

INSTRUMENTOS DE GESTION AMBIENTAL

**DIAGNOSTICO AMBIENTAL LOCAL – DAL
DE LA PROVINCIA DE HUAURA**

Huacho Setiembre 2013

INDICE

- I. Presentación**
- II. Introducción**
- III. Objetivo**
- IV. Metodología**
- V. Aspectos Generales de la Provincia de Huaura**
- VI. Diagnóstico Ambiental: Matriz por Ejes de Política**

6.1 Eje 1: Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la diversidad biológica.

- Diversidad biológica
- Aprovechamiento recursos naturales y biodiversidad
- Cambio climático
- Ordenamiento territorial
- Cuencas agua y suelos.

6.2 Eje 2: Gestión integral de la calidad ambiental

- Control integral de la contaminación
- Calidad del agua
- Calidad del aire
- Residuos sólidos
- Sustancias químicas y materiales peligrosos
- Calidad de vida ambientes urbanos

6.3 Eje 3: Gobernanza ambiental

- Institucionalidad
- Cultura, educación y ciudadanía ambiental
- Inclusión social en la gestión ambiental

6.4 Eje 4: Compromisos y oportunidades ambientales internacionales

- Compromisos internacionales
- Ambiente, comercio y competitividad

- VII. Conclusiones**
- VIII. Recomendaciones**
- IX. Referencias bibliográfica**
- X. Anexo**

10.1 Mapas

- a. Mapa Cuenca del río Huaura y Ecosistema
- b. Mapa hidrológico río Huaura y sus provincias.
- c. Mapa Cuenca del río Huaura y estaciones climatológicas

- d. Mapa denuncios lotes hidrocarburos – PERU.
- e. Mapa denuncios mineros Provincia Huaura.

10.2 Cuadros

- a. Composición RRSS domiciliados, Perú
- b. Producción agua potable 2004 – 2010
- c. Uso consuntivo del agua superficial 2002 – 2010
- d. Conexiones de agua potable 2002 – 2010
- e. Producción per capita de agua potable 2004 – 2010
- f. Cobertura de agua potable y alcantarillado.
- g. Producción energía eléctrica, por servicio y generación 1996 – 2010
- h. Extracción de las principales especies pesqueras América Latina 2000 – 2008
- i. Islas islotes y puertos guaneros Perú, 2012.
- j. Humedales Ransar Perú
- k. Aves naturales protegidas por Estado Peruano 2006 – 2011
- l. Areas de conservación regional y privada, 2001 – 2011
- m. Superficie territorial bosques / Departamento 2012
- n. Superficie reforestada acumulada Perú / departamentos 2001 – 2010
- o. Superficie Perú según niveles de erosión.
- p. Oferta total de fertilizantes 1993 – 2010
- q. Producción mensual de fertilizantes y abonos 2005 – 2011
- r. Población de vicuñas / departamento 2001 – 2010.
- s. Recolección de RRSS, provincia de Huaura.
- t. Barrido de calles
- u. Pasivos ambientales mineros, Perú 2010.
- v. Distribución de cultivos áreas regadas 1966 / 1967
- w. Plan de cultivo y riego agosto 2011 / setiembre 2012
- x. Población total proyectada, provincia Huaura 2012
- y. Lagunas del ámbito de la cuenca hidrográfica Huaura
- z. Volumen entregado a las Comisiones de Regantes por año 2002 – 2008.
- aa. Caudal histórico crítico río Huaura 1980 – 2009.
- bb. Inventario infraestructura de riego río Huaura.
- cc. Estación hidrométricas y meteorológicas cuenca Huaura.
- dd. Cuadro estaciones meteorológica cuenca Huaura 1994.
- ee. Zonas críticas de la provincia de Huaura.
- ff. Vigilancia sanitaria RR hídricos río Huaura 2000 – 2011
- gg. Monitoreo participativo calidad agua río Huaura 2009.
- hh. Vigilancia sanitaria RRHH, río Huaura – 2012

10.3 Talleres

- ii. Primer taller Diagnóstico Ambiental Huaura, Huacho, 16 de Julio, Casa de la Cultura Provincia Huaura / invitación, recepción invitación, relación asistentes (6 pp)
- jj. Segundo taller Diagnóstico Ambiental Huaura, 12 agosto, UNJFSC / invitación y relación asistentes (5 pp).
- kk. Tercer taller Diagnóstico Ambiental Huaura, 06 de setiembre 2013, Végueta / invitación y relación de asistentes (5 pp)
- ll. Cuarto taller Presentación Diagnóstico Ambiental Local Provincial de Huaura, 31 de octubre 2013, Auditorio Municipalidad Provincial Huaura / invitación y relación de asistentes (5pp).
- mm. Fotos de Talleres, CAM Huaura y Presentación del Diagnóstico Ambiental Local de la Provincia de Huaura, 2013.

I. PRESENTACION

El presente documento responde a la decisión institucional de la Municipalidad Provincial de Huaura de contar con los instrumentos de gestión ambiental correspondientes para fortalecer su accionar rector en el desarrollo sostenible de su ámbito territorial de la provincia de Huaura.

Bajo el marco legal centrado en la Ley General del Medio Ambiente N° 28611, la Ley de Creación del Sistema Nacional de Gestión Ambiental N° 28245, así como la Ley de Bases de la Descentralización N° 27783 que fija las competencias ambientales exclusivas y compartidas de las Municipalidades, es que se elabora este documento del DIAGNOSTICO AMBIENTAL LOCAL DE LA PROVINCIA DE HUAURA.

Este instrumento base de la gestión ambiental se ha elaborado de acuerdo a los ejes estratégicos de política ambiental, fijados como Política Nacional Ambiental del Perú: Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica; gestión integral de calidad ambiental; así como gobernanza ambiental y compromisos y oportunidades ambientales internacionales.

Estos cuatro ejes incluyen diversos temas con su problemática ambiental, potencialidades y visión al 2021; los cuales se desarrollaron con los aportes de las instituciones públicas y privadas de la provincia relacionadas al ámbito medio ambiental e instituciones de la sociedad civil provincial. Valga precisar el acompañamiento y orientaciones recibidas de la Comisión Ambiental Municipal de la Provincia de Huaura y la Oficina de Asuntos Ambientales correspondiente a la Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Provincial de Huaura.

II. INTRODUCCIÓN

En el contexto de integración al proceso de globalización que vive nuestro país desde la década del 80, se reconoció la importancia de modernizar el Estado Peruano. Específicamente, se dictaminó en Enero del 2002, la Ley Nº 27658 con la finalidad de establecer los pilares de esta modernización, fortaleciendo el servicio al ciudadano y la descentralizando del Estado. Ello requería no solamente fijar los lineamientos de una política nacional, sino también estrategias estructuradas en planes de acción y nuevas relaciones inter institucionales.

Como producto de este proceso, el 2012 - a través del DS 109-2012-PCM - se establece una nueva estrategia para la modernización de la gestión pública, impulsando la aplicación de la tecnología de la informática en la gestión pública, así como la innovación de su práctica, incorporando técnicas de la gestión privada.

Así, para la implementación de la propuesta nacional se trabaja la temática ambiental que entre sus componentes creándose el Ministerio del Ambiente y el Sistema Nacional de Gestión Ambiental, con sus correlatos a niveles de los gobiernos regionales y locales. Este Sistema (SNGA) se guía por una política nacional ambiental basada en 4 ejes estratégicos. Para implementar y monitorear esta política y sus estrategias se diseñaron instrumentos de gestión de cumplimiento obligatorio en todos los niveles de gobierno.

Para los gobiernos locales se establece la implementación de los siguientes instrumentos de gestión ambiental: La política ambiental local, agenda ambiental local y el plan de acción ambiental local.

Estos instrumentos requieren la identificación del contexto en el cual se desarrollan las realidades específicas de cada gobierno local, con sus marcos, referentes, indicadores y/o condiciones para la elaboración de estas políticas y planes. Este requerimiento lo identificamos como el DIAGNOSTICO AMBIENTAL LOCAL. Instrumento ambiental que se guía por los 4 ejes estratégicos de la política ambiental nacional:

- a. Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad biológica,
- b. Gestión integral de la calidad ambiental,
- c. Gobernanza ambiental,
- d. Compromisos y oportunidades ambientales internacionales.

En base a estos ejes, el presente documento identifica - a través del material documentado, entrevistas personales / institucionales, y talleres participativos y descentralizados provinciales y distritales convocados por la Municipalidad Provincial de Huaura y su Comisión Ambiental Municipal (CAM Huaura)– una realidad ambiental provincial con diferentes procesos de desarrollo y prioridades generadas no solo por sus componentes económicos, institucionales, sino también por sus procesos socio culturales tan ricos y variados como su biodiversidad.

III. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar la situación ambiental provincial como referente y sustento de su política ambiental local y planes de gestión ambiental a corto y largo plazo.

OBJETIVO ESPECIFICO

- a. Identificar los procesos ambientales que se desarrollan en la provincia de Huaura, promoviendo la participación ciudadana y los relacionamientos interinstitucionales del gobierno provincial con los distritales que conforman la provincia de Huaura.
- b. Determinar las problemáticas y potencialidades existentes para fortalecer la gestión de su desarrollo sostenible desde su componente ambiental.

IV. METODOLOGÍA

Reconociendo que las realidades son procesos continuos de cambio y de conocimiento en permanente gestión, este documento se trabajó con un **enfoque de procesos**, de aproximaciones a la complejidad de la situación ambiental, asumiendo que en este periodo éstas se encuentran alejadas o en niveles inferiores a los deseados y/o necesitados para el desarrollo sostenible de la provincia de Huaura.

Entendiéndose que dado su carácter holístico, el diagnóstico del componente ambiental de nuestras realidades que necesariamente consideran elementos económicos, productivos, sociales e institucionales integrados entre sí. Toma las realidades locales y distritales, así como el marco regional como parte de la realidad provincial.

El ámbito del proceso no se circunscribe a lo esquemáticamente provincial, sino que se reconoce como componente de procesos y niveles mayores, que tienen que ver incluso con los **compromisos ambientales internacionales y espacios territoriales de cuenca e intercuenca**.

Con la finalidad de conocer el pensar y sentir de los diferentes actores ambientales de la provincia, se promovieron **procesos de concertación y participación** a través de Comisión Ambiental Municipal (CAM Huaura) realizando reuniones de trabajo y talleres descentralizados provincial y distritales.

A nivel interno se trabajó en **coordinación estrecha con la Oficina de Asuntos Ambientales de la Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural, la Comisión Ambiental Provincial y el equipo de regidores provinciales** a cargo del tema ambiental.

Para organizar este documento de acuerdo a los requerimientos del ministerio del ambiente, desarrollamos el análisis y síntesis de la información mediante una **matriz** que consideraba los 4 ejes de la política nacional y sub temas, reflejando su problemática / desafíos y potencialidades, así como de visión al 2021.

V. ASPECTOS GENERALES DE LA PROVINCIA DE HUAURA

5.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

La provincia de Huaura es una de las nueve provincias que conforman el Departamento de Lima y pertenece a la Región Lima.

Limita al norte con la provincia de Barranca y el Departamento de Ancash, al este con las provincias de Cajatambo y Oyón, y el Departamento de Pasco, al sur con la provincia de Huaral y al oeste con el Océano Pacífico.



5.2 UBICACIÓN, EXTENSIÓN Y LÍMITES

La provincia de Huaura se encuentra ubicada al norte del departamento de Lima, aproximadamente a 140 km al norte de la ciudad de Lima.

Geográficamente se localiza entre las coordenadas UTM 204 472 E, 8 733 770 N y 328 697 E, 8 826 086 N. Los límites geopolíticos de la provincia de Huaura son: por el norte con las provincias de Barranca, Cajatambo y Oyón (departamento de Lima) y Ocros (departamento de Ancash); por el sur con la provincia de Huaral, por el este con la provincia de Pasco (departamento de Pasco) y por oeste con el Océano Pacífico.

5.3 VÍAS DE ACCESO

El acceso y vía principal es la carretera Panamericana Norte, la cual mantiene un flujo constante entre la zona y Lima y los departamentos de la costa norte. Hacia el interior de los distritos existen vías asfaltadas, afirmadas y trochas que unen las áreas agrícolas con la carretera principal. Existe acceso por el mar, que se concreta con el muelle en la bahía de Huacho y zonas de desembarque en las Caletas de Vegueta y Carquín.

5.4 CLIMA

El clima es la sucesión de cambios climáticos atmosféricos a través de un período de tiempo. El tiempo es la situación momentánea de esos cambios atmosféricos. El clima se encuentra condicionado por la atmósfera y los siguientes elementos del tiempo; radiación solar, temperatura, humedad, precipitación pluvial, presión atmosférica y vientos. Los principales condicionantes climáticos son la temperatura y la precipitación.

Las características climáticas están relacionadas con la ubicación geográfica, resultando decisiva la latitud (posición con respecto de la línea ecuatorial), además, como en el caso del Perú influyen los fenómenos geomorfológicos, orográficos y oceánicos. Los elementos climáticos que se han tomado en cuenta son: temperatura del aire, precipitación, humedad atmosférica, nubosidad y vientos.

Temperatura del aire La variación y distribución de las temperaturas medias determina que la temperatura más alta corresponde a la región de la costa, específicamente en la localidad de Humaya, donde para el mes de febrero se registra 23,9° C y los valores más bajos se presentan en la sierra, concretamente en julio en la localidad de Picoy con 11,3° C.

En la costa la temperatura media más alta, varía desde 20,9° C en la isla Don Martín, en el mes de febrero, hasta 23,9° C en Humaya, durante el mismo mes de febrero, apreciándose el efecto termorregulador de las aguas del mar, en el sentido de que las temperaturas se presentan moderadas. Asimismo, la temperatura media de las Lomas de Lachay y el sector adyacente a la intercuenca sur, es moderadamente inferior que las registradas en la cuenca propiamente dicha, lo que puede atribuirse a sus características orográficas y la influencia de las nieblas de origen marino.

En lo referente a temperaturas medias más bajas, estas se producen en invierno, siendo la menor registrada en Andahuasi en el mes de julio con 15,5° C. En la región de la sierra, los valores más altos de temperaturas medias corresponden al período de setiembre - noviembre y los más bajos a los meses de junio julio, variando según la localidad. Asimismo, se observa que las temperaturas en esta región presentan bastante regularidad en el transcurso del año. El área comprometida entre el litoral y la cota de los 1000 msnm presenta una pequeña oscilación de más o menos 2° C, en los niveles más altos existe un acentuado gradiente térmico como consecuencia del incremento de la altitud.

En el área comprometida entre los pisos de 1000 y 4000 m las isotermas están bastante juntas, lo que puede atribuirse a las características orográficas prevalecientes, es decir, a las pendientes más pronunciadas, causando un ascenso rápido de las masas de aire con el consiguiente gradiente térmico. Con respecto a los valores extremos, la máxima se presenta en la zona de Humaya, es decir en el área comprometida entre la ex hacienda Alcantarilla, la irrigación Santa Rosa y Sayán.

5.5 PRECIPITACIÓN

La precipitación junto con la temperatura determina en forma preponderante el clima de un lugar. En el análisis de este elemento se han considerado los valores medios mensuales y anuales de la zona de estudio. Con relación a la variación media de la precipitación se puede indicar que en la parte alta de la cuenca, la precipitación media, tiene un régimen bastante regular y está caracterizada por dos épocas diferentes, la primera lluviosa que generalmente se inicia en los meses de Setiembre u Octubre, con registros moderados y luego al alcanzar los valores máximos en el mes de Marzo concluyen en Abril, y la segunda de lluvias escasas que se inicia en el mes de Mayo y termina en el mes de Agosto o Setiembre.

Con relación a la distribución de la precipitación media anual, se encuentra como única diferencia la baja densidad en el área comprometida entre los 1000 y 3000 msnm, aproximadamente entre las localidades de Andahuasi y Pampa Libre y Paccho.

5.6 HUMEDAD DEL AIRE

El vapor del agua desempeña un rol importante en la evolución de los fenómenos atmosféricos y en las características fundamentales del clima. Una de las formas de expresar el contenido de vapor en el aire es por medio de la humedad relativa. Con relación a la variación media anual de la humedad relativa, los valores más altos registrados corresponden a Camay con 87% en el mes de agosto y los más bajos a Picoy con 60% en el mes de julio. La humedad relativa en la región costera presenta bastante regularidad en el transcurso del año, sin embargo, se nota un ligero aumento durante los meses de estación invernal, y por otro lado una disminución en el verano. En la sierra, la variación anual de este elemento es en sentido inverso, por tanto los valores máximos ocurren en el verano, generalmente en marzo, época de máximas precipitaciones y a partir de este mes se produce un descenso gradual hasta julio o agosto en que se producen los valores mínimos.

