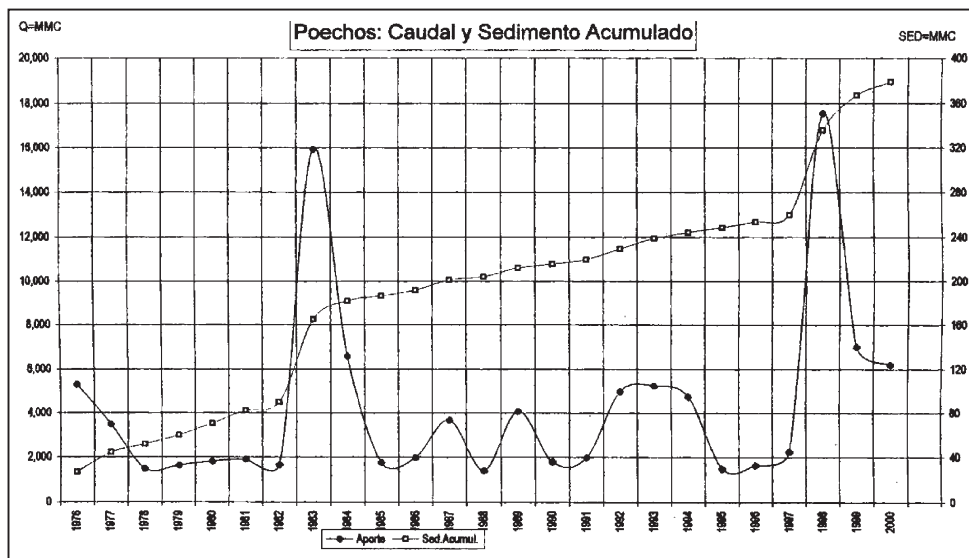
En el ámbito regional el tipo de erosión predominante es hídrica, produciéndose en mayor magnitud en las cuencas altas y medias de los ríos Piura y Chira. Esta erosión ocasiona impactos ambientales y afectan a las estructuras hidráulicas, como el Reservoirio Poechos, que ha perdido el 45% de su capacidad 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 N° 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 reservorio Poechos en un 46%.

**CUADRO N° 61  
NIVELES DE EROSIÓN**

RANGOS 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 N° 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 N° 62**  
**CAPACIDAD DE USO DE SUELOS POR TIPO DE**  
**CLASIFICACIÓN**

CLASIFICACIÓN	Ha	%
Cultivos en Limpio, Calidad Agrológica Alta - Cultivos Permanentes, Calidad Agrológica Media. Limitación por suelo, requieren riego.	156364.834	4.372
Cultivos en Limpio - Calidad Agrológica Media. Cultivos Permanentes, Calidad Agrológica Baja, requieren riego.	53549.52	1.497
Cultivo en Limpio, requieren riego - Pastoreo - Protección. Calidad Agrológica Media. Limitación por suelo y erosión.	363.781	0.010
Estuario o Estero.	3776.513	0.106
Forestales - Pastoreo - Protección. Calidad Agrológica Baja. Limitación por suelo y erosión.	1.733	0.000
Laguna.	149002.51	4.166
Protección - Pastoreo Temporal, Calidad Agrológica Baja. Limitada por el suelo.	145.632	0.001
Pastoreo temporal, Calidad Agrológica Baja. Protección. Limitación por suelo.	708261.335	19.803
Pastoreo, Calidad Agrológica Baja. Limitación por suelo y erosión.	489.023	0.014
Pastoreo temporal - Forestales - Protección. Calidad Agrológica Baja. Limitación por suelo y erosión.	475743.276	13.302
Pastoreo, Calidad Agrológica Baja - Protección. Limitación por suelo y erosión.	623.206	0.017
Poblado.	2933.219	0.082
Protección (formación asociativa lítica - arena).	2387.674	0.067
Protección (formación lítica).	102402.565	2.863
Protección (Bosque nuboso).	2943.727	0.082
Protección - Pastoreo temporal - Forestales. Calidad Agrológica Baja, limitación por suelo.	808520.194	22.606
Protección (limitación por suelo y erosión).	399955.624	11.183
Protección - Forestales. Agrológica Media, limitación por suelo y erosión.	59770.043	1.671
Protección - Forestales. Agrológica Baja.	120695.578	3.375
Protección - Forestales. Agrológica Baja, Pastoreo, Calidad Agrológica Media, Limitación por suelo y erosión.	377754.272	4.220
Protección - Pastoreo temporal - Cultivos Permanentes. Calidad Agrológica Baja, Limitación por suelo.	3576510.962	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% cuenta con título de propiedad. Por otro lado, existen 37 Comunidades sin titulación de las cuales el 72.73% ha iniciado los trámites de reconocimiento.

**CUADRO N° 63**  
**COMUNIDADES CAMPESINAS Y SU ESTADO DE TITULACIÓN**

Con reconocimiento oficial	136
Con título de propiedad	
Número	120
Porcentaje	88.24
Sin título de propiedad	
Número	16
Porcentaje	11.76

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

**CUADRO N° 64**  
**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 (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 N° 65**  
**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
<b>TOTAL</b>	<b>7172 554</b>	<b>31 735</b>	<b>0.44</b>

Fuente: PROYECTO PROCLIM, 2006

**CUADRO N° 66**  
**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 N° 67**  
**ACTIVIDADES DE FORESTACIÓN EN PERÚ Y PIURA, AL 2004**

INSTALACIÓN 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 N° 68**  
**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 N° 69**  
**NÚMERO DE ESPECIES ANIMALES AMENAZADAS, POR CLASE TAXONÓMICA Y CATEGORÍA DE AMENAZA (R.M. N°01082-90-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
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>69</b>	<b>13</b>	<b>62</b>	<b>4</b>	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>47</b>	<b>170</b>

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

CUADRO N° 70  
FAUNA SILVESTRE AMENAZADA PRESENTE EN LA  
REGIÓN NOROESTE DEL PERÚ

N°	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN
<b>AVES</b>		
1	<i>Pelecanoides garnotii</i>	Potoyunco
2	<i>Phoenicopterus 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 melanosis</i>	Bandurria común
10	<i>Sarcoramphus papa</i>	Cóndor selvático
11	<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor andino
12	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino
13	<i>Ortalis erythroptera</i>	Manacaraco costeño
14	<i>Aburria aburri</i>	Pava negra
15	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana
16	<i>Larosterna inca</i>	Zarcillo
17	<i>Foetus xanthops</i>	Ferico Pachalero
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>Sarkidiomis melanotos</i>	Patro crestuo
22	<i>Leucopternis occidentalis</i>	Aguilucho de dorso gris
23	<i>Pionus chalcopterus</i>	Loro negro
<b>MAMÍFEROS</b>		
1	<i>Felis colocolo</i>	Gato montes
2	<i>Panthera onca</i>	Olorongo, 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>Ceratophrynix stozmanni</i>	Rana cornuda
3	<i>Leptodactylus eteneae</i>	Rana
4	<i>Phyllaenopus pustulatus</i>	Rana

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

CUADRO N° 71  
ESPECIES EN VÍAS DE EXTINCIÓN DE LA REGIÓN  
NORESTE DEL PERÚ

N°	Nombre científico	Nombre común
<b>AVES</b>		
1	<i>Pteronemia pennata</i>	Suri
2	<i>Podiceps laczanowskii</i>	Zambullidor de Junin
3	<i>Spheniscus humboldtii</i>	Pinguino de Humbolt
4	<i>Pelecanoides garnotii</i>	Potoyunco
5	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Flamenco, parihuana
6	<i>Phoenicopterus andinus</i>	Flamenco andino
7	<i>Phoenicopterus jamesi</i>	Parina de james
8	<i>Neochen cubata</i>	Ganso selvático
9	<i>Netta erythrophthalma</i>	Palo de cabeza castaña
10	<i>Penelope albipennis</i>	Pava aliblanca
11	<i>Crax unicomis</i>	Pañuñi camudo
<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 N° 72  
LISTA PRELIMINAR DE ELEMENTOS ESPECIALES DE  
FLORA SILVESTRE CON ALGÚN GRADO DE  
AMENAZA, REGISTRADAS EN LA REGIÓN NOROES-  
TE DEL PERÚ