5.7 NUBOSIDAD

La nubosidad desempeña un papel importante en el balance de la radiación solar y en las características térmicas de un lugar. La nubosidad de la cuenca presenta una distribución normal, correspondiéndoles los valores más altos en la época de las precipitaciones en la parte alta. Los valores más altos en la región costera corresponden a Camayy Alcantarilla en los meses de Julio y Setiembre y en Picoy en los meses de Enero a Marzo en la sierra.

Con respecto a la variación anual de la nubosidad, en la región costera de la cuenca, la nubosidad presenta el valor más bajo en Abril y el valor más alto en los meses de Junio y Setiembre. En la región de la sierra, la menor nubosidad se registra durante los meses de Junio y Julio y la más alta en los meses de Enero a Marzo.

5.8 VIENTO

El viento es la resultante de los cambios de presión y temperatura entre dos lugares y es un medio de transporte de las características físicas de las masas de aire. Con respecto a la variación de la dirección y la velocidad del viento, en la isla Don Martín predominan los vientos del sur durante todo el día, alcanzando una velocidad de 4 m/s, se observa también calmas en las primeras horas de la mañana y vientos esporádicos especialmente con dirección sur-este con 3 m/s. En la localidad de Alcantarilla, en el distrito de Huaura, predominan los vientos con dirección sur-este y sur en las mañanas con una velocidad media de 1,6 m/s. Al medio día, predominan los vientos del sur-oeste y sur-este, con velocidades de 3,8 m/s y en las últimas horas de la tarde prevalecen los vientos del sur y sur-este con una velocidad media de 3,8 m/s.

En las Lomas de Lachay, predominan las calmas, en las primeras horas de la mañana, luego vientos del sur-este con una velocidad media de 4 m/s, y al medio día y en algunas horas de la tarde ocurren vientos del sur con una velocidad media de 3 m/s. En Santa Rosa, predominan en las primeras horas de la mañana vientos del sur-este y sur con una velocidad de 1,5 m/s. Al medio día predominan vientos del oeste y nor-oeste con velocidades de 3,8 m/s y en las últimas horas de la tarde prevalecen vientos del sur-este con velocidad de 3,7 m/s y vientos esporádicos del nor-oeste con 2 m/s.

En Andahuasi predominan en las primeras horas de las mañanas, las calmas y vientos esporádicos del oeste con 2,6 m/s. Al medio día predominan vientos del oeste con velocidad media de 7 m/s y en las últimas horas de la tarde ocurren vientos del oeste con una velocidad de 3 m/s.

5.9 FISIOGRAFÍA DE LA CUENCA DEL RÍO HUAURA

La cuenca se extiende desde la Cordillera Occidental de los Andes a 5600 msnm hasta el nivel del mar. En la parte baja y ancha de la cuenca (valle costero) se observa un relieve poco accidentado, constituyendo el valle agrícola, sin embargo hacia la región sierra, el valle se angosta y el relieve se hace cada vez más accidentado con quebradas profundas y fuertes pendientes, característico de la región andina.

La variación orográfica determina una diferencia climática entre la parte baja costanera y la parte alta de la cuenca. Su mayor largo de este a oeste es de 156 km y su mayor ancho de norte a sur es de 72 km, presentando una pendiente de 3%, esta pendiente se hace más pronunciada en la cuenca alta y en las quebradas que alimentan el curso principal.

5.10 GEOLOGÍA

La geología de la cuenca del Huaura, comprende una secuencia de rocas sedimentarias, volcánicas e intrusivas cuyas edades varían desde el Jurásico superior hasta el Cuaternario reciente.

Rocas volcánicas

Las rocas volcánicas están constituidas por andesitas, piroclásticas brechas de color gris verdoso, de textura porfirítica, constituyen terrenos aceptables para la ubicación de obras de Ingeniería, estos depósitos tienen su mayor distribución dentro de la cuenca alta y algunos sectores de las cuencas media y baja.

Depósitos sedimentarios

Los depósitos sedimentarios comprenden unidades antiguas, de edad jurásico superior, cretáceo inferior y cretáceo superior. Las rocas jurásicas están representadas por lutitas de color negro, gris, verdoso y rojizo, algunas veces carbonosas (grupo Chicama), y en algunos sectores se hallan intercalados con horizontes delgados de cuarcita gris blanquecina; por su poca resistencia a los agentes de intemperismo da lugar a un relieve de formas topográficas suaves, como afloramiento típico.

Las rocas del cretáceo medio están representadas por paquetes gruesos de areniscas, cuarcitas blancas grises a pardas, intercaladas con lutitas pizarrosas, resistentes a la erosión lo que determina formaciones de cerros prominentes que destacan en la topografía de la región. Acompañando a las rocas anteriormente mencionadas, se encuentran en la cuenca alta rocas calizas oscuras, intercaladas con lutitas negras a grises oscuras, lutitas arenosas pardo rojizas, limonitas marrón rojizas en capas gruesas y medianas, areniscas cuarzosas de color gris, componentes de las formaciones Chulec-Pariatambo.

Las rocas de cretáceo superior consisten en una serie de conglomerados, areniscas y lutitas (formación Huaylas) de aproximadamente 300 metros de grosor que afloran muy localmente.

Rocas ígneas Las rocas intrusivas en la cuenca del río Huaura forman parte del Batolito Andino y su afloramiento tiene gran amplitud de distribución. Estas rocas varían en composición desde diorita a granodiorita, con variaciones a adamelita y tonalita, existen afloramientos de granodiorita típicos.

5.11 GEOMORFOLOGÍA

El análisis de las unidades geomorfológicas es importante en la ubicación y evaluación de los fenómenos de geodinámica externa, por la secuela de inestabilidad de taludes que luego devienen en arrastre de masas importantes de material, por acción de las lluvias, principalmente. Estas unidades geomorfológicas se pueden definir como:

Ribera Litoral

La unidad de ribera litoral se ubica en una altitud estimada entre 0 y 50 msnm con una topografía llana de playa, limitada por cerros aislados constituyendo recursos para materiales de construcción. En la zona baja de la cuenca se puede diferenciar una ribera litoral, un área de pampas costeras y cono de deyección y las estribaciones del frente andino. Para la ribera litoral, están comprendidas pendientes menores a 1º, plana en toda su extensión. Es en esta zona donde se ubican las subunidades de playa, islas, cordón litoral, caleta y punta.

Pampas Costaneras Para las pampas costaneras y el cono de deyección, las altitudes están comprendidas entre los 50 a los 400 msnm, con pendientes naturales variables entre 1º a 5º, que corresponden a colinas de los afloramientos de cerros distribuidos muy localmente y lomadas.

Estribaciones del Frente Andino

Para las estribaciones del frente andino, comprenden niveles altitudinales entre los 400 a los 800 msnm y corresponden a cadenas de cerros que se levantan hacia el lado norte y este sobre el llano aluvial y pampas costaneras, del cono de deyección; con relieves moderados a casi accidentados, con pendientes que varían entre los 5º a 20º, en cerros que se levantan bruscamente sobre las pampas costeras.

Valle y quebradas tributarias (zona media)

La unidad de valle y quebradas tributarias ocupa la mayor parte de la cuenca. En la zona media de la cuenca, la geomorfología cañón y valle es la más representativa dentro del perímetro de la cuenca, comprendiendo niveles altitudinales entre los 800 y los 4600 msnm. El relieve es variado, siendo moderado en la parte inferior (márgenes del río) hasta muy

abrupta en la parte cordillerana, con pendientes que llegan hasta los 80° en taludes muy escarpados.

Es característico en este segmento, su sección transversal en forma de “V”, indicativo de una rápida socavación del terreno por acción de las aguas de lluvias, muchas veces favorecidas por el debilitamiento de las rocas por efectos estructurales (callamientos geológicos).

Altiplanicies y Glaciares

Para el segmento superior de la cuenca, la altiplanicie y áreas glaciares están comprendidas entre los 4 600 y los 5 700 msnm (cumbre más alta de la cuenca y la divisoria de aguas de la cuenca a 4 253 msnm). Para el primero de los casos (altiplanicies), la sección del terreno es plana, en tanto que para las áreas glaciares, el relieve es accidentado.

El material de cobertura, corresponde a todo material suelto a semi consolidado distribuido en la cuenca Huaura desde sus nacientes (ocupando áreas de origen fluvio glaciar), en el curso de las quebradas (rellenando el fondo y laderas de las mismas), en el amplio espacio del segmento inferior de la cuenca, que constituye el cono aluvial donde se ubican los distritos de Huacho, Santa María, Hualmay, Caleta Carquín y Huaura.

Depósitos morrénicos:

Representados por las acumulaciones últimas, producto de la intensa actividad glaciar (acción y cambios producidos por el hielo) habida en el pasado y que ahora continua con una marcada extinción de las áreas glaciares remanentes. Se circunscriben a las partes altas de la cuenca, en los alrededores de las lagunas glaciares existentes. Los componentes litológicos, son gravas en matriz limo arcillosa, con compacidad media a baja, cuando están saturadas.

Depósitos coluviales:

Constituidos por acumulaciones de material en las laderas de las quebradas y cerros, producto de la desintegración de la roca base y con desplazamientos con corto recorrido, por gravedad y lluvias. Son fragmentos heterométricos, generalmente angulosos, sueltos, en matriz de arena limosa sucia. Poca a nula cohesión. Estos materiales adosados a las laderas facilitan la generación de huaycos por lluvias intensas.

Depósitos aluviales:

Constituyen los importantes rellenos a lo largo del curso del río Huaura y sus principales quebradas tributarias, así como en el amplio cono deyectivo que llega hasta la línea de playa (acantilados). Son producto de la dinámica de las aguas en los tiempos geológicos a través de millones de años que los han transportado y depositado. Son materiales heterométricos, habiéndolos desde grandes bloques, angulosos y sub angulosos, en el fondo de las

quebradas, hasta fragmentos tamaño de gravas en matriz de arenas y arena-arcillo-limosa en el cono deyectivo.

Depósitos marinos:

Son las acumulaciones sueltas de arenas arrastradas por las aguas del mar y dominan la línea litoral; son arenas saturadas de agua.

Depósitos eólicos:

Son las importantes acumulaciones de arenas que cubren a las lomadas y laderas de los cerros bajos que se ubican en el entorno de la ciudad de Huacho, cubriendo parcialmente a las rocas del basamento como a los materiales aluviales del cono deyectivo del río Huaura. Estas arenas, que son transportadas por los vientos que vienen del oeste, se encuentran mayormente sueltas, aunque las acumulaciones antiguas, tienen cierto grado de compacidad

5.12 HIDROGEOLOGÍA

Aguas Subterráneas

Se entiende por este término al conjunto aguas subterráneas y terrenos que la contienen, en la provincia se ubican en la llanura de huacho y la cuenca intermontañosa de Santa Rosa. Los límites impermeables del acuífero los constituyen rocas precuaternarias que afloran en las márgenes del valle del Huaura y cerca de la línea litoral. Estas rocas pertenecen a la formación Casma y al Batolito Costanero. En el área de la provincia los afloramientos de la formación Casma consisten en rocas volcánicas bien estratificadas, siendo en su mayor parte derrames delgados de andesita marina, afanítica de grano fino, se intercalan con arenicas líticas en estratos delgados, en conjunto se estima un espesor de aproximadamente 300 m.

Se distribuye principalmente en la zona oeste de la provincia, en los cerros litorales como Punta Carquín, Centinela, el Colorado, Pacoyal y Miramar, al norte. Hacia el este, se extiende hacia ambas márgenes del valle del Huaura, hasta el cerro San Cristóbal y cerro Quispe donde se contacta con el Batolito Costanero, que es un complejo de diferentes rocas intrusitas cuya composición varía de gabro a granito potásico, que presenta en algunos sectores diques que lo cortan en diferentes direcciones. Las rocas intrusitas predominan al este de la provincia y estrechan el valle limitándolo en sus posibilidades de almacenamiento subterráneo.

El levantamiento geológico – geomorfológico ha determinado que la provincia presenta hasta seis (06) unidades hidrogeológicas: Afloramientos rocosos, depósitos aluviales, depósitos eólicos, depósitos marinos y fluviales. En el área de estudio se han inventariado

566 pozos, de los cuales 489 son a tajo abierto, 60 tubulares y 17 mixtos. De acuerdo a su estado, en el valle se han registrado 376 pozos utilizados, 181 utilizables y 09 no utilizables. Del total de pozos utilizados (funcionando), mayormente son de uso doméstico (317 pozos) seguido por el uso agrícola (36 pozos), 20 pecuarios y 03 industriales.

En el área de estudio se ha registrado 176 pozos equipados, de los cuales 45 tienen bombas turbina vertical, 121 centrifugas de succión y 10 funcionando manualmente tipo pistón. Del total de motores existentes (166), existen 45 pozos con motores diesel, 106 eléctricos y 11 gasolineros. El volumen de agua explotado del acuífero mediante pozos fue de 10 052 063,56 m³, que equivale a un caudal continuo de 0,32 m³/s. Este volumen fue mayormente explotado mediante pozos tubulares (7267017,80 m³) utilizados con fines domésticos (6 455 411,02 m³).

En el área de estudio se ha inventariado un total de 05 afloramientos de agua subterránea, utilizados en su mayoría para uso doméstico. El volumen total de agua explotado a través de los manantiales asciende a 1 417 806,00 m³

La red de control piezométrica para el monitoreo del acuífero está conformada por 134 pozos.

La morfología de la napa es relativamente uniforme, observándose que el desplazamiento del flujo subterráneo mayormente es de noreste a suroeste. La profundidad de la napa freática en el área de estudio fluctúa entre 0,64 m y 37,30 m.

En el valle del río Huaura el Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA ha ejecutado cuatro (4) pruebas de bombeo cuyo resultado (parámetros hidráulicos) indica que el acuífero presenta buenas condiciones hidráulicas.

Los radios de influencia en el área investigada para bombeos de 6 a 24 horas/día fluctúan entre 58,00 m a 1 735,00 m, por lo que no existe problemas de interferencia de pozos.

La red hidrogeoquímica del valle (calidad del agua) está conformada por 135 pozos en los que se han realizado un total de 55 análisis físico-químicos.

La C.E. en el área de estudio fluctúa entre de 0,28 a 1,49 mmhos/cm (aguas de mediana a alta mineralización), aunque en algunos sectores se ha encontrado valores puntuales de 2,65 y 4,47 mmhos/cm (alta mineralización).

La dureza de las aguas almacenadas en el acuífero del valle Huaura fluctúan entre 74,15 y 490,98 ppm CaCO₃, valores que representan aguas semiduras a muy duras.

En el área investigada las aguas subterráneas de acuerdo al pH, fluctúan de ligeramente ácidas (5,62) a alcalinas (11,50).

En el valle Huaura, las aguas presentan diferentes familias hidrogeoquímicas, predominando la familia Bicarbonatada cálcica y Bicarbonatada sódica.

La calidad de las aguas con fines de riego según la conductividad eléctrica mayormente varía de buena a dudosa, aunque existen zonas donde las aguas varían de buena a inadecuada.

Las aguas para riego según el RAS y la conductividad eléctrica, en la mayoría de las zonas que conforman el acuífero se clasifican como aguas tipo C_3S_1 (alta salinidad y bajo contenido de sodio), que son aguas de buena calidad y aptas para la agricultura, seguida de la C_3S_2 (aguas que pueden ser utilizadas en la agricultura pero bajo ciertas condiciones).

Los resultados de los análisis bacteriológicos indican que existen zonas con agua potable (coliformes fecales y totales dentro del límite permisible) así como sectores cuyas aguas no son potables (coliformes totales sobrepasan los límites permisibles).

En relación a los sólidos totales disueltos, los valores varían entre 340 y 980 ppm

En general la potabilidad de las aguas subterráneas en el área de estudio, varía de pasable a mala, aunque en algunos sectores las aguas son de calidad de mediocre a mala.

Escorrentía Superficial

El río Huaura, recolector principal de la cuenca discurre en relación NE-SO hacia el distrito de Sayán y después deriva hacia el oeste para desembocar en el mar en el distrito de Caleta Carquín. El río Huaura tiene su régimen permanente y su red hidrográfica puede considerarse en promedio como medianamente ramificada y está constituida por 891 cursos de agua, de diferente órdenes correspondiéndole el quinto orden al régimen principal, su longitud aproximada es de 112 km en tramos de pendientes muy significativas para un aprovechamiento energético.

Sus afluentes principales son los ríos:

El Río Oyón, que nace en los contrafuertes andinos, cerca del cerro Raura, el curso toma una dirección casi norte-sur recibiendo pequeños aportes de agua por ambas márgenes, pasa por el distrito de Oyón recibiendo posteriormente el aporte de las quebradas Conocpata y Racracancha, toma luego una dirección nor-este sur-este, pasa por las localidades de Viroc y Churín, recibe el aporte del río Checras y de esta confluencia el curso toma el nombre de río Grande, en el que con dirección inicial este-oeste y luego nor-este sur-este, recibe pequeños aportes de agua por ambas márgenes en los que se encuentran la quebrada Cabrapata, luego pasa por el distrito de Sayán para unirse con el río Huananque y formar el río Huaura.

El río Checras, que nace en las alturas de la laguna Pariacocha, con el nombre de quebrada Yanama, con dirección sur-norte, recibe las aguas de las quebradas de Maraitamá y Pumahuain, varía su curso tomando dirección nor-este sur-este hasta la confluencia del río Oyón, recibiendo en su trayecto aportes de las quebradas Culpan y Quiruragra.

El río Huananque, llamado también río Chico, nace en las alturas de la laguna Huagarhuarca, inicialmente con dirección este-oeste, para luego tomar el rumbo nor-este sur-oeste, recibiendo en su trayecto los aportes de agua de ambas márgenes, posteriormente y con dirección este-oeste, pasa cerca del distrito de Sayán y se une finalmente al río Grande, para dar origen al río Huaura.

Lagunas

En la provincia de Huaura, se ubican específicamente en los distritos de la parte alta de la cuenca: Santa Leonor, Leoncio Prado y Checras.

TABLA I-2. PRINCIPALES LAGUNAS DE LA PROVINCIA DE HUAURA

NOMBRE	SUBCUENCA	ALTITUD	EXTENSIÓN	DISTRITO	OBSERVACIONES
Chalgocc	Checras	4 330	18,40	Santa Leonor	
Uchucumachay	Checras	4 440	12,90	Santa Leonor	
Pariau	Checras	4 490	12,80	Santa Leonor	Lag. De cuenca pequeña
Analgacc	Checras	4 335	11,80	Santa Leonor	
Huacracocha	Checras	4 650	9,10	Santa Leonor	
Tupi	Checras	4 550	8,30	Santa Leonor	
Chiuric	Checras	4 495	6,20	Santa Leonor	
Tajo Verde	Checras	4 500	4,00	Santa Leonor	

Atash	Huanangue	4 525	3,00	Leoncio Prado	Laguna con estudio
Chucane	Huanangue	4 640	0,70	Leoncio Prado	Laguna con estudio
Huamanripa	Huanangue	4 675	0,60	Leoncio Prado	Laguna con estudio
Cayaupara	Huanangue	4 520	0,30	Leoncio Prado	Laguna con estudio

Aguas termales

El origen de las altas temperaturas de las aguas termales de las provincias de Huaura y Oyón, según estudios del Instituto Geológico Minero Metalúrgico (INGEMMET) realizados el 2007, esta relacionado al resultado de un proceso denominado de "infiltración profunda" y en el que no están involucrados los volcanes. Mediante este proceso, el agua de la lluvia que cae sobre ciertas superficies de rocas que permiten el paso del agua hacia las profundidades, (mientras mayor es la profundidad, mayor es el calentamiento). Las rocas conducen el agua hasta donde finalmente aflora. La geología de la zona debe representar un factor favorable para la temperatura del recurso, aproximadamente por un kilómetro de profundidad el agua se calienta 30 grados centígrados.

En la zona de Huaura y Oyón el agua ingresa a 3 000 y 4 000 m de altura y sale a 2 700 metros. Es decir, el agua ingresa a 12 grados en la parte alta (a varios kilómetros de distancia) y en el lugar de afloramiento sale de 40 a 60 grados. Las fuentes minero-medicinales más importantes son las Termas de Huacachín (Chiuchín) y Picoy.

Irrigación

Dada la importancia del agua en el valle del río Huaura, una de las formas de organización mas estructurada es constituida por los Comités de regantes. El valle dispone de un sistema de riego organizado en Comisiones y comités que reúnen a todos los usuarios. A su vez, las comisiones son coordinadas por la Junta de Usuarios del distrito de Riego del Río Huaura. En la zona existen 17 comisiones de regantes involucradas y una superficie de bajo riego de 31 365,69 ha. Se cuenta con las siguientes zonas de vida:

5.13 BIOGEOGRAFÍA Y ECOSISTEMAS NATURALES

Se emplea el término ecosistema para indicar una unidad natural de partes vivientes o inertes, con interacciones mutuas para producir un sistema estable en el cual el intercambio de sustancias entre las plantas vivas e inertes es de tipo circular.

Desierto desecado - Subtropical (dd - S)

Se localiza a lo largo del litoral y va desde el nivel del mar hasta los 500 m de altitud. Comprende planicies y partes bajas de los valles costeros. La biotemperatura media anual mínima es de 17,9° C y la temperatura promedio es de 20,3° C, con ligeras precipitaciones anuales desde 7 mm hasta 40-50 mm en el nivel altitudinal superior. El relieve topográfico es plano a ligeramente ondulado y puede variar a abrupto en los cerros aislados o en la cordillera antigua de la costa. El escenario edáfico está representado por suelos de textura variable, entre ligeros a finos, con cementaciones salinas, cálcicas y un incipiente horizonte con escasa materia orgánica. La vegetación es escasa o inexistente, constituida por especies halófitas distribuidas dentro del extenso y monótono arenal grisáceo eólico.

Desierto perárido - Montano bajo subtropical (dp - MBS)

Esta zona se ubica entre los 2 000 y 2 400 m, la biotemperatura media anual máxima es de 16,4° C y la media anual mínima de 10,6° C. El promedio máximo de precipitación total anual es de 102,2 mm y el promedio mínimo de 63,5 mm. La configuración topográfica es predominantemente accidentada, con pendientes pronunciadas que sobrepasan el 70% alternando con algunas áreas de topografía más suave. Los suelos son generalmente superficiales (litosoles), pero también existen los xerosoles y los andosoles vítricos. La vegetación es escasa con dominancia de herbáceas efímeras, gramíneas, arbustos y cactáceas como *Opuntia subulata* y *Brownigniacandelaris*.

Matorral desértico - Montano bajo subtropical (md - MBS)

Se extiende a lo largo de la región costera, con un promedio de precipitación mínima anual de 120,4 mm. El relieve topográfico por lo general gradúa de ondulado suave a quebrado. Los suelos son, por lo general, superficiales, de naturaleza litosólica que predominan a lo largo del litoral y donde el suelo es un poco más profundo y arenoso, aparecen las formas regosólicas. La vegetación es escasa y de tipo xerofítico. Algunas de las especies más representativas son *Brownigniacandelaris*, achupallas (*Puyasp.*), pacpa (*Fourcroyasp.*) y *Pitcairnia* sp. En las riberas se encuentran también el sauce *Salix* sp., aliso (*Alnus jorullensis*), chilca (*Baccharis* sp.), pájaro bobo (*Tessaria integrifolia*) y epífitas del género *Tillandsia*.

Desierto superárido - Premontano tropical (ds - PT)

Geográficamente se extiende a lo largo del litoral, entre 0 y 1 000 m. La biotemperatura media anual máxima es de 24° C y la media anual mínima de 19,7° C. El promedio máximo de precipitación total por año es de 59,6 mm y el promedio mínimo, de 5,4 mm. El relieve varía desde plano u ondulado hasta inclinado o empinado, este último cuando las zonas de vida cubren las estribaciones de los Andes occidentales. Los suelos son generalmente

profundos, de texturas variables y acumulan calcio y yeso (yermosoles y xerosoles). También aparecen los regosoles y los fluvisoles. La vegetación consta de arbustos xerófilos, como gramíneas efímeras o algarrobo, sapote y faique (de los géneros *Prosopis*, *Capparis* y *Acacia*, respectivamente), caña brava (*Gynerium sagittatum*), pájaro bobo (*Tessaria integrifolia*) y chilca (*Baccharis* sp.).

Desierto perárido - Premontano tropical (dp - PT)

Comprende desde las márgenes del río Huaura hasta los 1 300 m, la vegetación sobre las laderas de las montañas se restringe a pequeños grupos xerofíticos integrados en su mayoría por cactáceas columnares, acompañados de una tenue cubierta estacional de gramíneas. En los márgenes de los ríos la vegetación está representada por plantas arbustivas, medianamente desarrolladas como el sauce (*Salix chilensis*) o el huarango (*Acacia macracantha*). Este sector presenta limitadas condiciones para la actividad agrícola bajo riego, por tratarse de un área accidentada con reducida extensión de suelos aptos para cultivos.

Matorral desértico - Montano bajo tropical (md - MBT)

Se extiende hasta los 3 000 m, y se caracteriza por presentar laderas con escasa vegetación, donde aparecen especies de tipo xerofítico disperso, siendo las dominantes el huanarpo macho (*Jathropamacracantha*), mito (*Caricacandicans*), cabuya (*Fourcroya andina*), todas ellas acompañadas de una cubierta estacional de gramíneas. La condición climática imperante en la zona es la escasez de precipitación, que constituye un factor limitante para el desarrollo de la actividad agrícola. Por tanto, la dotación permanente de agua es un factor indispensable para la producción de estos suelos.

Matorral desértico - Premontano tropical (md - PT)

Su altitud varía desde el nivel del mar hasta los 1 900 m. La biotemperatura media anual máxima es de 25,5º C y la media anual mínima, de 22,3º C. El promedio máximo de precipitación total por año es de 242,1 mm y el mínimo, de 100,9 mm. El relieve topográfico varía entre ondulado y quebrado con algunas áreas de pendientes suaves. Algunos de los suelos más representativos son los litosoles, fluvisoles y andosoles. La vegetación está compuesta por pequeños árboles como el sapote (*Capparis angulata*), algarrobo (*Prosopis juliflora*) y arbustos como el bichayo (*Capparis ovalifolia*), así como una vegetación herbácea rala de gramíneas pequeñas y de corto período vegetativo. Otras especies comunes son cactáceas, molle serrano (*Schinus molle*), tara (*Caesalpinia spinosa*), faique (*Acacia* sp.), caña brava (*Gynerium sagittatum*) y pájaro bobo (*Tessaria integrifolia*).

Estepa espinosa - Montano bajo tropical (ee - MBT)

Se extiende hasta los 3 150 m y su régimen pluvial es el mismo que ocurre en la parte alta de la cuenca del río Huaura, con precipitaciones altas en verano y escasas o nulas en

invierno. La vegetación de esta zona presenta asociaciones de matorrales arbustivos semicaducifolios, tales como el lloque (*Kageneckialanceolata*), mito (*Caricacandicans*), cabuya (*Fourcroya andina*), huaranhuai (*Tecotasambucifolia*) y la presencia de la retama (*Spartiumjunceum*). Asimismo se observan algunas especies de porte arbóreo como el molle serrano (*Schinus molle*) y la tuna (*Opuntia ficus-indica*). El relieve es accidentado presentando sectores de laderas empinadas. Los suelos son superficiales por lo general en pendientes más fuertes y casi siempre están asociados a los afloramientos líticos. Durante el período lluvioso, se cubre de una vegetación estacional que es aprovechada por el ganado caprino, involucrado directamente con la degradación de la vegetación y la erosión del suelo.

Estepa - Montano tropical (e - MT)

Esta zona llega hasta los 4 000 m, aledaña al río Checras, el régimen de lluvias es muy irregular y escaso, por otra parte las temperaturas mínimas constituyen un verdadero factor limitante para el desarrollo de la agricultura, principalmente en los sectores medio y alto de la formación, donde se registran períodos de heladas muy amplios e intensos. En cuanto a la vegetación natural, ésta ha sufrido una alteración significativa debido a la intervención humana con fines de ampliación de la frontera agrícola. Sin embargo en algunos sectores aún se observan algunas especies formando asociaciones de matorrales arbustivos semiperennifolios, tales como la manzanita (*Hesperomelescuneata*), yauli (*Barnadesiadombeyana*), espino, chegche, yanacara (*Opuntia subulata*). En los estratos superiores de esta zona se observa la tola (*Parastrephialepidophyllum*), sobre terrenos de relieve ondulado y degradado, predominando las gramíneos de tipo forrajero, las cuales han quedado reducidas a pequeñas áreas conformadas mayormente por especies de los géneros *Festuca*, *Calamagrostis* y *Poa*. Generalmente el relieve que presenta esta zona es de laderas empinadas con suelos moderadamente profundos a superficiales, con escasas áreas suaves y abundancia de afloramientos líticos. En áreas con pendientes suaves y presencia de suelos con aptitud agrícola se desarrollan cultivos en limpio. Asimismo existen suelos con aptitud pecuaria, aunque en una menor proporción.

Páramo muy húmedo - Subalpino tropical (pmh - SaT)

Ocupa las partes occidentales de los Andes en sus porciones norte, centro y sur, entre los 3 900 y 4 500 m. La biotemperatura media anual máxima es de 6° C y la media anual mínima, de 3,8° C. El promedio máximo de precipitación total por año es de 1 254,8 mm y el promedio mínimo, de 584,2 mm. La configuración topográfica está definida por áreas bastante extensas, suaves a ligeramente onduladas y colinadas. El escenario edáfico está conformado por suelos relativamente profundos, de textura media, ácidos, generalmente con influencia volcánica o sin ella. Otros suelos presentes son los cambisoleséutricos, rendzinas, gleysoles, histosoles y litosoles. Abundan las especies gramíneas y otras hierbas perennes como las de los géneros *Festuca*, *Calamagrostis*, *Stipa*, *Bromus*, *Poa*, *Hipchoeris*, como también las cactáceas *Opuntia flocosa*, *Opuntia lagopus* y *Echinocactus* sp. Asimismo,

entre las especies forestales más comunes se observa al quiñual (*Polylepis*sp.), culli (*Buddleiasp.*) y chachacomo (*Escallonia*sp.).

Bosque húmedo - Montano tropical (bh - MT)

Se ubica altitudinalmente entre los 3 000 y 4 000 m, algunas veces sobre la estepa montano y en otras ocupando el fondo de las quebradas abrigadas. La vegetación natural es muy escasa, debido a la influencia del hombre, que la ha reemplazado por cultivos. En algunos lugares poco accesibles, donde es imposible desarrollar agricultura, la vegetación se reduce a ciertas especies como el queñual (*Polylepisracemosa*), chachas (*Escalloniastiflora*), quishuar (*Buddleiaincana*), qolle (*Buddleiacoriacea*), tarwi (*Lupinusmicrophylus*). El relieve es abrupto, con exiguas áreas suaves y con predominancia de suelos superficiales asociados a afloramientos líticos, las áreas con pendientes suaves y con presencia de suelo muestran aptitud agrícola y en menor proporción aptitud pecuaria o forestal.

Bosque muy húmedo - Montano tropical (bmh - MT)

Esta zona se distribuye entre los 2 800 y 3 800 m de altitud. La biotemperatura media anual máxima es de 10,9° C y la media anual mínima, de 6,5° C. El promedio máximo de precipitación total por año es de 1 722 mm y el promedio mínimo, de 838,4 mm. El relieve topográfico es por lo general accidentado con laderas fuertes. El escenario edáfico presenta generalmente suelos un tanto ácidos relativamente profundos, de textura media y pesada, con tonos rojizos o pardos que se asimilan al grupo defafogénico de los Phaeozems y algunas formas de luviosoles. Además, existen cambisolesdísticos y éutricos, litosoles y otros suelos superficiales.

Páramo pluvial - Subalpino tropical (pp - SaT)

Se encuentra entre los 3 900 y 4 500 m de altitud. El promedio máximo de precipitación total por año es de 1 819 mm y el promedio mínimo, de 1 754 mm. La biotemperatura media anual varía entre los 3 y 6° C.

La configuración topográfica es variada, desde suave y colinada hasta quebrada. Esta zona se conforma por suelos medianamente profundos, de textura media, con horizonte superficial A bastante conspicuo, negro y ácidos por lo general, ente los que destacan páramo andosoles, paramosoles, litosoles, gleysoles e histosoles. Algunas especies típicas de la zona son el carrizo enano (*Chasqueasp.*), chinchango (*Hypericumlaricifolium*), pequeños árboles de los géneros *Polylepis*, *Gynoxys*, *Escallonia*, *Buddleia* y *Baccharis*, y arbustos de los géneros *Brachyotum*, *Ribes*, *Berberis*, *Chuquiraga* y *Vaccinium*.