N°	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN
1	<i>Cedrela montana</i>	Cedro de altura
2	<i>Delostoma gracile</i>	
3	<i>Gossypium raimondii</i>	Algodón silvestre
4	<i>Laxopterygium huasango</i>	Huallaco
5	<i>Tabebula billbergii</i>	Guayacán madero
6	<i>Tabebula chrysantha</i>	Guayacán madero
7	<i>Ziziphos thyriflora</i>	Ebano
8	<i>Amaranthus haughtii</i>	
9	<i>Aristida chicalyense</i>	
10	<i>Arnaldoa macbrideana</i>	
11	<i>Cattleya maxima</i>	Orquidea
12	<i>Capparis prisca</i>	Pañillo
13	<i>Fulcaldea laurifolia</i>	
14	<i>Maytenus octogona</i>	Realengo
15	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle
16	<i>Tecoma weberbaueriana</i>	Huaraua
17	<i>Acacia huarango</i>	Huarango
18	<i>Alseis peruviana</i>	Palo de vaca
19	<i>Bursera graveolens</i>	Palo santo
20	<i>Avicennia germinans</i>	Jelí salado
21	<i>Caesalpinia paipai</i>	Charán
22	<i>Capparis scabrada</i>	Sapote
23	<i>Capparis cordata</i>	Bichayo
24	<i>Capparis ovalifolia</i>	Guayabito de gentil
25	<i>Conocarpus erectus</i>	Jelí
26	<i>Jacobinea sericea</i>	Rupa
27	<i>Laguncularia racemosa</i>	Jelí
28	<i>Neoraimondra glabrata</i>	Gigante
29	<i>Prosopis pallida</i>	Algarrobo
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 smithi</i>	Porotillo
36	<i>Centrobolium acroxylos</i>	Amarillo
37	<i>Aeschynomene tumbezensis</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>Macranthosphon 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 desbordamientos 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>/s, y el río Chira alcanzó más 7 000 m<sup>3</sup>/s, 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 periodo 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 tienen 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 Pusmalca) 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, 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 - Pallashaco - 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 Pallashaco, San Pedro-Quilpón (Qda. de San Jorge), Platanal (Qda. Yapatera), Pueblo Nuevo (Río Buenos Aires), El Faique, La Afladera (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 Palambra, Canchaque y en la parte alta del valle del Río Piura; así como en los flancos de sus principales tributarios.

### i) 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.

### j) 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.

### k) 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 tem-



peratura 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.

### l) 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.

### m) 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.

### n) 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 (Infecciones Respiratorias Agudas-IRAs), por inadecuado manejo de agua y alimentos (Enfermedades Diarreicas Agudas-EDAs) -Cólera y aquellas que son transmitidas por vectores (malaria y 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 N° 73  
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 Cia. Minera Manhattan y población del lugar, habiéndose suspendido las operaciones de exploración minera.
- Río Blanco: Conflicto entre Cia. 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 Cia. 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 debi-

do a que los efluentes de los desagües de Sullana y Bellavista 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.

#### IV. IMPACTOS AMBIENTALES EN LA REGIÓN

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

Las tres primeras se ubican en la franja costeña 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 eriazas 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 costeños. 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 alga-

robo 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 costeña 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 deprecadora 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 N° 74**  
**REGIÓN PIURA, NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS AFECTADOS**  
**CON INFECCIONES**  
**RESPIRATORIAS AGUDAS: 1997-2005**  
**(Casos)**

Años	Total de IRAS	Sub Región Piura	Sub Región Luciano Castillo
1997	72806	44633	28173
1998	13761	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 N° 75**  
**REGIÓN PIURA, NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS**  
**CON ENFERMEDADES**  
**DIARREICAS AGUDAS, SEGÚN SUB REGIÓN DE SALUD:**  
**1999-2005**  
**(Atendidos)**

Años	Total de EDAS	Sub Región Piura	Sub Región 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 N° 76**  
**REGIÓN PIURA: EVOLUCIÓN Y TASA DE INCIDENCIA DE LOS**  
**CASOS NOTIFICADOS DE MALARIA PERIODO: 1994**

Año	Casos de Malaria	Total de Población	Tasa de Incidencia ( X 1000 Hbt )
1994	46 725	1456813	32.1
1995	37 809	1478340	25.6
1996	1 946	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	14 362	1611573	8.9
2002	9 510	1636047	5.8
2003	3 630	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 N° 77**  
**ESPERANZA DE VIDA, PARA LA REGIÓN PIURA**

Tasa Bruta de Natalidad (Por 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 N° 78**  
**PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA POR PROVINCIAS, 1996**

PROVINCIA	N° DE NIÑOS CENSADOS	N° DE NIÑOS CON RETARDO EN TALLA (*)	DESNUTRIDOS CRONICOS %
Total departamento	49025	24478	50
Huancabamba	6451	4766	74
Ayabaca	6922	4873	70
Morropón	5930	3019	51
Piura	16389	7064	43
Paíta	2501	1016	41
Sullana	7377	2811	38
Talara	3455	929	27

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES 1996

**CUADRO N° 79**  
**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	23 887	1 189
1995	25 106	1 426
1996	4 500	439
1997	3 528	92
1998		4 172
1999	1 545	135
2000	935	55
2001	934	55
2002	494	39

Fuente: Ministerio de Salud, Oficina General de Epidemiología

**CUADRO N° 80**  
**TASA DE INCIDENCIA DE LOS CASOS NOTIFICADOS DE DENGUE 1998-2003**

Casos de Dengue en el País y Departamento de Piura			
Año	N° de Casos en Piura	N° de Casos en el País	Tasa de Incidencia (x)
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 N° 81**  
**EVOLUCIÓN DE LOS CASOS DE PESTE 1980-2000**

Casos de Peste en el Departamento de Piura	
Año	N° de Casos
1980	0
1981	27
1982	34
1983	151
1984	11
1985	0
1986	10
1988	0
1989	8
1990	2
1992	32
1993	14
1994	0
1996	0
1997	0
1998	0
1999	7
2001	0

Fuente: Dirección Regional de Salud de Piura

**CUADRO N° 82**  
**PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD GENERAL, PIURA, 2003**

Morbilidad General	N°	%	Tasa
<b>Total General</b>	<b>647354</b>	<b>100</b>	<b>Incid.</b>
Infecciones agudas de las vías respiratorias super.	144 855	22.38	157.02
Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	49 696	7.68	54.05
Enfermedades infecciosas intestinales	48 946	7.56	53.23
Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores	36 962	5.71	40.20
Helmitiosis	35 056	5.42	38.13
Desnutrición	29 631	4.58	31.93
Otras enfermedades del sistema urinario	17 652	2.73	19.20
Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo	12 436	1.92	13.52
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	10 292	1.59	11.19
Infecciones con modo de transmisión predominantemente sexual	10 269	1.59	11.17
Las demás enfermedades	251 557	38.86	273.62

Fuente: Subregión de Salud Piura. Estadísticas 1993

**CUADRO N° 83**  
**PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD INFANTIL, PIURA, 2003**

N°	Causas Total	N°	%	Tasa x 1000
		77 890	100	
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	28 972	37.2	871.8
2	Enfermedades infecciosas intestinales	12 474	16.0	563.0
3	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores	9 654	12.4	435.7
4	Desnutrición	4 673	6.0	210.9
	Enfermedades crónicas de vías respiratorias inferiores	3 129	4.0	141.2
6	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo	1 740	2.2	78.5
7	Dermatitis y eczemas	1 701	2.2	76.8
	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	12 942	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 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>/s., lo que se considera como la descarga máxima extrema del presente siglo de este río, mientras el río Chira llegó a tener el 8 de Abril, una descarga de 7 301 m<sup>3</sup>/s. Estas precipitaciones y caudales extremos originaron una serie de daños que se reflejan en los cuadros siguientes.

**CUADRO N° 84**  
**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	322 800 000.00
Sorgo	10 152.00	1 575.00	594.00	148 500 000.00
Otros Cultivos	70 301.00	9 141.00		1 767 800 000.00

Fuente: Gobierno Regional Piura - GRP, 2005

**CUADRO N° 85**  
**DAÑOS EN LA PESCA 1983**

Puertos y Caletas	Lugares	Daños y Pérdidas Registradas	Monto S/.
Sechura y Parachique	Caletas de Matabalbo, Chullyyachi, Constante, Bocana y Parachique	Inundación de centros poblados.	N.R.
		Destrucción de 39 embarcaciones y 04 astilleros. Empresas Industriales perdieron gran parte de sus instalaciones.	418,8 millones de soles 67 millones de soles
Zona de Paita	Caletas de Colán, Yacila, Isilla, Tierra Colorada, La Tortuga, Puerto de Paita	Once empresas industriales perdieron 55 botes.	1 472,1 millones de soles
		Pérdidas en la actividad industrial. Pérdidas en el Complejo Pesquero y Centro de entrenamiento.	2 302 millones de soles 1 116 millones de soles
Zona de Talara Máncora	Caletas de Máncora, Los Órganos, El Nuro, Cabo Blanco, Lobitos, Talara y Negritos	La actividad quedó totalmente paralizada, registrándose pérdidas en la infraestructura de desembarque.	1 183 millones de soles
		Pérdidas por embarcaciones hundidas y varadas.	1 129 millones de soles

Fuente: Gobierno Regional Piura - GRP, 2005

**CUADRO N° 86**  
**DAÑOS EN LA AGRICULTURA 1997-98**

ZONA GEOGRÁFICA /REGIÓN	SIEMBRAS EJECUTADAS (Ha.)	SUPERFICIE IMPACTADA			% DE SUPERFICIE RESPECTO A SIEMBRAS EJECUTADAS		VALORIZACIÓN DEL IMPACTO (Miles de US\$)	
		PÉRDIDAS (Ha.)	AFECTADAS (Ha.)	TOTAL (Ha.)	PERDIDA (Ha.)	AFECTADA (Ha.)	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 N° 87  
DAÑOS EN LA VIVIENDA 1997-98

ZONA GEOGRÁFICA/ REGIÓN	VIVIENDAS				TOTAL	DAMNIFICADOS
	DESTRUIDAS		AFECTADAS			
	N°	%	N°	%		
PIURA	15 921	33.9	31 047	66.1	47 002	35 952

Fuente: Gobierno Regional Piura - GRP, 2005

CUADRO N° 88  
DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL 1997-98

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.
1	Interrupción de Tramos de la Red Vial Vecinal - Caminos Rurales (Longitud Total 2 768 Km.) - se estima el 15% de carreteras afectada.	Km.	415
2	Interrupción parcial de la Red Vial Departamental (Longitud Total 576 Km.) se estima el 2%	Km.	10
3	Interrupción de Puentes por colapso de accesos o debilitamiento de estribos (Puente Independencia, Puente Salitral, Puente Carrasquillo y Puente Simón Rodríguez - debilitado)	Und.	3
4	Puntos críticos de la Red Vial Nacional (Longitud Total 927 Km.)	Estimado	

Fuente: Gobierno Regional Piura - GRP, 2005

CUADRO N° 89  
DAÑOS POR SEQUÍAS 2003-2004

Provincia	SEQUÍAS			
	Área Afectada (Ha.)	Valorización en Nuevos Soles	Área Perdida (Ha.)	Valorización S/.
Ayavaca	4 707.00	1 690 801.47	2 793	2 265 988.83
Morropón	395.40	406 131.16	420	340 620.00
Huancabamba	6 510.00	2 509 214.40	5 625	4 514 175.00
Sullana (Lancones)	0.00	0.00	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 N° 90  
DAÑOS POR HELADAS 2003-2004

Provincia	HELADAS			
	Área Afectada (Ha.)	Valorización S/.	Área Perdida (Ha.)	Valorización S/.
Ayabaca	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>

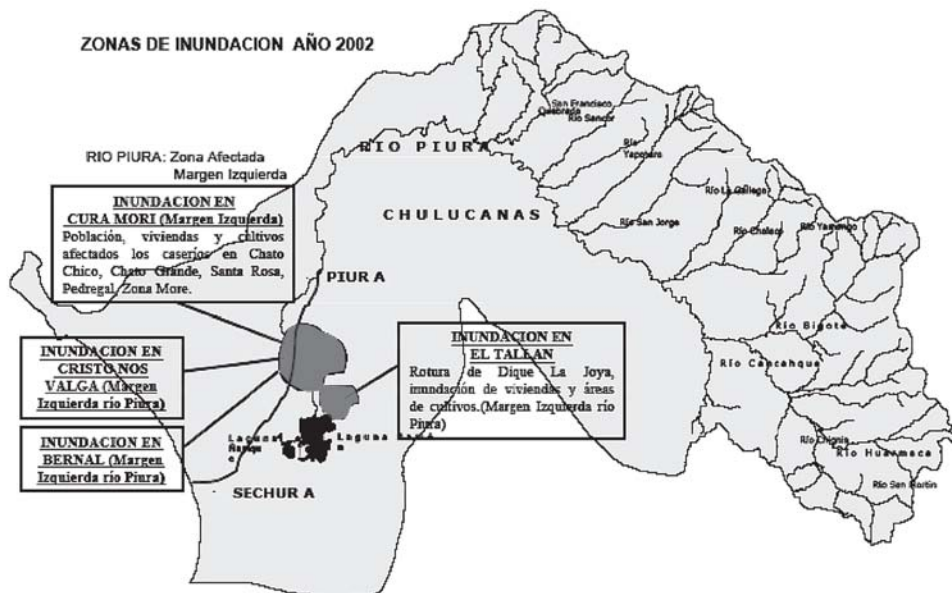
Fuente: Dirección Regional Agraria al 05.03.04

**CUADRO N° 91**  
**DAÑOS GENERALES POR SEQUÍAS Y HELADAS 2003-2004**

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

Fuente: Dirección Regional Agraria -DRAG, 2005

Mapa N° 5



Fuente: Gobierno Regional Piura - GRP, 2005

## V. GESTION AMBIENTAL REGIONAL

### 5.1 INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL

#### a) La Comisión Ambiental Regional (CAR) Piura

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 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° 92**  
**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
Total	24

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

**CUADRO N° 93**  
**ACUERDOS REGIONALES AMBIENTALES REGIÓN 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° 94**  
**PARTICIPACIÓN INTERINSTITUCIONAL DE LA GERENCIA DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

ACCIÓN	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 Piura, Castilla y Catacaos	Colectivos sociales, empresas privadas y 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, PDERS/GTZ, UNIGECC e IRAGER

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

**CUADRO N° 95**  
**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 Geográfica 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 Ecoregocios
	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, currícula ambiental, sistema regional de información ambiental. En coordinación con CONAM llevó a cabo el Taller de Indicadores Ambientales.

**CUADRO N° 96**

**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, Paíta y Secura	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 Curillas – 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 NORMALIDAD 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 a 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 Secura 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 Consejo Regional N° 303-2005/GRP-CR, aprobada el 30/06/2005. Ley que declara a la Bahía de Secura como zona de protección medio ambiental, bienes-

tar 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" como nodo del SINIA, 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° 97**  
**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

#### 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 N° 98**  
**ORDENANZAS MUNICIPALES (O.M)**

N°	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	
<b>TOTAL</b>	<b>03 OM</b>	<b>03 O.M</b>	<b>04 O.M</b>	<b>01 O.M</b>

Fuente: www.muniapiura.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 S.A. para mejorar el abastecimiento de agua potable y el alcantarillado.

**CUADRO N° 99**  
**COSTO TOTAL DE INVERSIONES PARA EL PRIMER QUINQUENIO EPS GRAU S.A. (NUEVOS SOLES)**

AMPLIACIÓN		2006	2007	2008	2009	2010
<b>AGUA POTABLE</b>	<b>TOTAL</b>					
CAPACITACIÓN SUPERFICIAL	67 853	0	67 853	0	0	0
CAPACITACIÓN SUBTERRANEA	4 650 839	4 044 475	303 182	303 182	0	0
PRE TRATAMIENTO	413 619	0	413 619	0	0	0
CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA	1 583 820	1 131 882	451 937	0	0	0
TRATAMIENTO DE AGUA (PLANTA DE FILTRACIÓN RÁPIDA)	21 145 565	4 081 902	12 982 761	4 081 902	0	0
CONDUCCIÓN DE AGUA TRATADA POR GRAVEDAD	0	0	0	0	0	0
CONDUCCIÓN 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	12 739 519	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	4 363 677	1 138 226	862 308	869 246	718 930	774 967
RED SECUNDARIA AGUA POTABLE	12 419 258	3 674 281	2 371 296	2 423 366	1 842 052	2 108 261
CONEXIONES DOMICILIARIAS	12 201 762	3 794 185	2 296 325	2 345 653	1 750 699	2 015 899
MICROMEDICIÓN	5 861 016	2 044 834	1 670 140	713 596	691 689	740 756
PROGRAMA MIO	455 279	315 330	149 549	0	0	0
Sub Total Ampliación Agua Potable	162 235 382	37 757 814	66 510 429	34 691 966	6 319 330	6 955 843
<b>ALCANTARILLADO</b>						
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	985 766	4 724 085	7 278 751	8 800 762	6 594 585
COLECTORES PRIMARIOS	2 905 661	468 366	433 747	593 844	728 785	680 930
LÍNEAS DE IMPULSIÓN	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 Ampliación Alcantarillado	86 888 494	12 195 354	24 586 957	21 923 830	14 868 004	12 114 349
<b>TOTAL</b>	<b>237 823 878</b>	<b>48 863 169</b>	<b>81 087 385</b>	<b>68 816 785</b>	<b>21 187 334</b>	<b>18 070 182</b>

continúa...