Flora y Fauna

La provincia de Huaura posee diversas zonas de vida con altitudes que van desde el nivel del mar hasta superar los 4 000 m. En las partes más áridas se encuentran especies de plantas tales como las cactáceas, las pencas (*Agave americana*), el huarango (*Acacia macracantha*)

y la higuera (*Ricinus communis*). Es en estos lugares donde se encuentran aves de costa tales como los turtupilines (*Pyrocephalus rubinus*), las cuculíes (*Zenaida meloda*) o las tortolitas (*Columbina cruziana*), así como los zorros costeros (*Pseudalopex sechurae*).

En los matorrales son comunes los eucaliptos (*Eucalyptus* sp., introducidos, pero muy típicos), los alisos (*Agnus jorullensis*) e incluso los queñuales (*Polylepis* sp.). Aquí se pueden encontrar aves como los chiguancos (*Turdus chiguanco*), las cascabelitas (*Metriopelidae*) y los pepiteros amarillos (*Pheucticus chrysogaster*); dentro de los mamíferos, a los gatos andinos (*Lynchailurus colocolo*), los zorrinos (*Conepatus chinga*) y pumas (*Puma concolor*). Otros animales como las vicuñas (*Vicugna vicugna*), los venados de cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y los cóndores (*Vultur gryphus*) también llegan a ser vistos.

5.14 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

A lo largo del valle que forma el río Huaura, todavía existen las evidencias de anteriores construcciones hechas por los antiguos pobladores que habitaron en la zona. Estas construcciones hechas en piedra y adobe son la prueba que diferentes culturas habitaron estos territorios, en diferentes épocas.

Respecto a construcciones hechas por antiguos pobladores no podemos dejar de mencionar al sitio arqueológico Bandurria, reconocido como un sitio arqueológico monumental que tiene una antigüedad de 4530¹ años y es una de las evidencias de los orígenes de la civilización en el valle de Huaura. El sitio arqueológico cronológicamente corresponde al periodo conocido como Pre cerámico Tardío o Arcaico Tardío que abarca desde los años 3500 a 1800 años A.C. Este sitio arqueológico presenta un sector público ceremonial compuesto por pirámides de piedra y barro ubicado en el lado norte del sitio. Tiene un gran sector residencial doméstico en el lado sur del sitio. Además, en este sector se observan los restos de las viviendas, entierros humanos, y restos de las actividades de los antiguos pobladores.

¹“La Provincia de Huaura, recursos y potencialidades” Zubieta, Filomeno. Pág. 62.

En la época pre hispánica, el valle de Huaura estuvo bajo la influencia de los señoríos de la cultura Chancay (800 a 1450 años d.C.), el cual fue asiento de algunas agrupaciones sociales que se ubicaron en la costa como los señoríos de “Pasamayo” y los “Huarales” quienes cimentaron la cultura, mientras que en la parte de la sierra, habitaron los señoríos de “Atavillos” (Huaral y Cajatambo) y los “Viscas”. Posteriormente aparecieron en el valle las culturas Chimú e Inca. Estas antiguas culturas también desarrollaron diferentes actividades para poder subsistir como sociedad, prueba de ellos son los vestigios encontrados, entre ellas se puede mencionar la textilería, la cerámica, la agricultura, pesca, etc.

En la época de la colonia, desde sus comienzos se establecieron en el valle los primeros repartos, capaces de asegurar económica y políticamente la vida en la nueva capital. Desde el año 1535 estaban posesionados de sus repartimientos Ribera el Mozo, Beltrán Talavera, Montenegro, todos ellos vecinos de Lima, con solares en la capital. Los territorios de sus encomiendas eran colindantes desde Cajatambo hasta Huacho. En ese sentido fueron apareciendo en el valle del río Huaura, los primeros pueblos a la usanza española como Huaura, Mazo, Végueta, Huacho y Sayán, con incipientes poblaciones de españoles y reducciones de indios². Con la formación de estos nuevos pueblos, desaparecen o se debilitan los pocos pueblos indígenas de este valle, por ejemplo los poblados vecinos de la campiña de Huacho, donde los ayllus que mantenían hegemonía eran Luriamá, Amay, Coñin, Hualmay, los Trujillanos y Carquín, los cuales pasan a la categoría de barrios de indios.

Respecto a la zona donde actualmente se ubican los distritos de la sierra, el proceso de colonización fue posterior al establecimiento de los primeros pueblos de la costa. El conquistador Francisco Hernández de Talavera fue designado encomendero de los nuevos establecimientos fundados en esta zona como “Canchas” y “Maray” donde residían los indios de Checras. Años después, en el año de 1548, el Fray Domingo de Santo Tomás, cumplió la misión de catequizar a los indios de la encomienda que conformaba los diferentes pueblos que forman actualmente los distritos de Ihuarí, Paccho, Checras, Andajes.

²“Reducciones”, eran una forma de administración de los pueblos indígenas que emplearon los Españoles para facilitar la imposición de sus costumbres, su religión y el pago de tributos que estaban a cargo de un Encomendero.

Durante la época de la independencia, la provincia de Huaura juega un rol fundamental en la gesta de la independencia, como lugar estratégico para el desembarque de las tropas de la Expedición Libertadora del sur del General Don José de San Martín. Entre el 10 y el 12 de noviembre de 1820 el general San Martín establece su cuartel general en Huaura, a partir del 18 del mismo mes sus tropas acantonaron en la campiña, fortificándose con la firme resolución de no esquivar la batalla, pero tampoco buscarla por el momento. Con sus reservas en Supe y sus avanzadas sobre Retes y Chancay, uno de sus flancos sobre el mar de Huacho y otro sobre Sayán para cubrir los caminos hacia la sierra central, promovió la insurrección del país contra los españoles y sus ejércitos realistas, antes de ocupar pacíficamente la ciudad de Lima.

En las 2 épocas mencionadas en los párrafos anteriores, la principal actividad productiva económica que predominó en el valle de Huaura fue y sigue siendo la actividad agropecuaria, la cual se dio en gran escala cuando las antiguas haciendas de tipo colonial se transformaron en plantaciones bajo la forma jurídica de sociedades anónimas, donde sus principales cultivos agrícolas eran el algodón, así como la caña de azúcar, y pan llevar, los cuales constituyeron el núcleo económico, seguido de la pesca artesanal en los pueblos litorales que juntos al comercio y otras actividades artesanales el entorno tradicional económico de la provincia.

División política administrativa.

Desde el 23 de enero de 1866 su capital es la ciudad de Huacho, ratificada por la Ley del 10 de noviembre de 1874.

Por Ley N° 24886 del 06 de Setiembre de 1988, la antigua provincia de Chancay, ya sin los distritos de las nuevas provincias de Barranca y Huaral cambió su denominación por la de Huaura; esta provincia actualmente comprende 12 distritos que, atendiendo a su ubicación geográfica, los agrupamos en 7 distritos costeros: Carquín, Huacho, Hualmay, Huaura, Santa María, Sayán y Végueta; mientras que los distritos andinos serían 5: Ámbar, Checras, Leoncio Prado, Santa Leonor y Paccho.



En la etapa republicana estaba integrada al departamento de la costa, acorde con el reglamento provisional del 12 de febrero de 1821. Por Ley del 4 de noviembre de 1823, fue incorporada al departamento de Lima. Y por decreto del 23 de febrero de 1830, la provincia de Chancay fue unida a la provincia del Santa con la denominación de Chancay - Santa, con su capital la villa de Supe. Los decretos del 17 de marzo de 1835 y del 2 de setiembre de 1836 fijan la separación de las dos provincias, quedando Chancay bajo la jurisdicción del departamento de Lima con su capital la Villa de Huaura, y Santa en el departamento de Ancash. Los distritos de la provincia de Huaura son:

Distrito de Ámbar

El distrito de Ámbar, fue fundado en la época de la independencia, el 12 de febrero de 1821 por Reglamento Provisional del Perú dado en la Villa de Huaura, en aquella época el distrito pertenecía a la provincia de Cajatambo en el departamento de Huaylas. Y luego fue legalizado por la Ley N° 8003, del 20 de febrero de 1935, paso a formar parte de la provincia de Chancay del departamento de Lima. Después, por Ley N° 12301 del 03 de mayo de 1955 fue creado el distrito de Ámbar y actualmente es jurisdicción de la provincia de Huaura.

Distrito Caleta de Carquín

El distrito de Caleta de Carquín hasta el año de 1941 era políticamente anexo del distrito de Hualmay. El distrito dejó de ser anexo del distrito de Hualmay, por

iniciativa de sus pobladores, quienes solicitaron que el poblado de Caleta de Carquín fuese distrito. En ese sentido, es creado legalmente como distrito, por Ley N° 9389, el 30 de setiembre de 1941. El distrito comprende los siguientes sectores: la Caleta propiamente dicha, la zona de Carquín Alto y la zona de Carquín Bajo.

Distrito de Checras

El distrito de Checras fue creado en la época de la independencia, figurando en la guía de los viajeros en 1834. Posteriormente fue legalizada su creación por la Ley transitoria sobre municipalidades del 02 de enero de 1857. Por Ley N° 9127 del 3 de junio de 1940, su capital el pueblo de Chiuchín paso a formar parte del nuevo distrito de Santa Leonor y la nueva capital del distrito es el pueblo de Maray; el distrito tiene una extensión de 166.37 Km², y está a una altura de 3,743 msnm.

Distrito de Hualmay

El distrito de Hualmay en un principio era un pueblo de agricultores hasta los años 80. Sufrió un cambio demográfico en lo que corresponde a su población debido a los terremotos de los años 1966 y 1970, que dieron lugar a una migración de pobladores de las zonas alto andinas de la provincia de Huaura, formándose 23 Asentamientos Humanos y de esta manera duplicándose la población de 3,500 a 7,000 habitantes en la década de los años 70, hasta llegar cerca de 22,000 habitantes al comienzo del nuevo milenio. Como distrito fue creado por la Ley N° 2918, el 6 de diciembre de 1918, Su capital es Hualmay (con la categoría de pueblo por Ley N° 12,301 del 3 de mayo de 1955), tiene una extensión de 5.81 Km². y está a 32 msnm.

Distrito de Huacho

El distrito de Huacho fue creado en la época de la independencia, mediante el Reglamento Provisional que dictó San Martín en Huaura, al asumir la jefatura civil y militar del Perú libre, que comprendía desde Guayaquil hasta huacho con fecha del

12 de febrero de 1821, esta provincia figuró integrando el departamento de la costa. En los años siguientes, el Primer Congreso Peruano de 1823 creó el distrito de Huacho y por Ley del 4 de noviembre de 1823 se incorporó al departamento de Lima. El decreto supremo del 23 de enero de 1866, expresa que la Villa de Huacho será la capital de la provincia de Chancay (hoy provincia de Huaura), teniendo en cuenta que Huacho había progresado en relación a la villa de Huaura. Su capital es la ciudad de Huacho.

Distrito de Huaura

El distrito de Huaura en los tres períodos importantes de nuestra historia ha jugado un papel preponderante, para la época de la colonia, en el año 1597 tenía el título de Villa, y para la época de la independencia era creado como Distrito desde 1857. Cuando se organizan los corregimientos, llegó a ser Capital de la Provincia de Chancay, hasta el 23 de enero de 1866, en que la capital fue trasladada a la Villa de Huacho. Cabe agregar que, figuró como asiento del Departamento de la Costa, en el “Reglamento Provisional” que expidiera el general José de San Martín, el 12 de Febrero de 1821, como bosquejo de la Constitución Administrativa del Perú y, como primer ensayo de Gobierno Nacional, para dar forma legal a la ocupación militar de la parte del país que estaba bajo su influencia.

Distrito de Leoncio Prado

Leoncio Prado ubicado en la provincia de Chancay, se crea como distrito el 30 de enero de 1953 por Ley N° 11973, con su capital el pueblo de Santa Cruz. El distrito de Leoncio Prado se formó con los pueblos de Santo Domingo, Auquimarca y Huanangui; además, de los caseríos de Cochauri, Pichupampa y Parán, este último elevado a la categoría de pueblo. Tiene una extensión de 300,13 km² y se encuentra a una altitud de 3278 msnm.

Distrito de Paccho

El distrito de Paccho fue fundado en la época de la independencia. En el año de 1915, el 8 de octubre, por Ley N° 2144 se declara como su capital al pueblo de Santa

Cruz. Posteriormente fue creado como distrito, el 30 de enero de 1953, por ley N 11973, su capital es el pueblo de Paccho. Tiene un territorio con una extensión de 229,25 km² y se encuentra a una altitud de 3273 msnm.

Distrito de Santa Leonor

El distrito de Santa Leonor fue creado por ley N° 9127; el 3 de junio de 1940, su capital es el pueblo de Jucul, como la mayoría de los pueblos importantes de la zona data de épocas remotas. Durante la colonia, de acuerdo al cabildo de 1539³ perteneció a la encomienda de Checra y más tarde pasó a formar parte de reducciones para efecto de evangelización y cobros de tributos. En el año de 1936, con fecha 11 de febrero es reconocida como comunidad por el Ministerio de Cultura. Tiene una extensión de 375,43 km² y se encuentra a una altitud de 3580 msnm.

Distrito de Santa María

El distrito de Santa María fue creado mediante Ley N° 2918, el 6 de diciembre de 1918, presenta un relieve plano el que políticamente está dividido en 27 localidades o barrios. Su capital es el pueblo de Cruz Blanca (asume esta categoría por ley N° 12301, del 3 de mayo de 1955). Tiene una extensión 127,51 km².

Distrito de Sayán

El distrito de Sayán fundado durante la invasión española, fue creado como distrito en la época de la independencia, figurando como tal por la Ley Transitoria de Municipalidades del 2 de Enero de 1857. Su capital el pueblo de San Gerónimo de Sayán. El nombre primitivo de este pueblo fue "Sallan de Checta", que significa "estar de pié", habiendo sido inicialmente un pueblo de tránsito, para quienes viajaban de la sierra a la costa y viceversa, con fines de intercambio comercial, en otra época en cumplimiento de trabajos a través de la Mita colonial. Los pueblos vinculados a esta ciudad de tránsito han sido y son a la fecha: Auquimarca, Paccho,

³Plan de Desarrollo Concertado Distrital de Santa Leonor. Aspectos Generales. 2007

Andajes, Cochamarca, Oyón, Huambo y Topaya. Tiene una extensión de 1310 km² y se encuentra a 685 m de altitud.

Distrito de Végueta

El distrito de Végueta fue creado el 23 de agosto de 1920 por ley regional N° 273. La ley N° 15515 del 23 de abril de 1965, definió sus límites. Tiene un territorio de 253,70 km². Su capital la villa de Végueta se encuentra a 12 msnm.

Dimensión Social.Demografía.

En el censo X de población y V de vivienda del 2007, los resultados que se obtuvieron para la provincia de Huaura es de una población de 193, 977 habitantes que representa el 83,82 % de población urbana y un 16,18 % de población rural; se observa además, que el 50,69 % de la población del distrito son hombres y el 49,31 % de la población restante son mujeres.

CUADRO

DETALLE DE PROVINCIAL DE HUAURA – 2007

POBLACIÓN CENSADA 2007	Cantidad	%
POBLACIÓN POR ÁREA		
URBANA	162 590	83,82
RURAL	31 387	16,18
T O T A L	193 977	100
POBLACION POR SEXO		
HOMBRES	98 328	50,69
MUJERES	95 649	49,31
T O T A L	193 977	100

Fuente: INEI; Elaboración propia

Respecto a la **densidad poblacional** en el siguiente cuadro, muestra las grandes diferencias que existen entre los distritos en cuanto a su densidad poblacional, en

efecto, tenemos la más alta densidad en el distrito de Hualmay, debido a su pequeño territorio de 5,81 km² tiene una densidad poblacional de 4 578,8 hab./km² seguido del distrito de Caleta de Carquín con 2 972,5 habitantes por cada kilómetro cuadrado respectivamente. Los distritos que presentan las menores densidades poblacionales son Ámbar con 3,3 hab./km² y cuenta con 3 055 habitantes distribuidos en un territorio de 919,4 km²; el distrito de Santa Leonor con 3,3 hab./km²; Checras con 8,04 hab./km²; Leoncio Prado y Paccho con 7,18 hab./km² y 9,1 hab./km² respectivamente, cabe señalar que los distritos de menor densidad poblacional son los ubicados en la parte alta o sierra de la provincia de Huaura.