...continuación

RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO		2006	2007	2008	2009	2010
AGUA POTABLE	<b>TOTAL</b>					
CAPACITACIÓN SUPERFICIAL	2 574 104	1 341 620	776 998	375 091	40 197	40 197
CAPACITACIÓN SUBTERRÁNEA	6 769 825	1 363 434	4 189 882	492 960	361 774	361 774
PRE TRATAMIENTO	0	0	0	0	0	0
CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA	0	0	0	0	0	0
TRATAMIENTO DE AGUA (PLANTA DE FILTRACIÓN RÁPIDA)	3 965 157	3 616 454	0	268 308	40 197	40 197
CONDUCCIÓN DE AGUA TRATADA POR GRAVEDAD	355 556	45 257	320 399	0	0	0
CONDUCCIÓN DE AGUA TRATADA POR BOMBEO	431 025	383 240	3 988	3 988	19 905	19 905
ALMACENAMIENTO	5 232 791	1 023 372	1 212 293	1 379 029	1 165 385	452 712
ESTACIONES DE BOMBEO	1 686 768	867 704	0	300 073	334 514	184 477
RED PRIMARIA AGUA POTABLE	1 618 517	314 847	319 704	324 026	328 127	331 813
RED SECUNDARIA AGUA POTABLE	7 506 313	1 475 476	1 489 042	1 502 505	1 513 422	1 525 469
CONEXIONES DOMICILIARIAS	6 347 987	1 266 356	1 268 067	1 269 817	1 271 122	1 272 626
MICROMEDICIÓN	252 356	32 034	46 331	52 272	57 950	63 770
PROGRAMA MIO	19 371 046	10 446 772	8 924 274	0	0	0
Sub Total Ampliación Agua Potable	68 121 548	22 176 566	18 550 978	5 968 470	5 132 593	4 292 940
ALCANTARILLADO						
CONEXIONES DOMICILIARIAS	5 794 069	1 155 081	1 156 437	1 158 531	1 161 062	1 162 958
COLECTORES SECUNDARIOS	13 468 427	2 662 212	2 657 141	2 680 761	2 717 155	2 751 159
COLECTORES PRIMARIOS	1 141 879	223 285	225 627	227 795	230 764	234 408
LÍNEAS DE IMPULSIÓN	4 510 230	863 366	2 419 528	921 117	153 109	153 109
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	2 330 690	50 497	826 669	102 556	1 013 568	337 360
Sub Total Ampliación Alcantarillado	37 869 173	8 120 847	11 846 943	7 433 709	5 542 169	4 915 504
	83 980 719	30 287 413	30 397 921	18 402 179	10 874 781	9 208 444
<b>TOTAL EPS</b>	<b>331 804 596</b>	<b>80 260 682</b>	<b>121 486 308</b>	<b>70 017 875</b>	<b>31 882 088</b>	<b>28 278 838</b>

Fuente: EPS GRAU S.A.

#### 5.4 ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

La normatividad ambiental exige a las empresas la elaboración y presentación de sus Estudios de Impacto Ambiental -EIAs 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 realizada, diversas empresas cuentan con su respectivo estudio de impacto ambiental.

**CUADRO N° 100**  
**EMPRESAS QUE POSEEN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

N / O	EMPRESAS/DIRECCIÓN	Actividades que poseen Estudios de Impacto Ambiental				
		Enlatado	Congelado	Curado	Harina	Harina Residual
01	INVERSIONES ALESSANDRA Panamericana Norte Km. 1164 - Talara		PAMA			
02	ILLARIS S.A.C. (Ex-IND. PESQUERA DARUMA S.A.) Panamericana Norte Km. 1250 - Talara		EIA			
03	AGROINDUSTRIAS DEL CHIRA S.R.L. Pque. Ind. Municipal N° 2 Mz. B.Lt.1 - Sullana		EIA			
04	FRIOS SUD NOR S.A. Carretera Tambogrande Km. 2.1 - Sullana		EIA			
05	ANICO S.A. Mz.A Lt.3 Zona Industrial II - Paita (073)612464		EIA			EIA
06	ARMADORES Y CONGELADORES DEL PACIFICO S.A. Av. A N° 4041 Mz F Lt.1 Zona Industrial II (073)612963		EIA			
07	AUSTRAL GROUP S.A. Av. Los Pescadores N° 1230 Zona Ind. - Paita 442-1660 (073)611281		PAMA		PAMA	
08	CENTRO DE ENTRENAMIENTO PESQUERO Playa Hermosa s/n - Paita. (073)611454		PAMA			
09	COMP.PESQUERA ESTRELLA DEL PERU S.A. Jorge Chávez N° 690 -Paita		PAMA			
10	CONSORCIO PACIFICO SUR S.R.L. Mz.A Lt.5 Zona Industrial - Paita (073)611574 (073)611176		EIA			EIA
11	CORP. DE INGENIERIA DE REFRIGERACION S.R.L. Estacion Naval de Paita - Playa Seca s/n. Paita 463-1375 460-0405 (073)612010		EIA			
12	DEL MAR S.A. Av. Los Pescadores N° 1240 Zona Ind.-Paita	PAMA	PAMA	PAMA	PAMA	

continúa...

...continuación

N / O	EMPRESAS/DIRECCIÓN	Actividades que poseen Estudios de Impacto Ambiental				
		Enlatado	Congelado	Curado	Harina	Harina Residual
13	DISTRIBUIDORES EXPORT. E IMPORT. S.R.L. Ltda. Complejo Pesquero de Paíta - Piura (073)611300		EIA			
14	ESTACION NAVAL Playa Seca s/n. Paíta (073)611380 (073)611474		PAMA			
15	FRIJO PAÍTA S.A. Zona Industrial Km. 4.5 Carretera a Sullana - Paíta		EIA			
16	IBC CORPORACION DE NEGOCIOS S.A. Zona Industrial II Mz.H.Lt.1 Paíta - Piura (073)712460 (073)712460		EIA			
17	INDUSTRIAS SAN MIGUEL S.A. Zona Industrial II Mz.A.Lt.2 Paíta - Piura		PAMA			
18	INVERSIONES Y REPRESENTACIONES PAITA S.A. Zona Industrial II Mz.B.Lt.1 Paíta - Piura		EIA			
19	MAR Y PESCA E. I.R.L. Estación Naval de Paíta		EIA			
20	MARINE PRODUCTS SERVICE S.A. Zona Industrial II Lt.3 Paíta - Piura		EIA			
21	MOON FISH SAC Zona Industrial II Mz.B.Lt.13 Paíta - Piura		EIA			
22	NEPTUNE OCEAN FOODS S.A. Zona Industrial Km. 6.5 Carretera a Sullana - Paíta	EIA				EIA
23	PACIFIC FREEZING COMPANY E.I.R.L. Zona Industrial II Mz.B.Lt.4 Paíta - Piura		EIA	EIA		
24	PESQUERIA HAYDUK S.A. Playa Seca s/n. Paíta	EIA	EIA		EIA	
25	SAKANA DEL PERU S.A. Zona Industrial II Mz.C.Lt.17 Paíta - Piura 440-5957		EIA			
26	SEAFROST S.A. Estación Naval de Paíta		EIA			
27	TUNA LATIN S.A. (INKA MAR) Unidad Flotante Estática (INKA MAR-Bah. Paíta)		EIA			
28	INTERFOOD TRADING & FINANCE LIMITED Tierra Colorada s/n Paíta - Piura 241-0744 447-1946 (073)611175		EIA	EIA	EIA	
29	CORPORACIÓN DEL MAR S.A. Tierra Colorada s/n Paíta - Piura 221-0969 421-1990	EIA			EIA	
30	GRUPO SINDICATO PESQUERO DEL PERU Tierra Colorada s/n Paíta - Piura 440-6275 411-6960	PAMA			PAMA	
31	INDUSTRIAL PESQUERA SANTA MONICA S.A. Tierra Colorada s/n Zona Ind. III Paíta - Piura (073)612836 (073)613200	EIA				EIA
32	INDUSTRIAL PESQUERA YACILA S.A. Isabel Barreto C-20 Paíta - Piura	PAMA				PAMA
33	O'NEGLIA S.A. Tierra Colorada s/n Paíta - Piura	PAMA				
34	PRODUCTOS ALIMENTICIOS S.A. Tierra Colorada s/n Zona Industrial III Paíta - Piura	PAMA				PAMA
35	ANGLO MAR PERU S.A. Av. Panamericana 105 Urb. Sla. Isabel - Piura			EIA		
36	CITRICOS SULLANA S.R.L. Prolong. Sánchez Cerro Zona Ind. 252 Lt.2 Piura		EIA			
37	FFP S.A. Av. Tacna N° 908 - Piura			EIA		
38	SERVICIOS FRIGORICOS PARA EXPORTACION S.A. Mz.N.216 Lt.3 Zona Industrial Piura		EIA			
39	MVP ENTERPRISSE S.A. Mz. 248 Lt.4 Zona Industrial Piura		EIA			
40	CONSERVERA GARRIDO S.A. Prolong. Victor Temoche s/n Zona Ind. - Secura	PAMA	PAMA		EIA	
41	AGROFISHING Y DERIVADOS S.A. Km. 17 y 18 Carretera Secura - Bayovar	EIA				
42	CONSERVERA GARRIDO S.A. Km. 17,2 Carretera Secura - Bayovar	PAMA	EIA		PAMA	
43	CONSERVERA Y ATUNERA DEL MAR S.A. Km. 15 Carretera Secura - Bayovar	EIA				

continúa...

...continuación

N / O	EMPRESAS/DIRECCIÓN	Actividades que poseen Estudios de Impacto Ambiental				
		Enlatado	Congelado	Curado	Harina	Harina Residual
44	CORPORACION PESQUERA COISHCO S.A. Km. 18,5 Carretera Sechura - Bayovar				EIA	
45	INDUSTRIAL PESQUERA YACILA S.A. Tierra Colorada s/n. - Paíta	PAMA				
46	PERUVIAN FISHING CORPORATION S.A. Km. 14,624 Carretera Sechura - Bayovar		EIA			
47	PROC. DE ALIMENTOS GENERALES S.A. Distrito de Parachique	EIA				
48	PRODUCTOS MARINOS DEL PACIFICO SUR S.A. (073)641233				EIA	
49	EMPRESA PESQUERA PUERTO RICO S.A.C. Km. 58,5 Carretera Sechura - Bayovar		EIA		PAMA	
50	CORPORACION PESQUERA INCA S.A. Km. 57,8 Carretera Sechura - Bayovar		EIA			
51	DAWEON SUSAN E.I.R.L. Urb. Zona Ind. 2 Mz.B Lt.2 Sub Lt.2C - Sechura		EIA			
52	DEXIM S.R.L. Playa Seca s/n. - Paíta		EIA			
53	IND. PESQUERA DE CONGELADO S.A. Av. "A" Mz. D Lt. 5 Zona Industrial 2 - Paíta		EIA			
54	PESCA ALIMENTO REFRIGERADOS S.A. San Pedro Mz. T Lt. 2 - Talara		EIA			

Fuente: [www.regionpiura.gov.pe/frecnat](http://www.regionpiura.gov.pe/frecnat)

## 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 en-

cuentran amenazadas tales como: el "cocodrilo de Tumbes", "nutria del noroeste", "gato montés", "jaguar" y el "tigriillo".

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. 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 "vena-do 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 (Rios, 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 "éban", "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 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 Virrillá 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 Virrillá
- Macizo de Illescas
- Islas Lobos de Tierra.

#### **5.6 EDUCACIÓN AMBIENTAL**

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

**CUADRO N° 101**  
**NÚMERO 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 ecoregiones
	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- AACHCP, Gobierno Regional Piura - GRP, Dirección Regional de Educación – DRED, Dirección Regional de Salud – DRSA, entre otras.



## BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- Compendio Estadístico. 2006, Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. Piura.
- Contaminación de cuencas en la Región Piura. 2004. Instituto Regional de Apoyo a la Gestión de los Recursos Hídricos - IRAGER. Piura.
- Diagnóstico Preliminar de la gestión del agua en las cuencas Chira-Piura. 2001. Proyecto Especial Chira Piura – PECHP. Piura.
- Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. 2006. ENDES. Lima.
- Encuesta Nacional de Hogares. 2004. Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. Piura.
- Estadísticas Empresariales 2006, Empresa Prestadora de Servicios EPS GRAU SA. Piura.
- Estadísticas Sectoriales 2006, Municipalidad Provincial Piura. Piura.
- Estadísticas Sectoriales 2006. Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, Ministerio de Salud. Lima.
- Estadísticas Sectoriales. 2006, Ministerio de Pesquería. Lima.
- Estadísticas Sectoriales. 1996. Dirección Regional de Agricultura. Piura.
- Estadísticas Sectoriales. 2006, Ministerio de Agricultura – Dirección Regional Piura. Lima.
- 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 Socioeconómicas. 2006. Banco Central de Reserva. Lima.
- Estado de Conservación de la Diversidad Natural de la Región Noroeste del Perú. 1992. Universidad Nacional La Molina. Lima.
- Estudio de Calidad del Agua. 2004. Consorcio ATA-UNP-PDL. Piura.
- Estudio de Cambio Climático. 2006. PROCLIM, SENAMHI-ITDG-CONAM-AACHCHP. Piura.
- Estudio de Ecología. 2004. Consorcio ATA-UNP-PDL. Piura.
- Estudio de Salinidad y Drenaje. 2002. Consorcio ATA-UNP-PDL. Piura.
- Estudio de Suelos. 1980. Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales – ONERN. Lima.
- Estudio del Bosque Seco 1992. Central Peruana de Servicios – CEPESER. Piura.
- Estudio del Bosque Seco 2004. Proyecto INRENA - Algarrobo. Piura.
- Estudios Ecológicos en Piura. 2002. Rojas Roque. Piura.
- Gobierno Regional Piura. 2006. (en línea). Dispositivos Legales. <http://www.regionpiura.gob.pe/detauxil.php?pagina=dispositivos>. Fecha de consulta: 07/12/2006.
- 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.
- INRENA. 2005. Anuario Perú Forestal. Lima.
- 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.
- Municipalidad Provincial de Piura. 2006. (en línea). Ordenanzas Municipales. <http://www.munipiura.gob.pe/transparencia/ordenanzas/>. Fecha de consulta: 07/12/2006.
- Plan de Manejo de Cuencas del Reservorio Poechos. 2001. Proyecto Especial Chira Piura – PECHP. Piura.
- Plan Maestro Cerros de Amotape. 2001. INRENA. Lima.