CUADRO

DENSIDAD POBLACIONAL PROVINCIA DE HUAURA POR DISTRITO AÑO 2007

Población Provincia Distrito	Superficie	Densidad (hab./km ²)
Provincia de Huaura	4 891,92	39,7
Huacho	717,02	76,5
Ámbar	919,4	3,3
Caleta de Carquín	2,04	2 972,5
Checras	166,37	8,04
Hualmay	5,81	4578,8
Huaura	484,43	64,7
Leoncio Prado	300,13	7,18
Paccho	229,25	9,1
Santa Leonor	375,49	3,3
Santa María	127,51	208,9
Sayán	1 310,77	15,7
Végueta	253,7	7,14

Fuente: INEI; Elaboración propia

Los distritos con mayor índice de población masculina son Carquín, Leoncio Prado, Ámbar, Végueta y Santa Leonor y representan el 55.85%, 52,92%, 52,47%, 51,89%, y 51,39% respectivamente, mientras que los distritos con menor índice de población masculina son Huacho, Checras, Hualmay, que representan el 49,12%, 48,58% y 49,56% respectivamente. Los distritos con mayor índice de población femenina son

Checras, Huacho y Hualmay, representan el 51,42%, 50,88% y 50,44% respectivamente, mientras que los distritos con menor índice de población femenina son Caleta Carquín, Sayán, Leoncio Prado y Ámbar, que representan el 44,15%, 47,2% y 47,08% y 47,53% respectivamente.

CUADRO N°

ESTRUCTURA POBLACIONAL DE LA PROVINCIA DE HUAURA POR SEXO

Distritos	Población Huaura 2007			
	Hombre	%	Mujer	%
Huacho	26 963	49,12	27 924	50,88
Ámbar	1 603	52,47	1 452	47,53
Caleta de Carquín	3 387	55,85	2 677	44,15
Checras	650	48,58	688	51,42
Hualmay	13 185	49,56	13 418	50,44
Huaura	16 018	51,11	15 325	48,89
Leoncio Prado	1 141	52,92	1 015	47,08
Paccho	1 047	50,36	1 032	49,64
Santa Leonor	629	51,39	595	48,61
Santa María	13 492	50,66	13 143	49,34
Sayán	10 814	52,8	9 666	47,2
Végueta	9 399	51,89	8 714	48,11
Total	98 328	100	95 649	100

Fuente: INEI; Elaboración propia

Crecimiento demográfico de la provincia

Las provincias con mayor población en la Región Lima provincias son: Huaura, Barranca, Cañete y Huaral, a diferencia de las provincias de Huarochiri, Yauyos, Oyón, Canta y Cajatambo, las cuales han crecido a tasa menores e incluso han registrado tasas negativas, lo cual demuestra que la zona comprendida entre las

provincias que conforman el norte chico de Lima, se constituyen en uno de los polos de desarrollo para la región; además, de atracción a la población migrante de las zonas rurales y de las regiones contiguas.

CUADRO N°

CRECIMIENTO POBLACIONAL DE LAS PROVINCIAS DE LIMA 1972 – 2005

Provincia	Población Años			
	1972	1981	1993	2005
Barranca	84 131	107 405	116 486	137 689
Cajatambo	12 150	12 488	9 539	9 618
Canta	13 831	12 946	11 250	13 369
Cañete	93 746	124 278	155 071	191 409
Huaral	85 891	102 412	129 503	160 894
Huarocharí	52 514	62 906	59 763	62 342
Huaura	112 694	137 581	164 704	193 977
Oyón	17 117	17 554	17 583	17 425
Yauyos	36 488	33 982	28 300	25 325
Región Lima Provincias	508 562	611 552	692 199	812 048

Fuente: INEI; Elaboración propia

La población de la Provincia Huaura ha manifestado un comportamiento dinámico en estas últimas décadas. En el siguiente cuadro observaremos el aumento de población según los resultados oficiales de los tres últimos censos y los resultados preliminares del censo 2007. En el censo de 1981, el volumen total de la población provincial es de 126,097 habitantes. Para el año 1993, según el censo, el total de la población es de

163,174 habitantes. En el censo del año 2005, la población para la provincia es de 193,977 habitantes. Con los resultados preliminares aún no oficiales del censo 2007, se tiene una población total de 195, 706 habitantes en la provincia de Huaura.

CUADRO N°

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA PROVINCIA DE HUAURA 1981 – 2013

POBLACIÓN POR DISTRITO	1981	1993	2005	2007	2013
Huacho	40 589	49 725	54 887	55 191	58 252
Ámbar	4 628	2 978	3 055	1 931	2 785
Caleta de Carquín	3 783	4 945	6 064	5 989	6 670
Checras	2 492	1 071	1 338	1 490	1 716
Hualmay	19 283	23 675	26 603	26 799	28 380
Huaura	14 272	24 615	31 343	31 051	34 561
Leoncio Prado	2 040	2 063	2 156	2 002	2 007
Paccho	2 166	2 037	2 079	2 036	2 187
Santa Leonor	1 972	1 642	1 224	1 499	1 486
Santa María	14 022	19 222	26 635	27 718	32 174
Sayán	13 325	18 395	20 480	21 919	23 740
Végüeta	9 361	12 806	18 113	18 081	21 180
TOTAL	128 078	163 174	193 977	195 706	215 138

Fuente: INEI; Elaboración propia, Inei Población 2000 al 2015*

Con respecto a las estadísticas vitales, según datos del Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU) para el año 2006 se han obtenido las estadísticas vitales de la población provincial de Huaura, donde se han registrado para el año 2006, 4 288 nacimientos en toda la provincia. Siendo el distrito de Huacho con el mayor número de registro, con 2 827 nacimientos. En el caso del número de matrimonios civiles para el año 2006 fueron de 736 en toda la provincia. Siendo el distrito de Santa María el de mayor número, con 153 matrimonios civiles.

En cuanto al número de casos de mortalidad, durante el año 2006 se registraron 968 defunciones en cada uno de los distritos de la provincia de Huaura. Siendo en el distrito de Huacho el de mayor número con 545 defunciones.

CUADRO

ESTADÍSTICAS VITALES-PROVINCIA HUAURA (2006)

Distritos	Nacimientos	Matrimonios	Defunciones
Huacho	2 827	91	545
Ámbar	88	7	2
Caleta de Carquín	94	81	24
Checras	16	5	8
Hualmay	75	62	21
Huaura	397	142	57
Leoncio Prado	61	19	11
Paccho	25	2	4
Santa Leonor	22	4	15
Santa María	186	153	171
Sayán	262	90	55
Végueta	235	80	50
Total	4 288	736	963

Fuente: INEI - RENAMU 2006, Elaboración propia

Pobreza.

La pobreza es un concepto multidimensional y complejo. Sin embargo, una definición concreta es la que refiere a la pobreza como la incapacidad de las personas de tener una vida digna. En ese sentido, los aspectos que componen una vida digna serían múltiples: como llevar una vida larga y saludable, tener acceso a la educación y disfrutar de un nivel de vida confortable, además de otros elementos como la libertad política, el respeto de los derechos humanos, la seguridad personal, el acceso al trabajo productivo y bien remunerado y la participación en la vida comunitaria, entre otras.

Según el Mapa de Pobreza realizado por FONCODES en el año 2006, se puede recoger la información de los niveles de pobreza que existen en la Provincia de Huaura.

El Mapa de Pobreza 2006, utiliza el método estadístico multivariado como el análisis factorial, para la construcción del índice de pobreza, que es representado por un índice de carencias. Se utilizó dos tipos de indicadores, el primero que refleja una situación de carencias de la población en el acceso a servicios básicos y el segundo muestra la situación de vulnerabilidad.

Las categorías del nuevo mapa distrital se denominarán del siguiente modo. El primer quintil se llamará **«Más pobre»**, el segundo quintil se le denomina **«Pobre»**, el tercer quintil **«Medio o Regular»**, el cuarto quintil se le denomina en la categoría de **«Poco pobre»** y el quinto quintil **«Menos pobre»**. Se entiende que esta clasificación está en relación al índice de carencias calculado.

Los indicadores básicos que presenta la provincia de Huaura, según el mapa de pobreza de FONCODES 2006, son los siguientes:

- 28 % de la población viviendas que carecen de agua potable (Censo 2005 – INEI).
- 23 % de la población que carecen de desagüe o letrinas (Censo 2005 – INEI).
- 21 % de la población que carecen de electricidad (Censo 2005 – INEI).
- 7 % mujeres analfabetas de 15 años y más (censo 2005 – INEI).
- 24 % de niños de 0 a 12 años de edad (censo 2005 – INEI).
- 14 % de niños desnutridos de 6 a 9 años (Censo de talla Escolar 1999 - MINEDU).

Acceso a agua

La fuente de abastecimiento de agua de las localidades Huacho y Sayán son aguas subterráneas que se extraen de pozos tubulares. En las localidades de Végueta y Primavera se abastecen de galerías filtrantes. Los sistemas de bombeo de los pozos y galerías filtrantes

cuentan con sus respectivos caudalímetros los cuales se encuentran operativos y el registro de la producción de agua se realiza de manera diaria en formatos mensuales. Actualmente EMAPA Huacho viene realizando la instalación del sistema de agua potable y la ampliación del sistema de alcantarillado para la localidad de manzanares – Huacho. Asimismo la renovación de la red de agua potable y alcantarillado de la urbanización Las Palmas, AH La Esperanza y zonas aledañas del distrito de Hualmay

CUADRO
INSTITUCIONES U ORGANISMOS QUE ADMINISTRAN EL AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO

Distrito	Total Empresas	Tipo de empresas que administran el agua potable y alcantarillado				
		Empresa prestadora municipal	Empresa prestadora privada	Asociaciones o comité de agua	Junta administradora de saneamiento	Otro
HUACHO	1	1	0	0	0	0
ZÁMBAR	1	1	0	0	0	0
CALETA DE CARQUÍN	1	1	0	0	0	0
CHECRAS	1	0	0	0	0	1
HUALMAY	1	1	0	0	0	0
HUAURA	1	1	0	0	0	0
LEONCIO PRADO	Sin dato					
PACCHO	1	1	0	0	0	0
SANTA LEONOR	1	1	0	0	0	0
SANTA MARÍA	1	1	0	0	0	0
SAYÁN	1	1	0	0	0	0
VÉGUETA	1	1	0	0	0	0
TOTAL	11	10	0	0	0	1

Fuente: INEI, Registro Nacional de Municipalidades, 2005

En el distrito de Végueta el Gobierno Regional culmina la construcción del sistema de alcantarillado (conexiones domiciliarias y planta de tratamiento centro poblado la perlita) y el mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado de la localidad de Mazo.

CUADRO FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA PROVINCIA DE HUAURA

DISTRITOS	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	TOTAL
HUACHO	10 032	627	771	683	311	176	456	13 056
HUAURA	50 86	48	147	5	672	446	338	6 742
HUALMAY	4 661	266	13	82	135	5	411	5 573
SANTA MARÍA	3 432	11	23	954	635	631	376	6 062
SAYÁN	1 801	189	134	115	1 110	1 486	55	4 890
VÉGUETA	1 537	33	107	38	1 438	978	178	4 309
CALETA CARQUÍN	733	1	1	1	172	64	172	1 144
CHECRAS	309	1	22	0	1	83	1	417
SANTA LEONOR	265	5	8	0	0	41	15	334
LEONCIO PRADO	161	1	154	0	0	235	0	551
ÁMBAR	124	70	8	1	6	507	8	724
PACCHO	7	26	105	1	318	175	26	658
TOTAL	28 148	1 278	1 493	1 880	4 798	4 827	2 036	44 460

Fuente: INEI – 2005

La localidad de Huacho se abastece de ocho (08) pozos tubulares y lo distribuye a siete (07) sectores en horarios establecidos, abastece 18 horas a las partes bajas y 3 horas en las zonas altas. La localidad de Végueta tiene un servicio discontinuo, las zonas bajas cuentan con 18 horas y las zonas altas de 3 horas. La localidad de Sayán tiene 15 horas de abastecimiento y la zona de Primavera que tiene 4 horas de suministro diario. En cuanto al racionamiento de agua en los distritos de la provincia es como sigue:

CUADRO
RACIONAMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL DISTRITO POR HORA

Distrito	Municipalidades que informaron que si hay racionamiento de	Horas de racionamiento de agua potable	Municipalidades que no hay racionamiento de

	agua potable en el distrito				agua potable en el distrito
		Menos de 6 horas	de 7 a 12 horas	de 13 a más horas	
HUACHO	1	0	1	0	0
ÁMBAR	1	0	1	0	0
CALETA DE CARQUÍN	1	0	1	0	0
CHECRAS	0	0	0	0	1
HUALMAY	1	0	0	1	0
HUAURA	1	1	0	0	0
LEONCIO PRADO	Sin dato				
PACCHO	0	0	0	0	1
SANTA LEONOR	0	0	0	0	1
SANTA MARÍA	1	0	1	0	0
SAYÁN	0	0	0	0	1
VÉGUETA	1	1	0	0	0
TOTAL	7	2	4	1	4

Fuente: INEI, Registro Nacional de Municipalidades, 2006

Desarrollo Humano.

El Desarrollo humano se define como el proceso por el cual una sociedad mejora las condiciones de vida de sus ciudadanos a través de un incremento de los bienes con los que puede cubrir sus necesidades básicas y complementarias. Según el programa de las Naciones Unidas PNUD, para el año 2006 el índice de desarrollo humano (IDH) a nivel provincial, ubica a Huaura en el cuarto lugar entre las 194 provincias del Perú, sin embargo cuando revisamos el ranking a nivel distrital, podemos observar grandes diferencias entre los distritos costeros y los ubicados en la sierra, en efecto los distritos como Huacho, Hualmay, Santa María y Carquín ubicados en la costa, presentan los mayores índices y se ubican en los puestos 37, 41, 66 y 72 del IDH respectivamente, mientras que Checras, Paccho, Leoncio Prado, Ámbar y Santa Leonor todos ellos ubicados en la sierra y media de la provincia, ocupan los lugares 349, 232, 195, 145 y 112 respectivamente del IDH. Al analizar los índice de desarrollo humano distritales de la provincia de Huaura, observamos que los resultados evidencian la desigual distribución del bienestar en el país. Por ejemplo, en la

siguiente tabla observamos que el distrito con mayor esperanza de vida es el distrito de Huacho con 75,5 años en el primer ranking; lo mismo es para el caso de logro educativo con el 95,8% superando al resto de distritos de la provincia, lo que hace concluir que Huacho por su ubicación geográfica, económica y de servicios tiene mayores posibilidades de desarrollo.

CUADRO N° : ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO DISTRITAL PNUD

Provincia	Población		Índice de Desarrollo Humano		Esperanza de vida al nacer		Alfabetismo		Escolaridad		Logro Educativo		Ingreso familiar per cápita	
	Habitantes	ranking	IDH ranking		años ranking		% ranking		% ranking		% ranking		N.S.mes	ranking
Huaura	197 384	22	0.6423	21	74.69	25	95.87	27	89.39	28	93.71	16	368.9	23
Huacho	55 442	98	0.6676	51	74.95	201	98.44	44	91.79	136	96.22	27	464.6	58
Ambar	2 825	1 162	0.5930	552	73.87	335	92.20	585	81.49	1 310	88.63	691	196.7	875
Caleta de Carquín	6 091	729	0.6358	193	74.51	255	97.24	145	85.03	1 017	93.17	246	345.6	211
Checras	1 492	1 470	0.5804	734	74.01	316	86.74	1 009	89.72	399	87.73	781	132.2	1 575
Hualmay	26 808	185	0.6539	96	74.84	217	97.65	105	91.66	149	95.66	50	395.3	126
Huaura	31 212	159	0.6270	251	74.62	246	93.07	515	88.74	560	91.62	419	319.5	282
Leoncio Prado	2 012	1 340	0.5856	646	73.90	332	94.60	380	80.22	1 393	89.81	597	125.5	1 648
Paccho	2 055	1 328	0.6021	450	73.94	329	95.00	349	77.68	1 539	89.23	642	238.3	569
Santa Leonor	1 521	1 457	0.6062	412	73.97	322	95.28	321	84.11	1 111	91.55	426	214.3	731
Santa María	27 699	181	0.6442	149	74.66	241	97.34	135	90.60	279	95.09	83	352.9	195
Sayán	21 962	231	0.6214	292	74.62	247	91.54	633	87.04	782	90.04	575	317.3	290
Vegueta	18 265	271	0.6255	261	74.41	273	93.73	461	87.31	745	91.59	425	318.4	287

Fuente: Índice de Desarrollo Humano PNUD 2007

Según el Mapa de Pobreza FONCODES 2006, para el cálculo del Índice de Desarrollo Humano en el Perú, podemos observar en la siguiente tabla los indicadores sociales por índice de carencias, acceso a servicios básicos y tasa de analfabetismo. La provincia de Huaura se encuentra en el “Quintil 3”, es decir, se encuentra en una situación regular, con un índice de carencias 0,0778, respecto al acceso de servicios básicos, tanto para agua como desagüe y electricidad, la población que cuenta sin estos servicios son el 28%, 23% y 21% respectivamente; y la tasa de analfabetismo para las mujeres del 7% a nivel de la provincia.