## ANEXOS

### FOTOGRAFÍAS

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



OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LINEAS DE ACCION	ACTIVIDADES	INDICADOR	RESPONSABLES
<p>1.- Definir e implementar de manera concertada, adecuadas políticas y propuestas para la gestión sostenible de las cuencas hidrográficas de la Región Piura.</p>	<p>1.1.- Diseñar e implementar propuestas orientadas de manejo y mejoramiento del uso eficiente de los RRNN</p> <p>1.2.- Promover actividades de capacitación a actores de las cuencas hidrográficas en temas relacionados con el manejo de los RRNNs.</p> <p>1.3.- Trabajar con principales actores de información relacionada con la gestión de las cuencas hidrográficas.</p> <p>1.4.- Diseñar e implementación de sistemas de información geográfica - SIG.</p> <p>1.5.- Gestión Sostenible del agua con fines agrícolas y no agrícolas.</p>	<p>1.1.1.- Elaborar y aplicar herramientas de gestión (diagnóstico, Planes, Prop.Tec) de los recursos naturales (agua, suelo y cobert. vegetal) de las cuencas hidrográficas incorporando lineamientos de ordenamiento territorial.</p> <p>1.2.1.- Desarrollar cursos - talleres de capacitación a actores de la cuenca.</p> <p>1.3.1.- Elaborar "manuales y resultados" (diagnósticos, planes) de la información de las cuencas hidrográficas.</p> <p>1.4.1.- Funcionamiento y operativización de sistemas de inform. geográfica - SIG para la georreferenciación de la cartografía de las cuencas hidrográficas.</p> <p>1.5.1.- Establecer y aplicar propuestas y/o reglas de operación para la gestión sostenible de las cuencas hidrográficas en los espacios de coordinación exist.</p> <p>1.5.2.- Desarrollar cursos de capacitación a usuarios agrarios, en innovación y aplicación de nuevos tecnologías, que contribuyan con el uso racional y aprovechamiento de los recursos hídricos.</p> <p>1.5.3.- Formulación, implementación y monitoreo de balances hídricos semestrales de sistemas regulados y no regulados.</p> <p>1.5.4.- Diseñar y/o construcción de Propuestas para la gestión de los recursos hídricos en las Cuencas Hidrográficas.</p>	<p>1.1.1.- Diagnósticos y/o caracterización (si es viable socioeconómica) de las cuencas hidrográficas.</p> <p>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.</p> <p>1.3.1.1.- 01 manuales de resultados de gestión de las cuencas hidrográficas.</p> <p>1.4.1.1.- 01 SIG para la gestión de cada cuenca hidrográfica, que brinden soporte al SIG regional.</p> <p>1.5.1.1.- Propuestas y/o reglas de operación en funcionamiento</p> <p>1.5.3.1.- 03 Cursos de capacitación a usuarios agrarios.</p> <p>1.5.1.1.- 01 Balance hídrico semestral de los sistemas regulados y no regulados.</p> <p>1.5.2.1.- 01 Propuesta técnica para la gestión de los recursos hídricos en cuencas hidrográficas.</p> <p>2.1.1.1.- Implementación de pact. conserv. de suelos</p> <p>2.1.1.2.- Implementación de reforestación</p> <p>2.1.1.3.- recuperación del área principal de sechura</p> <p>2.1.2.- 1.- 50% de sist. de drenaje con mantenimiento</p> <p>2.1.3.1.- Disminución del área de cultivo de arroz en un 10%</p> <p>2.1.4.1.- Diagnóstico del nivel de contaminación agrarias y fluviales</p> <p>2.1.4.2.- Informes de monitoreo</p>	<p>AUTORIDAD AUTONOMA DE LA CUENCA</p> <p>HIROGRAFICA-CHIRA - PIURA - Proyecto de Manejo, Ordenamiento y Desarrollo de la Cuenca Binacional Catamayo Chira, Programa de Desarrollo Rural sostenible - PDRS G.R Piura/GTZ, Instituto Regional de Apoyo a la Gestión de los Recursos Hídricos - PRAGER, Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional Piura, Comités de Gestión de las Subcuencas.</p> <p>AUTORIDAD AUTONOMA DE LA CUENCA</p> <p>HIROGRAFICA-CHIRA - PIURA - Proyecto de Manejo, Ordenamiento y Desarrollo de la Cuenca Binacional Catamayo Chira, Programa de Desarrollo Rural sostenible - PDRS G.R Piura/GTZ, Instituto Regional de Apoyo a la Gestión de los Recursos Hídricos - PRAGER, Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional Piura, Comités de Gestión de las Subcuencas.</p> <p>AUTORIDAD AUTONOMA DE LA CUENCA</p> <p>HIROGRAFICA-CHIRA - PIURA - Proyecto de Manejo, Ordenamiento y Desarrollo de la Cuenca Binacional Catamayo Chira, Programa de Desarrollo Rural sostenible - PDRS G.R Piura/GTZ, Instituto Regional de Apoyo a la Gestión de los Recursos Hídricos - PRAGER, Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional Piura, Comités de Gestión de las Subcuencas.</p> <p>PRONAMACH Gobiernos Locales, JUJUI, MINAG, GRP Proyectos Especiales</p>
<p>2.- Reducir la pérdida y degradación de suelos agrícolas por erosión, salinización, inundaciones y crecimiento urbano</p>	<p>2.1.- Conservación de suelos y promoción de prácticas agronómicas adecuadas</p>	<p>2.1.1.- Prácticas de conservación del suelo en la Cuenca alta y baja</p> <p>2.1.2.- Mantenimiento del sistema de drenaje</p> <p>2.1.3.- Manejo de ceolitas de cultivo y rotación de cultivos</p> <p>2.1.4.- Manejo y control de actividades contaminantes: industriales, agrarias y fluviales</p>	<p>2.1.1.1.- 01 Plan de actividades para la gestión de los recursos hídricos en cuencas hidrográficas.</p> <p>2.1.1.2.- 01 Propuesta técnica para la gestión de los recursos hídricos en cuencas hidrográficas.</p> <p>2.1.1.3.- 01 Plan de actividades para la gestión de los recursos hídricos en cuencas hidrográficas.</p> <p>2.1.2.1.- 01 Plan de actividades para la gestión de los recursos hídricos en cuencas hidrográficas.</p> <p>2.1.3.1.- 01 Plan de actividades para la gestión de los recursos hídricos en cuencas hidrográficas.</p> <p>2.1.4.1.- 01 Plan de actividades para la gestión de los recursos hídricos en cuencas hidrográficas.</p>	<p>PRONAMACH Gobiernos Locales, JUJUI, MINAG, GRP Proyectos Especiales</p>
<p>3.- Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y biodiversidad acuática y terrestre</p>	<p>3.1.- Promoción del manejo integral y control del bosque</p> <p>3.2.- Desarrollo de la acuicultura basada en especies nativas</p> <p>3.3.- Ordenamiento de la extracción de recursos hidrobiológicos</p> <p>3.4.- Ordenamiento del uso de los espacios marinos - costeros</p> <p>3.5.- Mecanismos de focalización para el desarrollo de actividades agropecuarias y turismo de biodiversidad en la región.</p>	<p>2.2.1.- Defensa Ribereña (riños, quebradas) con especie vegetal</p> <p>2.3.1.- Identificación de áreas críticas más vulnerables a la expansión urbana</p> <p>2.3.2.- Sensibilización de agentes económicos, actores políticos y poblaciones urbanas-migrantes para consenso de acuerdos</p> <p>3.1.1.- Operación a técnicos y agricultores en prevención de incendios forestales</p> <p>3.1.2.- Prácticas de reforestación y agroforestería en las ecoregiones participativamente</p> <p>3.1.3.- Plan de manejo integral de los bosques sece elaborado mensualmente</p> <p>3.2.1.- Reordenamiento de los cultivos de concha de abanico (Argopecten purpuratus) en la bahía de sechura</p> <p>3.3.1.- control de las tallas mínimas de captura comercial</p> <p>3.4.1.- Gestión para el ordenamiento de la Bahía de Sechura</p> <p>3.5.1.- Actualización de base de datos con instituciones, proyectos, actividades y actores</p> <p>3.5.2.- Edición de medios de información gráficos virtuales (boletines) para difusión</p> <p>3.5.3.- Sistematización de información (METADATOS)</p>	<p>2.2.1.1.- 10 km de áreas críticas ribereñas protegidas</p> <p>2.3.1.1.- Diagnóstico elaborado</p> <p>2.3.2.1.- 10 talleres en Piura, Sullana, Palla y Catacaos, representando por cada sector</p> <p>3.1.1.1.- 01 Plan de capacitación en Sullana</p> <p>3.1.2.1.- 01 Plan de actividades en ejecución en Chulucanas (Irigaray Toayra)</p> <p>3.1.3.1.- Revisión y reconocimiento regional del plan de manejo integral de los bosques secos mensualmente</p> <p>3.2.1.1.- Talleres informativos y de capacitaciones mensualmente</p> <p>3.3.1.1.- Disminución del 50% de ejemplares menores en las capturas</p> <p>3.4.1.1.- Plan de ordenamiento de la bahía de sechura aprobado</p> <p>3.5.1.1.- Documentos, Informes, comunicaciones</p> <p>3.5.2.1.- Bases de datos, portal de internet y red para intercambio de información</p> <p>3.5.3.1.- Documentos e informes producidos</p>	<p>MINAG, JUJUI, Gobiernos Locales, GRP Proyectos Especiales</p> <p>ADDER, UDEF, Pronanch, Gobiernos Locales, INRENA, INRENA, GRP, Ideas, Ador, Proadgarrro, CEPECER, DREPRO, GRP armadores pesqueros, extractores, ITP, Inrepe</p> <p>Darwin Neri (MCI-PERU), GRP ONG, Universidades</p>

AGENDA AMBIENTAL REGIONAL DE PIURA - 2005 - 2007				
OBJETIVOS ESPECIFICOS	LINEAS DE ACCION	ACTIVIDADES	INDICADOR	RESPONSABLES
<b>FRENTE MARRON</b>				
<b>Objetivo Estratégico: Uso Promoción del Saneamiento y la Calidad Ambiental</b>				
4.- Lograr un mejoramiento de la calidad del aire de los residuos sólidos y gaseosos.	4.1.- Manejo y tratamiento adecuado de los residuos sólidos municipales (RSM)	4.1.1.- Documento de gestión de residuos sólidos de establecimientos de actividades de servicios de salud y no convencionales con técnicas convencionales y no convencionales 4.1.2.- Consolidación de colectores sociales para discusión de manejo adecuado de residuos sólidos 4.1.3.- Elaboración y ejecución del programa de capacitación sobre manejo de residuos sólidos a instituciones educativas	4.1.1.1.- Documento de la población atendida. 4.1.1.2.- Documento de programación optimizado con técnicas convencionales y no convencionales 4.1.2.1.- 10 colectores sociales consolidados y en ejecución 4.1.3.1.- Documento de programación de capacitación elaborado en la provincia de Piura (Piura, Castilla, Catacayo) 4.1.3.2.- Ejecución del programa de educación al 28% en la provincia de Piura (Piura, Castilla, Catacayo)	GOBIERNO LOCAL, Dirección Regional de Salud, CAMCO
	4.2.- Manejo y tratamiento adecuado de los residuos sólidos de establecimientos de Salud	4.2.1.- Diagnóstico de generación de residuos sólidos de establecimientos de salud 4.2.2.- Consultoría de técnicas adecuadas para el manejo de residuos sólidos de establecimientos de salud 4.2.3.- Construcción de celdas de seguridad para residuos sólidos 4.2.4.- Mantenimiento y reparación de incineradoras 4.3.- Control de emisiones de gases tóxicos	4.2.1.1.- Documento del diagnóstico elaborado 4.2.1.2.- Informe de diagnóstico de salud ambiental 4.2.2.1.- 65% de establecimientos de salud con celdas de seguridad para el manejo adecuado de residuos sólidos hospitalarios 4.2.3.1.- Celdas de seguridad construida y operando en la provincia de Piura (Piura, Castilla, Catacayo) 4.2.4.1.- 2 incineradoras operativas	DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL (DESA), Gobierno Local, Direc. Regional de Salud, Es salud
5.- Mejorar el control de emisiones de ruidos	5.1.- Ejecución del programa de control de emisiones de ruidos	4.3.1.- Aprobación del plan a limpiar el aire de Piura (Piura - Catacayo - Castilla) 4.3.2.- Seguimiento del cumplimiento del plan a limpiar el aire de Piura (Piura - Catacayo - Castilla) 5.1.1.- Vigilancia de contaminación por ruidos en la provincia de Piura 5.1.2.- Programa de sensibilización de control de ruidos	4.3.1.1.- Acta de aprobación al Consejo Directivo del CONAM 4.3.2.1.- Ordenanza del grupo técnico regional para el seguimiento del plan a limpiar el aire de Piura 5.1.1.1.- Registro mensual de control de ruidos en la provincia de Piura 5.1.2.1.- Programa de sensibilización elaborado, aprobado y en ejecución	COMISION AMBIENTAL REGIONAL (CAR-PIURA), Gaceta del aire GOBIERNO LOCAL, DESA, Sonatr, Policía Ecológica, Ministerio Público
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 7.1.1.- Vigilancia de la calidad de agua de los ríos Piura y Chila 7.1.2.- Instalación de lagunas de oxidación en Cuzco Sullana	6.1.1.1.- Constitución de equipos de vigilancia con participación ciudadana 6.1.1.2.- Registro trimestral de la calidad de agua para consumo humano en 2 subcentros poblacionales regionales 7.1.1.1.- Reportes de la calidad de agua de los ríos Piura y Chila 7.1.2.1.- Lagunas de oxidación operativas	DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL (DESA), EPS Grau, Gobierno Local, Juntas Administrativas de servicios de Saneamiento (JASS)
7.- Lograr la descontaminación de las cuencas de los ríos Piura y Chila	7.1.- Ejecución de programas de control y restauración ambiental de los ríos Piura y Chila	8.1.1.- Elaboración del plan estratégico en las zonas de Piura y Sechura 8.1.2.- Elaboración del plan estratégico en las zonas de Piura y Sechura	8.1.1.1.- 01 proyecto elaborado 8.1.2.1.- 02 Planes estratégicos elaborados y aprobados (01 bahías de sechura y 01 bahía de piura)	DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL (DESA), EPS Grau, Gobierno Local, Juntas Administrativas de servicios de Saneamiento (JASS)
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	9.1.1.- Diseño de un plan integral para reducir la vulnerabilidad hacia de la región	9.1.1.1.- 01 mesa de riesgos de la región 9.1.1.2.- Informes mensuales de evaluación de riesgos de la región	DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL (DESA), EPS Grau, Gobierno Local, Juntas Administrativas de servicios de Saneamiento (JASS)
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 hacia de la región	9.2.- Elaborar y ejecutar una Agenda Regional concertada, orientada a articular el desarrollo económico en los sectores de producción y gestión del desarrollo regional, local y sectorial para la reducción de nuevas vulnerabilidades, aprovechando las oportunidades administrativas, sociales y económicas para la reducción del cambio climático 9.2.1.- Co. formulación del Proyecto de la Fase II del PROCLIM de la Cuenca del Río Piura, en la Cuenca Braccional Casimayo Chila 9.2.2.- Co. formulación del Proyecto de la Fase II del PROCLIM de la Cuenca del Río Piura, en la Cuenca Braccional Casimayo Chila	9.2.1.1.- 01 Agenda Regional sobre Cambio Climático en los procesos de desarrollo regional 9.2.2.1.- 02 PROCLIM 9.2.3.1.- Reuniones de Coordinación y de trabajo técnico interinstitucional	GOBIERNO REGIONAL DE PIURA (GRRINGMA), GTZ, Gobierno Local
10.- Reducir el medio ambiente los impactos negativos que la emisión de recursos mineros e hidrocarburos ocasiona 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/ EIA	10.1.1.1.- Informes de monitoreo 10.1.1.2.- PAMA en ejecución 10.1.1.3.- EIA aprobadas y publicadas	GOBIERNO REGIONAL DE PIURA (Gobierno de RENNY y GMA, Genera Regional de Planeamiento y F), Direcciones regionales Sectoriales, ACHICAP PDRS GR (Gobierno Regional, CAR Piura, Gobierno Local, Universidades OSINER, Dirección Reg. De Energía Y Minas, Gobiernos Locales, Empresas mineras