CUADRO INDICADORES SOCIALES PARA EL INDICE DE DESARROLLO HUMANO

DISTRITO	Población	Índice de	Quintil	% de la población sin:			Tasa de	% niños	Tasa de
	2005	carencias 1/	de carencias 2/	agua	Desag /letrin	Electric	Mujeres	0 – 12 años	Desnutric. 1999
HUACHO	54 887	0,0207	5	11%	7%	7%	2%	22%	6%
AMBAR	3 055	0,7383	1	75%	87%	100%	12%	31%	29%
CALETA DE CARQUÍN	6 064	0,0788	3	34%	33%	11%	6%	23%	16%
CHECRAS	1 338	0,4566	2	18%	92%	32%	21%	28%	35%
HUALMAY	26 603	0,0312	4	10%	5%	5%	4%	23%	11%
HUAURA	31 343	0,1227	3	19%	30%	27%	12%	25%	17%
LEONCIO PRADO	2 156	0,5338	2	41%	99%	84%	8%	27%	26%
PACCHO	2 079	0,5206	2	77%	92%	19%	18%	26%	38%
SANTA LEONOR	1 224	0,3025	2	15%	69%	15%	12%	29%	34%
SANTA MARÍA	26 635	0,0861	3	41%	18%	24%	5%	24%	14%
SAYÁN	20 480	0,2907	2	56%	42%	45%	15%	26%	20%
VÉGUETA	18 113	0,2105	2	60%	35%	29%	12%	25%	19%

PROV. HUAURA	193 977	0,0778	3	28%	23%	21%	7%	24%	14%
-------------------------	----------------	---------------	----------	------------	------------	------------	-----------	------------	------------

Fuente: Mapa de Pobreza FONCODES 2006

Educación.

La educación es un proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla a largo plazo y que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al desarrollo de la familia y de la comunidad. Se desarrolla en instituciones educativas y en diferentes ámbitos de la sociedad. En la provincia de Huaura, el ente rector que representa a este sector es la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL N° 09) Huaura, el cual es un órgano de ejecución desconcentrado del Ministerio de Educación y de la Región de Educación Lima Provincias responsable del desarrollo y de la administración de la Educación que se ofrece en las Instituciones y Programas Educativos de su ámbito jurisdiccional en concordancia con la realidad local, planes educativos a Nivel Regional y la Política Educativa del Sector.

Tasa de analfabetismo

La tasa de analfabetismo de la población de la provincia de Huaura de 15 años y más es de **3,4 %**, más baja que los índices de las provincias con mayor población de la región de Lima provincias. Siendo mayor la tasa de analfabetismo en la población de la Provincia de Barranca con 4,9 %, seguido de la provincia de Huaral con 4,5 % y la provincia de Cañete con el 3,5 % respectivamente.

CUADRO N° :TASA DE ANALFABETISMO COMPARADA POR PROVINCIAS

Provincia Huaura (%)	Provincia Barranca (%)	Provincia Huaral (%)	Provincia Cañete (%)
3,4	4,9	4,5	3,5

Fuente: INEI - X Censo Nacional de Población y Vivienda 2005

Nivel de Escolaridad

Según el Censo de 2005, las principales características del nivel de escolaridad alcanzado en la población de 5 años a más, eran las siguientes:

CUADRO N° 19: NIVEL DE ESCOLARIDAD - PROVINCIA DE HUAURA (2005)

Población con nivel educativo	N° de habitantes	%
Con ningún nivel alcanzado	15 836	8,57
Educación Inicial	5 718	3,10
Primaria incompleta	33 188	17,97
Primaria completa	24 940	13,50
Secundaria Incompleta	28 064	15,19
Secundaria Completa	45 772	24,78
Superior no Univ. Incompleta	1 899	1,03
Superior no Univ. Completa	3 974	2,15
Superior Univ. Incompleta	9 105	4,93
Superior Univ. Completa	16 203	8,77
TOTAL	184 699	100,00

Fuente: INEI - X Censo Nacional de Población y Vivienda 2005

Cómo se observa en el siguiente cuadro el 24,78 % de la población del distrito cuenta con secundaria completa y el 10,92 % con superior técnica y universitaria.

- ❖ El 3,10 % de la población ha alcanzado el nivel inicial de educación.
- ❖ El 13,50 % de la población ha alcanzado nivel primario completo de educación.
- ❖ El 24,78 % de la población del distrito ha alcanzado secundaria completa.
- ❖ El 10,92 % de la población del distrito ha culminado estudios de educación superior (universitarios o técnicos).

Cuantitativamente podemos apreciar la siguiente información:

El 8,57% de la población no han tenido aún ningún tipo de instrucción académica, mientras que el 17,97 % y el 15,19 % tienen primaria y secundaria incompleta. El 13,50 % de la población educativa tiene primaria completa.

Tasa de escolaridad

Según la información del Censo de X de población y V de vivienda para el año 2005, la población en edad escolar de los 12 distritos que conforman la provincia de Huaura sería la siguiente:

CUADRO POBLACIÓN EN EDAD ESCOLAR PROVINCIA DE HUAURA

Años	Población en edad escolar	%
Grupo de 3-5	9 644	4,97
Grupo de 6-8	10 965	5,65
Grupo de 9-12	16 609	8,56
Grupo de 13-17	19 662	10,14
TOTAL	56 880	29,32

Fuente: INEI - X Censo Nacional de Población y V Vivienda 2005

Según los datos del cuadro anterior, se puede decir que el 29,32 % de la población está en edad escolar y se encuentra estudiando en las instituciones educativas de la provincia de Huaura. En la siguiente tabla se muestra el consolidado de instituciones educativas, número de matriculados, número de personal docente y número de aulas por nivel educativo que existe en los 12 distritos de la provincia de Huaura, según la información de la UGEL 09 Huaura.

CUADRO POBLACIÓN ESCOLAR MATRICULADA SEGÚN NIVEL EDUCATIVO – 2007

Nivel	Instituciones Educativas	Matriculados	Personal	Aulas
Inicial	247	9 771	491	479
Primaria	172	24 613	1 555	1 457
Polidocente completo	102	22 224	1 378	1 050
Multigrado	56	2 194	163	333
Unidocente multigrado	14	195	14	74
Secundaria	86	19 582	1 696	808
Presencial	86	19 582	1 696	808
Básica Alternativa	6	1 154	61	77
Primaria adultos	6	517	19	33
Secundaria adultos	12	1 177	101	65

Escolarizada	8	496	59	27
No escolarizada	4	681	42	38
Básica Especial	5	377	49	47
Escolarizada	4	326	43	42
No escolarizada	1	51	6	5
Técnico - Productiva	30	7 579	342	287
TOTAL	568	65 291	4 389	3 279

Salud.

Corresponde a la localización de los establecimientos de salud comprendido por el Hospital Regional de Huacho, Centro Materno Infantil, centros de Salud y postas médicas en los distritos de la parte media y baja de la provincia.

CUADRO ESTABLECIMIENTOS DE SALUD POR DISTRITOS

Distrito	Establecimientos de salud por entidad Administradora	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD						
		Hospital / Clínica	Centro de salud	Puesto de salud	Consultorio médico	Consultorio odontológico	Casa de reposo / Asilo	Farmacia
HUACHO	Total	5	1	0	20	17	6	51
	Otras Instituciones del Estado	2	1	0	20	0	6	0
	Privado	3	0	0	0	17	0	51
ÁMBAR	Total	0	1	0	0	0	0	0
	Otras Instituciones del Estado	0	1	0	0	0	0	0
	Privado	0	0	0	0	0	0	0

CALETA DE CARQUÍN	Total	0	1	0	0	0	0	2
	Otras Instituciones del Estado	0	1	0	0	0	0	0
	Privado	0	0	0	0	0	0	0
CHECRAS	Total	0	0	1	0	0	0	0
	Municipalidad	0	0	1	0	0	0	0
	Otras Instituciones del Estado	0	0	0	0	0	0	0
	Privado	0	0	0	0	0	0	0
HUALMAY	Total	0	1	2	1	0	0	0
	Municipalidad	0	0	0	1	0	0	0
	Otras Instituciones del Estado	0	1	2	0	0	0	0
	Privado	0	0	0	0	0	0	0
HUAURA	Total	0	0	1	1	0	0	1
	Otras Instituciones del Estado	0	0	1	1	0	0	0
	Privado	0	0	0	0	0	0	0
LEONCIO PRADO	Total	0	0	6	0	0	0	0
	Otras Instituciones del Estado	0	0	6	0	0	0	0
	Privado	0	0	0	0	0	0	0
PACCHO	Total	0	0	4	0	0	0	0
	Otras Instituciones del Estado	0	0	4	0	0	0	0

	Privado	0	0	0	0	0	0	0
SANTA LEONOR	Total	0	1	3	0	0	0	0
	Otras Instituciones del Estado	0	1	3	0	0	0	0
	Privado	0	0	0	0	0	0	0
SANTA MARÍA	Total	0	1	4	0	3	1	3
	Otras Instituciones del Estado	0	1	4	0	0	0	0
	Privado	0	0	0	0	3	1	3
SAYÁN	Total	0	2	8	1	0	0	15
	Otras Instituciones del Estado	0	0	8	0	0	0	0
	Privado	0	2	0	1	0	0	15
VÉGUETA	Total	0	1	5	0	0	0	1
	Otras Instituciones del Estado	0	1	5	0	0	0	0
	Privado	0	0	0	0	0	0	1

Fuente: INEI, Registro Nacional de Municipalidades, 2006

Situación de la Salud

Los indicadores de salud que se vienen registrando en el país, indican una mejoría en los niveles de salud; sin embargo existe una marcada renuencia de enfermedades infecciosas, originadas por un inadecuado saneamiento ambiental y la incidencia de la desnutrición energética proteínica que afecta a un considerable grupo de nuestra población.

Según el Hospital Regional de Huacho se registra para el año 2007, un total 153 534 atenciones a la población de la provincia de Huaura, registrando las siguientes causas de morbilidad:

Las enfermedades del sistema respiratorio representan el (42%) del total de las causas de morbilidad, las enfermedades del sistema digestivo representan el (8,31%) y las enfermedades parasitarias con el (11,03%).

CUADRO MORBILIDAD PROVINCIA DE HUAURA – 2007

Causas de Morbilidad	TOTAL
Enfermedades del sistema respiratorio	64 529
Enfermedades infecciosas y parasitarias	16 948
Enfermedades del sistema digestivo	12 760
Enfermedades de la piel y el tejido	14 347
Enfermedades del sistema genitourinario	15 198
Enfermedades de cavidad bucal	11 263
Enfermedades del sistema osteomuscular	11 254
Enfermedades endocrinas, nutricionales	9 121
Embarazo, parto y puerperio	8 114
TOTAL ATENDIDOS	153 534

Fuente: Hospital Huaura – Oyón, 2007

De las 153 534 atenciones por las causas de morbilidad mencionadas en la tabla anterior, reportadas en el Hospital de Regional de Huacho, el 5% del total de atendidos representa a la morbilidad Embarazo, parto y puerperio, es decir fueron atendidas 8 114 mujeres por su estado de gestación. Las enfermedades de la piel y el tejido significaron el 9% del total de atenciones, seguido por las enfermedades de cavidad bucal con el 7% del total de atendidos en la provincia.

Comunicación y transporte

Sistema Vial

En cuanto a la infraestructura vial en la provincia de Huaura, se pueden apreciar dos realidades diferentes; la zona costera que es unida por la Panamericana sur cuyas

condiciones de calidad son optimas y constituyen una de las fortalezas de la región a diferencia de los poblados alto andinos a los cuales los une a través de vías de comunicación no asfaltados o muy deteriorados, teniendo como consecuencia que no favorece a las actividades productivas y en menor medida a la actividad turística que entre sus principales exigencias para la puesta en valor de un determinado recurso esta el contar con buenas carreteras que facilite la movilización de las personas.

Para su sistema vial nacional, su principal interconexión vial es la carretera panamericana norte que articula las principales ciudades del eje costero desde la ciudad Capital hasta el puente Fortaleza en la provincia de Barranca que asfaltada, cuenta con una autopista hasta la ciudad de Huacho. El Circuito Vial Transversal Centro la corresponde al tramo Huaura – Sayán – Oyón – Yanahuanca. Entre las vías departamentales de mayor importancia por su interconexión con las provincias vecinas de Barranca, Cajatambo y Huaral tenemos: Pativilca-Cochas-Cajatambo; Río Seco – Diecisiete de Enero – Sayán. La interconexión entre la ciudad de Huacho y poblados ubicados en la zona andina y algunos ubicados en la costa, se realiza mediante una red vial rural-vecinal constituida en su mayor parte por trochas carrozables que carecen de las características técnicas necesarias para una óptima transitabilidad. Entre las principales vías de carácter rural vecinal, tenemos: Vilcahuaura – Penco – Ámbar – Supe; Sayán – Acotama – Ihuari; Las Salinas, Paraíso – Playa Tortacay, La Villa. La Municipalidad Provincial viene planteando desde su estructura orgánica el Instituto Vial Provincial, el cual debe crearse en el marco del proceso de descentralización y transferencia de la gestión vial a los gobiernos locales y que hace referencia a la implementación y funcionamiento con autonomía administrativa, económica presupuestaria y financiera de esta instancia provincial para que se encarguen de la gestión vial rural y urbana de la provincia.

Concesiones de infraestructura de transporte

El Programa de concesiones del ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC, se encuentra articulado a los objetivos del Plan de Desarrollo de la Infraestructura de transporte público y se orienta a garantizar el mantenimiento y desarrollo de las infraestructuras, a través de la entrega al sector privado de la ejecución

(construcción, mejoramiento y/o rehabilitación) de obras de infraestructura de transporte público y la explotación de dicha infraestructura por un periodo de tiempo determinado. Con la entrega en concesión de la infraestructura de transporte al sector privado, se busca evitar los problemas ligados a la insuficiente asignación de recursos financieros, excesiva dependencia del presupuesto, las tarifas que se cobra por el uso de la infraestructura no se calcula sobre la base de los costos de mantenimiento los ingresos de la explotación de las infraestructuras no se destinan a la conservación de las mismas y escasez de criterios técnicos en la realización de las inversiones, etc.

VI. MATRIZ DIAGNOSTICO AMBIENTAL HUAURA 2013

EJE 1: CONSERVACION Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD

VISION AL 2021	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA, protege y promueve la sostenibilidad de los recursos naturales y biodiversidad desarrollando su agroindustria y pesca sin degradar su agrodiversidad y zonas de pesca artesanal, como reservas físicas de su cultura pesquera y agronómica, albergando ciudades saludables, actividades mineras y energéticas responsables y otras actividades económicas amigables con el medio ambiente.
-----------------------	--

TEMA	PROBLEMÁTICA	POTENCIALIDAD
1.1 DIVERSIDAD BIOLÓGICA		
A.ECOSISTEMAS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocimiento fragmentado / parcial de ecosistemas en la provincia de Huaura, particularmente del ámbito marino. ➤ <u>Conocimientos básicos y limitados</u> de los impactos del cambio climático en los ecosistemas de los ámbitos distritales y provincial. ➤ Manejo inadecuado de agroquímicos deteriora recursos suelo-agua y sus recursos naturales en sus ecosistemas. ➤ <u>Contaminación ecosistemas</u> marino-costero por 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diversidad de ecosistemas (13), permite crear nuevos escenarios ambientales para la adaptación / mitigación del cambio climático; y mayores alternativas para propuesta de seguridad alimentaria/desarrollo sostenible prov. Huaura. ➤ Ecosistemas urbanos y periurbanos pueden aportar significativamente a la seguridad alimentaria, y la prevención de gestión de riesgos y salud ambiental (agricultura urbana y áreas verdes).

	<p>aguas servidas /residuales / industriales reduce biodiversidad (sardina, choros, etc) y seguridad alimentaria provincial.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Intervenciones antrópicas económicas y sociales sin valorar el impacto ambiental sobre los ecosistemas. La presencia de ganado vacuno para pastoreo destruye flora/ humedales marino costeros; festivales musicales en zona de humedales o campiñas afectan fauna silvestre; ampliación tierra de cultivo reducen foresta de la faja marginal del rio Huaura y estabilidad de suelos inter andinos. ➤ <u>60% de la zona húmeda</u> de la cuenca establecida en la provincia de Oyón, limitan la gestión y manejo del agua de la provincia y sus ecosistemas. ➤ La provincia carece de ecosistema de glaciales (alternativa natural de reservas de agua). ➤ <u>Incremento de la población en la zona costera y urbana</u> de la provincia (86%) genera una mayor concentración de la demanda de recursos alimenticios, agua y suelo, impactando negativamente sobre los ecosistemas marinos costeros. ➤ Deficiente manejo del recurso hídrico, deteriora suelos costeros (<u>salinización</u> en más del 20% suelos valle Huaura, cuenca baja). ➤ <u>Ausencia de investigaciones y estudios</u> sobre el impacto del cambio climático en los ecosistemas del Huaura, 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Existencia de territorios sin mayor intervención antrópica (desiertos costeros y laderas zona andina) factibles de cultivos y crianzas alternativas ambientalmente saludables. ➤ Existencia de aguas subterráneas en la zona baja de la cuenca del Huaura (10 mmc) como fuente natural de reserva hídrica para uso poblacional/agrícola/industrial provincial. ➤ Diversidad de ecosistemas permiten cosechas (melocotón, palta, limón), fuera de temporada, favoreciendo nuestra competitividad económica productiva.
--	---	---

	<p>existiendo indicadores importantes de su impacto(caso periodo de lluvias, incremento de temperatura).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aguas del rio Huaura, con niveles de <u>pH sobre 9</u> afectan negativamente los procesos agro productivos alimenticios (crianzas y cultivos) , y la flora y fauna del valle del Huaura. ➤ Indeterminación de la <u>demanda ecológica</u> de agua pone en riesgo la sostenibilidad del ciclo del agua en la cuenca y sus ecosistemas. 	
<p>B. ESPECIES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Virtual <u>desaparición de la sardina(Sarda chilensis)</u> y disminución notoria de otras poblaciones de peces (robalo, chita) aves guaneras, auquénidos (vicuñas), frutales (naranja agria) y otras especies de la biodiversidad provincial. ➤ <u>Disminución de cultivos para consumo humano directo</u> (habas,papas, frijol, etc.) por impacto de la agroindustria (caña de azúcar, melocotón) y el impulso de la comida chatarra. ➤ Incremento de plagas en las zonas agrícolas distritos andinos de la provincia (Leoncio Prado). ➤ <u>Contaminación marino costera por aguas servidas e industriales;</u> uso de sistemas del manejo y artes de pesca depredadores (chinchorro y zumbador), pesca industrial en zona artesanal (5 millas marinas), cosecha de hueveras (pejerrey) impactan sobre la sostenibilidad de poblaciones de peces de consumo humano directo (lorna, cabinza, pejerrey, choros, cangrejos, etc). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riqueza de aves nativas y migratorias en los humedales marino costeros, favorecen turismo ecológico ambiental. ➤ Nuevos mercados de productos orgánicos y gourmet estimulan la demanda de productos como las papas nativas, naranja agria, ají arnaucho. ➤ 500 pescadores artesanales conocedores zona de pesca y biodiversidad marina garantizan información adecuada conservación RRNN y Biodiversidad. ➤ Islas (Don Martin, Huampanu, Pelado, Mazorca) , puntas, y bahías(Salinas, Centinela, Atahuampa, Viños, etc.) con gran biodiversidad pesquera y avícola. ➤ Hierbas aromáticas y medicinales en los valles inter andinos no han sido explotados adecuadamente (Paccho, Checras). ➤ Amplio campo de investigación científica sobre

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Crecimiento desordenado</u> de las ciudades, mayormente de la costa han reducido las campiñas perdiéndose variedades de especie consumo humano (maíz, ajíes, camote). ➤ Disminución de cultivos tradicionales (habas, ollucos, oca, papas, etc.) debido a cambios en los hábitos de consumo alimenticio humano (productos chatarra / procesados) reducen mercado de productos naturales. ➤ Trabajos de investigación puntuales y sin continuidad programática, sobre biodiversidad de la provincia de Huaura. 	<p>propiedades económico y medicinales de algunas especies como las papas de Lachay, hierbas medicinales, achiote, guanabana, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Huacho 3ra. Zona de desembarco anchoveta como alimento básico para pesquerías de consumo humano.
<p>C. RECURSOS GENETICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Perdida de variedades alimenticias</u>, de salud e industriales (camotes, hierbas medicinales, algodón de color) al priorizar el mercado de consumo masivo con semillas procesadas industrialmente. ➤ Sub valoración de sistemas de producción agrícola tradicional comunal y minifundista, genera abandono de estos sistemas y perdida de variedades de especies para la alimentación humana (papa china, camotes) ➤ Desconocimiento impacto sobre recursos genéticos acuícolas locales por introducción de tilapia (<i>Oreochromis</i>) en cuerpos de agua continentales de la costa provincial. ➤ Limitadas investigaciones en recursos genéticos locales (variedades de papas, ajíes). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riqueza provincial en microclimas y nichos ecológicos facilitan preservar/recuperar diversidad biológica y recursos genéticos. ➤ Impulso de gastronomía y turismo vivencial estimulan la preservación / promoción de la riqueza genética (papas nativas, hierbas aromáticas, aves, etc.). ➤ Prácticas agrícolas tradicionales en minifundios costeros y comunidades andinas, son fuentes de preservación de estos recursos. ➤ Potencial biodiverso en recursos genéticos / especies / ecosistemas provincial es buena oportunidad de sensibilización y educación ambiental vivencial distritos y provincia de Huaura; (caso FORUM: "Uso adecuado de pesticidas y su impacto ambiental", HUAURA).

<p>D. AGRODIVERSIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrollo de la agroindustria y cultivos comerciales y crecimiento desordenado urbano que <u>promueven número reducido de cultivos económicamente rentables</u> atentan contra agrodiversidad. ➤ <u>Proceso de despoblamiento y envejecimiento de la población</u> rural así como el cambio de pequeño agricultor/comunero a pequeño rentista rural, reducen transferencia generacional de prácticas de la agrodiversidad. ➤ Pérdida de zonas de pastos naturales (LEONCIO PRADO) zona andina. ➤ Auge cultivos frutícolas en microcuencas interandinas redujo cultivos alimenticios andinos y prácticas tradicionales agro silvopastoral. ➤ <u>Subutilización de espejos de agua</u> (lagunas, reservorios y mares) con incipiente acuicultura (solo truchas y tilapias), 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Crecimiento de nuevos nichos de mercado (gastronomía gourmet y de alimentos saludables / productos orgánicos) son un atractivo para reactivar/fortalecer la agrodiversidad y prácticas tradicionales (sistemas agrosilvopastoriles) ➤ Existencia de experiencias de agrodiversidad en minifundios y comunidades andinas mantiene la agrodiversidad y seguridad alimentaria provincial ➤ Crianzas comerciales de cuyes, alpacas. ➤ Lagunas / reservorios / zona marino costeros aptos para acuicultura continental (truchas, tilapias, carpas, peces tropicales, camarón de río) y marina (choros).
<p>E. DIVERSIDAD DE CULTIVOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Oferta insuficiente de mano de obra calificada</u> en prácticas agronómicas (riego, abonamiento, fumigación y cosecha) específica para cada cultivo. ➤ Pérdida de algunos cultivos alimenticios (maíz en campiña de Huacho, oca en la zona andina) que implica el abandono de sistemas tradicionales de cultivos específicos. ➤ Expansión urbana desordenada reduce áreas periurbanas de 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riqueza cultural comunal andina y campesina (costa) en diversidad de sistemas de cultivo y crianzas. ➤ La concentración poblacional urbana (65% viven en Huacho ciudad) que genera una mayor demanda de alimentos posibles de satisfacer con técnicas de agricultura urbana (hidroponía, mini huertas orgánicas, etc.). ➤ Apertura de mercados de cultivos orgánicos promueve

	<p>cultivo(campiñas) y prácticas de manejo integral de huertos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Insuficientes estudios/investigaciones científico-tecnológicas en diversidad de cultivos. ➤ <u>Insuficiente difusión de nuevas técnicas</u> de cultivo exitosas caso hidroponía, policultivos acuícolas, polinización tecnificada chirimoya (Leoncio Prado). 	<p>iniciativas empresariales en producción de abonos orgánicos, controladores biológicos, apicultura, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Apicultura como actividad económica complementaria a la fruticultura. ➤ Cultivo del pino blanco, melocotón, palto y uvas en valles inter andinos). ➤ Introducción de nuevos cultivos en zonas andinas (fresa, tuna, uva, pino blanco) amplían áreas de explotación agrícola. ➤ Registro de más de 90 cultivos solo en el valle costero de la provincia.
<p>F. BIODIVERSIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desconocimiento/ sub valoración de los recursos biológicos locales (algas marinas, camarón de río, hierbas aromáticas) ➤ Visión de la biodiversidad <u>concentrada en flora y fauna</u>, no considera a los hongos, protoctistas, y moneras. ➤ Reducción de la biodiversidad marino costera y periurbana por crecimiento desordenado de asentamientos humanos, contaminación sonora, residuos sólidos, aguas servidas y agroquímicos y relaves mineros . ➤ <u>Inventarios parciales biodiversidad en humedales</u> marino costeros (Medio Mundo y El Paraiso). ➤ Investigaciones científico tecnológicas de especies pesqueras marinas, centrada a especies de pesca industrial(anchoveta, jurel, merluza). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Existencia de territorios biodiversos (huertas, chacras, campiñas, desiertos y humedales) y áreas de reserva natural (Lachay / Medio Mundo) generan condiciones para conservar / proteger la biodiversidad provincial. ➤ Manejo de tres grandes sistemas de humedales como territorio con gran biodiversidad: humedales marino costeros (cuerpos de agua), sistema hídrico (ríos Huaura, Checras, Río Chico) y lagunas altoandinas (168 lagunas). ➤ Investigaciones poblaciones especies pesqueras de consumo humano, caso lorna, pejerrey, cabinza cangrejo, algas, lenguado, monengue, entre otros aportana la seguridad alimentaria y sostenible pesquera provincial.

1.2 APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD

<p>A. ECOTURISMO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Deficiente infraestructura vial local entre las comunidades del distrito limita actividades de ecoturismo. ➤ Limitado conocimiento y difusión de las alternativas ecoturísticas (caso humedal de El Paraíso, canotaje en Sayán). ➤ Insuficiente desarrollo de capacidades en ecoturismo a nivel comunal (Camay / Végueta, / Campiña / Santa María, / Quintay / Sayán, / islas Huacho). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realización de festivales ecoturísticos como el Festival de la chirimoya en Guanangui, siembra del agua en Santo Domingo (LEONCIO PRADO) y Muzga (Paccho) ➤ Ecoturismo ligado a observaciones aves / gastronomía / historia / deportes de aventura (navegación a vela). ➤ Gobiernos distritales y provinciales como promotores del ecoturismo. ➤ Promoción de Lomas de Lachay, humedales marino costeros, altoandinos, puntas e islas guaneras como áreas potenciales para el ecoturismo.
<p>D. BIOCOMERCIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Insuficiente / inadecuada promoción alternativas biocomercio caso vicuñas. ➤ Comercio de plantones en viveros de frutales no certificados limitan calificación en sistema buenas prácticas agrícolas. ➤ Conocimiento limitado / insuficiente políticas protección / promoción biocomercio 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrollo de nichos de mercado de mascotas raras / productos naturales tratamiento de salud (perro peruano, alpacas, sábila etc.). ➤ Amplio campo de investigaciones en biodiversidad para generar productos biocomerciales (viveros plantas nativas). ➤ Certificación de semillas y plantones.
<p>C. CONOCIMIENTOS TRADICIONALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Priorización de actividades económicamente más rentables postergan prácticas tradicionales de producción y preservación de la biodiversidad (yuca campañera). ➤ Migración rural hacia las ciudades, reduce la trasmisión de prácticas agrícolas y pecuarias tradicionales. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nuevos enfoques de desarrollo basado en el bienestar y calidad de vida, así como la preocupación del cambio climático, gestión de riesgos e inclusión social son espacios favorables para transmisión de conocimientos tradicionales

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nuevas generaciones priorizan actividades de servicio y comercio informal (mototaxi, comercio minoritario). 	<p>en gestión y manejo de RRNN Y biodiversidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Usualmente sin conocimientos amigables con el medio ambiente (amunas). ➤ Preservación de la identidad cultural en distritos andinos y comunidades pesqueras costeras, (caso Carquín y Végueta) incluye el uso y aprovechamiento de conocimientos tradicionales en uso / conservación de biodiversidad y recursos naturales.
E. AGROFORESTERIA / BOSQUES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Difusión inadecuada de especies foráneas (eucalipto) afectan la productividad del suelo, disponibilidad de agua y reproducción (anidación) de aves silvestres. ➤ Ampliación de frontera agrícola reduce presencia de bosques de especies nativas en ecosistemas andinos (quenuales) y franjas ribereñas de los ríos Huaura y Rio Chico (sauces). ➤ Tala de árboles cortaviento (huarangos y casuarinas) y bosques (algarrobos – Santa Rosalía /Huaura) en zona costera para producción de leña y carbón 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Existencia alternativas agro forestales en control del desierto, erosión de suelos e impactos negativos vientos (tara, quenuales, algarrobos). ➤ Manejo de parcelas con enfoques agrosilviopastoriles. ➤ Implementación programa de forestación y uso energía eólica en comunidad campesina de Huacho. ➤ Difusión de bosques rentables de tara (en zonas desérticas de la costa) / pino blanco y quenuales(en ecosistemas andinos).
F. AGRICULTURA ORGÁNICA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Su desarrollo en territorios compartidos / vecinos con territorios de agricultura basada en el uso de agroquímicos limita la calificación / aceptación productos orgánicos. ➤ Sistema de producción agrícola orgánica saludable con limitaciones en disponibilidad financiamiento, insumos orgánicos, mano de 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Replicar/difundir las experiencias exitosas del cultivo de palta y chirimoya orgánica a nivel comercial (distritos Santa María, Sayán y Leoncio Prado) ➤ Difundir experiencias exitosas producción comercial de abonos orgánicos distrito de Primavera / Végueta.