AGENDA AMBIENTAL REGIONAL DE PIURA - 2005 - 2007			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	LINEAS DE ACCION	ACTIVIDADES	INDICADOR
<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 11.2.- Fortalecimiento del programa de educación ambiental regional	11.1.1.- Elaboración de guía de educación ambiental 11.2.1.- Programa regional de educación para el tratamiento de los residuos sólidos a través de la segregación 11.2.2.- Elaboración y difusión de cartillas educativas 11.2.3.- Elaboración y Ejecución de programa educativo a través de medios de comunicación masiva 11.2.4.- Desarrollo de acciones educativas de especialidad (diplomado) dirigidos a actores sociales y municipales 12.1.- Fortalecimiento de la institucionalidad ambiental local y regional 12.2.- Promoción de certificación ambiental 12.3.- Fortalecimiento de capacidades en gobiernos locales de acciones públicas y privadas 12.4.- Promoción del sistema local de gestión ambiental	11.1.1.1.- Guía de educación ambiental elaborada y aprobada 11.1.1.2.- Ejecución al 25% de la guía de educación ambiental 11.2.1.1.- Programa regional de educación para el tratamiento de RS elaborado 11.2.1.2.- Ejecución al 25% del programa regional de actividades 11.2.2.1.- 20000 cartillas educativas elaboradas y difundidas 11.2.3.1.- Programa educativo elaborado y aprobado 11.2.3.2.- Ejecución del programa educativo al 50% 11.2.4.1.- Realización de 03 diplomados con mención en gestión ambiental 12.1.1.1.- 02 provincias cuentan con CAM aprobadas con potestades municipales 12.1.1.1.- 02 cursos de certificación ambiental 12.3.1.1.- 01 Municipalidades provinciales acreditadas 12.3.2.1.- 5% a nivel regional de operadores capacitados 12.3.3.1.- 5% de Gobiernos Locales, Instituciones Públicas y Privadas cuentan con instrumentos de gestión transectorial 12.4.1.1.- 02 provincias cuentan con PAAL y AAL aprobados
			GOBIERNO LOCAL, Dirección Regional de Educación, Universidades, DESA, Gob. Regional
12.- Contar con un sistema de gestión ambiental regional operativo, eficiente, eficaz y articulado a los sistemas de gestión ambiental local			GOBIERNO LOCAL, Dirección Regional de Educación, Universidades, DESA, Gob. Regional
<b>FRENTE DORADO</b>			
13.- Posicionar a Piura como una importante región generadora de biogocios en el País	13.1.- Identificación del potencial regional de biogocios 13.2.- Promoción de biogocios	13.1.1.- Elaboración y difusión del diagnóstico del potencial regional en biogocios 13.2.1.- Taller de capacitación en comercio internacional y biogocios	13.1.1.1.- 01 diagnóstico elaborado 13.1.2.1.- 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 14.1.2.- Identificación de circuitos ecoturísticos	14.1.1.1.- 01 Inventario de recursos turísticos actualizado y publicado 14.1.2.1.- Estudios y mapa de circuitos turísticos
			GERENCIA REG. DE DESARROLLO ECONOMICO (GRP), MINAG, CAMCO, Centros de Comunicación Local, Prompex, ONG, Comité de productores DIRCETUR, GRP, GRDEI, Universidades, ONG

**TALLER**  
**DEFINICIÓN DE INDICADORES AMBIENTALES EN LA REGIÓN PIURA**

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

**GRUPO 1**  
**AIRE, AGUA, SUELOS, RESIDUOS SÓLIDOS**

ÁREA TEMÁTICA	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/100mt	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.
- Porcentaje de agua tratada en lagunas de Oxidación.
- Turbiedad del agua.
- Niveles de O<sub>2</sub> disueltos en el mar.
- Cantidad de PO<sub>3</sub> en agua de riego.
- Cantidad de NO<sub>3</sub> en agua de riego
- Grado de salinidad en suelos por mal drenaje.
- Porcentaje de cloro residual en redes de agua potable.
- Toneladas de descarte de pota generada por las empresas industriales en Paita.
- Emisiones de CO<sub>2</sub> µg/m<sup>3</sup>/día/Piura.
- Recolección de residuos sólidos tn m<sup>3</sup>/día/lugar.

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

ÁREA TEMÁTICA	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>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 epidemiológico DESA Piura, Sullana	Reporte Actividades capacidad -colegios -universidades (egresados) -sector educación DRE Piura. ONG's. Gob. Reg / Gob Local
<b>Cobertura</b>	Valles Chira, Medio y Bajo Piura.	Regional Local	Regional	Regional	Regional
<b>Fuente</b>	Resultados Investigación (Universidades, INIA, otros)	SENAMHI MINAG DEF.CIVIL.REG	MINAG/ SIAT GOB.LOCALES ORG. PRODUCTORES. SENAMHI	DESA Piura Sullana	Actividad CAR Piura

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

ÁREA TEMÁTICA	BOSQUES SECOS	BOSQUES HÚMEDOS (NEBLINA)	BIODIVERSIDAD	COMUNIDADES	ECOTURISMO	ANP
<b>INDICADOR AMBIENTAL</b>	Nº especies/árboles por ha/año	Nº de has reforestadas	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.  Amenazas por minas metálicas.  Nº ANP potenciales en la región.
<b>EPIR</b>	Estado	Impacto	Estado/impacto	Estado	Estado	Estado-impacto
<b>UNIDAD</b>	Has/año	Nº de has deforestadas /	Nº especies de (índice 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 qué especie de árbol maderable es la más deforestada  Identificar que zona es más deforestada	Número de publicaciones en el tema.  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.  Registro de visitantes.  Capacidad de infraestructura turística (Alojamiento y otras)	Categorización y criterios de selección.  Zonificación Ecológica Económica  Generación potencial conflicto por zonificación
<b>COBERTURA</b>	Regional	Local	Regional	Regional	Regional, local	Regional
<b>FUENTE</b>	INRENA AIDER y	Municipios, ONG's y C.C PRONAMACHCS	INRENA NCI Universidades	C.C PETT y catastro rural RRPP	Direc. Turismo Agencias de Turismo	Reg. de INRENA. ONG. Gob. Reg.



## GRUPO 4 GESTIÓN AMBIENTAL - CONFLICTOS AMBIENTALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

ÁREA TEMÁTICA	GESTIÓN AMBIENTAL		CONFLICTOS AMBIENTALES		ACTIVIDADES ECONÓMICAS
<b>INDICADOR AMBIENTAL</b>	Cumplimiento de las políticas y normatividad ambiental	Inversiones de Entidades Públicas 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 EIA DIA } Nº
<b>PERIODICIDAD</b>	ANUAL	ANUAL	ANUAL	ANUAL	ANUAL
<b>NECESIDAD DE INFORMACIÓN</b>	Informes de seguimiento, control y vigilancia	Informes de Evaluación POA y presupuesto	Denuncia. Protesta de la Sociedad Civil	Resoluciones Sectoriales. Actas de Conciliación Sentencias Judiciales.	Certificados y constancias ambientales. Certificados ISO. Resoluciones Aprobatorias.
<b>COBERTURA</b>	Regional Local	Regional Local	Regional Local	Regional Local	Regional Local
<b>FUENTE</b>	GRP- GRRNN, Gob. Locales, DIGESA MINAG	GRP- Gob. Loc. Org. Públicos, Org. Privados	Prensa, Def. del Pueblo, Fiscalía Policía Ecológica. MINAG PRODUCE DIGESA GRP- GRRNN	PRODUCE- DIREPRO, MINAG AUTORIDAD AUTONOMA GRP- GRRNN Salas Judiciales.	DINAMA – DIMA/PRODUCE. DIMA- DIREPRO/PRODUCE Piura Certificadoras Internacionales. Direcciones Sectoriales. Dir. Gral. Asuntos Ambientales. MEM. Municipios. INRENA

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

ENTIDAD GENERADORA	TIPO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
Instituto Nacional de Informática y Estadística	Censo Estadístico 2005 Censo Nacional de Población y Vivienda 2005 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 Normatividad
Dirección Regional Educación	Datos Educativos
Dirección Regional Salud ESSALUD	Datos Salud Calidad del Agua
Dirección Regional de Trabajo	Empleo
Dirección Regional de Agricultura	Producción agropecuaria 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
SEIAMIH	Clima
Proyecto Especial Chira Piura	Hidrología
INRENA Piura	Áreas Naturales Protegidas, bosque seco
Proyecto Catamayo Chira	Flora, fauna Cuenca Catamayo Chira 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 Educación Ambiental Cambio climático
IRAGER	Proyectos ambientales Educación Ambiental
PDRS GTZ	Educación Ambiental Cuenca Piura
CARE	Educación Ambiental
Salas Penales y Mixtas de Piura	Procesos en materia ambiental
FONCODES	Proyectos de agua
PRONAMACHCS	Reforestación
PETT	Comunidades campesinas

### **AGRADECIMIENTO:**

*\* El CONAM agradece a todas las entidades que colaboraron en la selección del listado de indicadores ambientales para el departamento de Piura y por brindar la información necesaria para la elaboración del presente Boletín de Indicadores Ambientales del departamento de Piura.*

**\* Sistematización, redacción y edición de la información:**  
Adrián Sánchez González, Verónica Mendoza Díaz y Ronald Ruiz Chapilliquen.