	<p>obra apropiada, y canales comercialización.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Márgenes de rentabilidad insuficientes para crecimiento masivo de cultivos orgánicos (casi paltos / Santa Rosalia). ➤ Agua contaminada con coliformes fecal, dureza y niveles pH altos, afectan calidad del producto y manejo eficiente cultivo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrollo de la agricultura urbana / periurbana con sistema de producción orgánica para mercado local de más de 138,000 personas (Huacho ciudad) ➤ Creciente demanda /mercado de alimentos saludables e inocuos.
G. SERVICIOS AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Superficial conocimiento ciudadano/institucional de su importancia como recurso económico /componente del desarrollo sostenible / la provincia ➤ Mayormente dependemos del servicio ambiental del agua de la provincia de Oyón(reservas de agua para meses de escasez establecidos en represas y lagunas de la provincia de Oyon – 70 millones de m3.). ➤ Imposibilidad de controlar / sancionar calidad/deterioro del agua por provenir también de otra provincia (Oyon). ➤ 100% del agua de uso poblacional de la ciudad de Huacho, capital de la provincia, proviene de aguas subterráneas de calidad limitada teniendo aguas superficiales mal manejadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contamos con servicios ambientales importantes para la alimentación humana (mar) actividades económico - productivas(agua) y de recreación (humedales /playas). ➤ Fuentes de agua subterráneas poco explotadas (menos del 20% del potencial identificado). ➤ Fuente de energía no convencional (energía eólica, geomagnética y solar) aun no utilizadas en nuestra provincia.
H. ENERGÍA Y MINERÍA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Concesiones mineras (34 % del territorio de la provincia) otorgadas por Gobierno Central sin considerar los planes de desarrollo y ordenamiento / acondicionamiento territorial provincia de Huaura. ➤ Informalidad de la pequeña minería (rio Chico) limita 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zonas desérticas del sur de la provincia con gran potencial de energía eólica. ➤ 2 Hidroeléctricas ubicadas en ríos Huaura y Supe, distrito de Paccho y Leoncio Prado generarán más de 190 MW de energía eléctrica. ➤ Existencia de petróleo en área marina, así como de zinc,

	<p>control gobiernos locales de sus efectos contaminantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Insuficientes y limitadas competencias de fiscalización y control por gobiernos regional / locales sobre la mediana y gran minería, limita e impacta negativamente sobre la planificación y gestión del desarrollo sostenible de la provincia. ➤ Actividad minera genera contaminación (sobre LMP :fierro,PH,) que no logra controlar. ➤ Sistemas de distribución eléctrico en las ciudades de la provincia a través de cables aéreos que contamina visualmente, carecen de planes de gestión de riesgo frente a fenómenos sísmicos o de lluvias. ➤ Limitado conocimiento del impacto del componente oportunidad de uso del agua en el manejo del agua para uso agrícola y ambiental. ➤ Limitada información / conocimientos instituciones locales sobre procesos y normatividad de gestión y manejo de la calidad ambiental. ➤ Inadecuada gestión social de compañías mineras y energéticas en los distritos deChecras, Leoncio Prado y Paccho (responsabilidad social como acciones asistenciales), generan tensiones sociales con comunidades campesinas locales como: Paran, Lacsaura, Colcapampa, Huananguí, Huacar. ➤ Implementación de mecanismos de consulta sobre inversiones de 	<p>oro, plata, cobre, carbón, sal hacen de la provincia Huaura potencialmente minera, dependiendo su aporte al desarrollo local de las capacidades de gestión local.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aprovechamiento de energía geomagnética ambientalmente amigable.
--	--	---

	hidrocarburos / energética / minas formal, insuficiente difusión.	
I. MARINO COSTERO S/PESCA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación de las bahías de Huacho, Carquín y Végueta por aguas servidas (poblacionales, minera, agrícola, industrial). Emisores de aguas servidas y residuales no cuentan con los tratamientos previos antes de ser vertidas al mar / río Huaura. ➤ Desaparición de especies marinas de consumo humano directo, tradicionalmente aprovechadas en la provincia (choro Aulacomya ater, coco Paralanchurus peruanus). ➤ Insuficientes estudios del potencial pesquero artesanal provincial, para establecer las cuotas de captura, periodos de vedas, de protección de desovantes, vedas de protección de juveniles, tallas mínimas de captura, tamaño mínimo de malla, etc. con el fin de que estos recursos se recuperen y puedan ser capturados en forma sostenible. ➤ Incipiente ordenamiento marino pesquero pone en riesgo la sostenibilidad pesca artesanal y seguridad alimentaria provincial. ➤ 95 % de los principales recursos pesqueros como la lorna (Ciaena deliciosa), cabinza (Isacia conceptionis) e invertebrados marinos como el chanque (Concholepa concholepa), se encuentran por debajo de la Talla Mínima de Captura y en estadios iniciales. ➤ Malas prácticas de pesca / pesca ilegal. Entre ellas tenemos el uso del chinchorro, zumbador, pesca con explosivos, saca de huevos de pejerrey, pesca con embarcaciones anchoveteras dentro de las 5 millas marinas, pesca con redes con 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comunidades pesqueras de Huacho, Carquín y Végueta con profundos conocimientos de la actividad pesquera. ➤ Contamos con una autoridad marítimo pesquera (Capitanía de Puerto de Huacho), un instituto de investigación IMARPE Huacho y gremios de armadores / industriales, pescadores artesanales e industriales con relaciones fluidas facilitan institucionalidad/ gestiones / manejo pesquero. ➤ IMARPE cuenta con personal, metodologías y experiencias nacionales múltiples como para impulsar estudios acuícolas específicos en la provincia. UNJF Sánchez Carrión / facultad Pesquería con recursos humanos igualmente competentes. ➤ Experiencias de procesos de ordenamiento marino costero distrito de Végueta como punto de referencia saludable para su aplicación a nivel de toda la provincia de Huaura y la mancomunidad interprovincial de Huaral-Huaura- Barranca. ➤ Amplias playas viables para ecoturismo y pesca deportiva de orilla (playa Grande, playa Chica, Ruquia, etc).

	<p>tamaño de mallas por debajo de las reglamentadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Volúmenes de desembarco de anchoveta en los puertos de la provincia, sobrevaloran la pesquería de la provincia ya que se incluyen pescas de otras zonas (Chancay, Supe y Barranca) que arriban a Huacho por limitaciones de desembarco en otros puertos. ➤ Desde la Antena hasta los Viños la provincia cuenta con más de 80 km. de playas mayormente no promovidas (caso Playa Grande). 	
--	--	--

1.3 CAMBIO CLIMATICO

<p>A.ADAPTACION</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Medidas de adaptación no han trabajado propuestas alternativas en los sectores pesca y agricultura (acuicultura marina y continental, propuestas de planes de cultivo y riego en nuevos escenarios) ni investigaciones sobre cultivos y crianzas alternativas ante cambio climático. ➤ Temática de adaptación/mitigación del cambio climático obviada en plan de desarrollo concertado provincia Huaura al 2021. ➤ Limita información actualizada para planes de mitigación y adaptación por cambio climático (deshielo nevados tropicales Perú / Raura 2007, Perú). ➤ Insuficiente participación de las instituciones de la sociedad civil en los procesos de planificación de la gestión de riesgos por CC-. ➤ Insuficiente capacidad de cosecha / almacenamiento de aguas de 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La gran biodiversidad y riqueza de microclimas, y recursos hídricos, ofrecen condiciones apropiadas para propuestas de planes exitosos de adaptación y mitigación al cambio climático. ➤ Desarrollo de iniciativas de sensibilización CC entre municipalidad provincial de Huaura- Cooperación así como planes de operación de emergencia ante sismos y tsunamis en áreas costeras, factibles de replicarse a nivel distrital. ➤ Sector salud (DIRESA), educación (UGEL 09), agricultura (Promoción Agraria) con experiencias y capacidades para impulsar / programa de educación ciudadana sobre cc, interprovincial, multisectorial. ➤ Gobierno Regional Lima / región producción medio
----------------------------	---	--

	<p>lluvias ante variación de los periodos de lluvia / cc.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mayor demanda de servicios a la ciudad (agua y desagüe, electrificación, áreas verdes) por el crecimiento desordenado y extensivo de las ciudades de la costa (Huachocreció de 1516Ha a 3418Ha en 15 años) limitan adaptación y mitigación al cambio climático en la provincia ➤ Conocimientos/información insuficientes genera respuestas a nivel de actividades distritales / provincial y no de un programa interprovincialde mitigación/adaptación CC (provincia abarca cuencas de Supe y Huaura). 	<p>ambiente con equipos técnicos y mesas de trabajo y profesionales competentes para impulsar este proceso educativo en cc.</p>
<p>A. MITIGACION</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ De las 32 estaciones meteorológicas de la década del 80 al 2010 solo se mantenían 7, con información meteorológica específica insuficiente para el monitoreo del impacto del cambio climático en nuestra provincia(mayormente precipitación y humedad relativa). ➤ Variación del régimen de lluvias (concentrándose en 3 ó 2 meses). ➤ Propuestas de mitigación/adaptación cambio climático provincia de Huaura insuficientemente integradas y sin enfoque de cuenca (proyectan construcción de represas para mitigar la perdida agua de los nevados, sin considerar reforestación, nuevas pasturas, tecnificación del riego, cosecha de agua, etc). ➤ Mínima participación sector privado y sociedad civil en la sensibilización y educación en gestión de riesgos y mitigación cambio climático. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riqueza de ecosistemas (13 en dos cuencas) permite crear nuevas zonas de cultivo por modificación de micro climas (cultivo de melocotón de 2800, ahora 3200 msnm), ➤ Utilización de los sistemas de humedales marino/costeros para preservar-ampliar áreas verdes, creando la reserva natural de El Paraíso, parques zonales en la franja costera y zona agrícola de Amay / franja ribereña del Huaura; y reforestación de las ciudades de Huaura, Huacho, Sayán y Végueta;reforestación con quenuales y pino (distritos andinos de Paccho, Checra, Ambar, Santa Leonor y Leoncio Prado). ➤ Manejo integral del agua(represas, forestación, cosecha de agua riego tecnificado cultivos con menor demanda de agua,

		educación y organización ciudadana).
1.4 ORDENAMIENTO TERRITORIAL		
a. ORDENAMIENTO TERRITORIAL	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Insuficiente difusión del proceso elaboración Plan de ordenamiento territorial y sus alcances ➤ Territorios amplios y complejos con presencia histórica, requieren una participación ciudadana e institucional mayores a 2 ó 3 talleres, así como de un equipo técnico multidisciplinario, que acompañe el proceso y le de continuidad. ➤ Una propuesta que centre el desarrollo económico en lo agrícola y el turismo debería considerar la minería (oro, zinc sal) así como la pesquería marítima y los servicios educativos (más del 15% de la población estudia en 7 universidades establecidas en la provincia). ➤ Si se propone la protección de las cabeceras de cuenca de la provincia, tendría que considerarse que la cabecera de la cuenca del río Huaura está mayormente en territorio de la provincia de Oyón; y en la cuenca del Supe, Huaura solo tiene un distrito con el 1.29% (Ambar) de su población provisional relacionada ambientalmente a la provincia de Barranca. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plan de ordenamiento territorial (POT) que está trabajando la municipalidad provincial de Huaura, instrumento de planificación importante para garantizar el desarrollo sostenible de la provincia y su articulación con los procesos de desarrollo sostenible distritales y regional. ➤ POT sustento técnico para incorporar el territorio marino costero adyacente a las costas de la provincia de Huaura al ámbito del gobierno local de la provincia de Huaura; así como incorporar sus propias reservas naturales provinciales, hoy eliminada de la Ley de Reservas Naturales. ➤ Su riqueza y variedad ambiental y multiculturalidad le permiten mayores alternativas de planificación en sus áreas productivas, financiera de servicios educativos y de comunicaciones terrestres y marítimas. ➤ Como capital de región Lima, potencial (El Paraíso) puerto internacional y zona de desconcentración Lima capital; incluir dos cuencas, su POT también influenciará en las provincias vecinas.

1.5 CUENCA, AGUAS, SUELOS

<p>a. CUENCA, AGUAS, SUELOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Demarcación política de la provincia no concuerda con el entorno de la cuenca del Huaura. Comprende parte de las provincias de Oyón, Huaura y Huaral; mientras que la provincia de Huaura incluye la zona andina de la cuenca de Supe. ➤ La provincia utiliza aguas de los ríos Huaura y Checras que se originan en la provincia de Oyón por lo que su gestión requiere la coparticipación del gobierno provincial de Oyón ➤ El distrito de Ambar corresponde a la cuenca del río Supe, por lo que su manejo y gestión ambiental está más relacionada a la provincia de Barranca. ➤ El aforo promedio del Huaura es de 25.3 m³/sg., (media multianual) con bajas significativas de su caudal en Agosto - Octubre, complementando su oferta hídrica con el sistema de unas 9 lagunas / 2 represas con una capacidad de 70 millones m³ (100% ubicadas en la provincia de Oyón). ➤ La mayor demanda de agua proviene del agro (históricamente más del 85%) y sus 33,000 ha con cultivos agrícolas teniendo una eficiencia de riego que no supera el 60%. ➤ Las principales pérdidas de suelos se dan por erosión (valles interandinos) y salinización (aproximadamente 20% zona baja del valle Huaura). ➤ Tendencia a ampliar las zonas de cultivo en las zonas desérticas de 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La provincia de Huaura cuenta con el recurso de agua para cubrir sus demandas actuales. Su sostenibilidad depende de mejorar su gestión y manejo eficiente, en concertación con las provincias de Oyón y Barranca. ➤ Relativamente tiene ofertas de agua suficiente durante todo el año, pero complementa sus demandas entre agosto, setiembre y octubre con aguas de reservorios / lagunas de Patón y Surasaca establecidos en Oyón (70 mmc) (operados por la Junta de Usuarios del Distrito del Río Huaura con sede en Huacho). ➤ En la cuenca de Huaura que incluye territorios marinos, con riqueza pesquera que incrementa su potencial de seguridad alimentaria provincial. ➤ Integrando los sistemas de captación, distribución y administración del agua del conurbado de la ciudad de Huacho, facilitaría su disponibilidad y sostenibilidad. ➤ Desarrollo de alianzas estratégicas con las provincias de Barranca, Oyón y Huaral a propósito de la gestión integral del recurso agua-suelo, con visión de cuenca (Huaura y Supe)
--	--	--

	<p>las intercuenas con Supe y Chancay / Huaral.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Puesta en operaciones de 2 represas para proyecto de hidroeléctrica río Huaura impactaran en la disponibilidad/oportunidad de uso del agua en la zona baja de la cuenca del Huaura. ➤ Riego de cultivos agrícolas costeros con aguas contaminadas con coliformes fecales, Fesobre LMP (DIGESA 2012). ➤ Perdida acelerada reservas aguas nevados del Raura (42% perdidas a fines del 1996). ➤ Aguas marino costeras bahías de Huacho y Carquín contaminadas por aguas servidas, poblacionales, industriales y agrícolas. ➤ Identificación de niveles de pH del agua del río Huaura mayores a 9.65 superan los límites máximos permisibles para consumo humano (8.5). ➤ Las existencias de pasivos ambientales mineros de la provincia de Oyón contaminan aguas del río Huaura utilizadas en la provincia de Huaura. ➤ Espacio de concertación de la gestión del agua suspendido. Aun no se constituye consejo de cuenca del río Huaura. ➤ Discontinuidad en el monitoreo de las reservas de agua subterráneas existentes en la zona baja del valle territorio de la provincia de Huaura. ➤ Gestión de agua con enfoque de cuenca sin considerar 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cobertura de servicio agua y alcantarillado (90%, SUNASS) prioridad nacional de inversión pública. ➤ Se tienen alternativa de oferta de agua de uso poblacional Huacho ciudad (85% población de provincia de Huaura) de Vilcahuaura, Pampa de Animas y mejoramiento, eficiencia al riego Huaura.
--	--	---

	<p>adecuadamente los planes de gestión y manejo de suelos que es el par ordenado del agua en la gestión de cuencas.</p> <p>➤ Ciudad de Huacho incremento N° de pozos agua consumo humano(8 a 11 en 10 años) disminuyendo su oferta mensual de 831900m3/seg. (2004) a 557,899 m3/mes (2013)</p>	
--	--	--

EJE 2: GESTION INTEGRAL DE LA CALIDAD AMBIENTAL

VISION AL 2021	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA, reconocida por su gestión y manejo ambiental saludable y sostenible, cuenta con instrumentos ambientales, legislación y organización apropiadas un control y monitoreo ambiental de las actividades económico productivas de servicios y comerciales con generadores de energía limpia, minería responsable, plantas de tratamiento de residuos sólidos, agua protegida en todo su ciclo, así como con áreas verdes en ciudades de crecimiento desarrollado, ordenado y sostenible, facilitando la competitividad territorial.
-----------------------	--

TEMA	PROBLEMÁTICA	POTENCIALIDAD
2.1 CONTROL INTEGRAL DE LA CONTAMINACION		
A. PASIVOS AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Con cambio de razón social / liquidación de las empresas pesqueras / mineras/industriales se elude responsabilidad de remediación daño ambiental causado por sus pasivos ambientales. ➤ Pasivos ambientales mineros generados en Oyon(Santa Rita / Mallay, otros) impactan sobre el río Huaura en la provincia Huaura. ➤ Provincia con pasivos ambientales mineros de Parquin y tres ositos(Santa Leonor)e industriales de Pacocha(Huacho) ➤ Gobiernos locales y regional no tienen competencia, para prevenir / controlar acciones generados de pasivos ambientales de la gran y mediana minería. ➤ Desconocimiento situación explotación Uranio en distrito de Checra (Cerro Valiente /INEI 1997). ➤ De 34 pasivos ambientales de la cuenca del río Huaura (3 son de la provincia), ninguno tiene estudios ambientales ni se conoce el nombre del responsable del pasivo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Propuesta de responsabilidad social orientadas a remediación de pasivos ambientales. ➤ Alianzas estratégicas para generar ordenanzas municipales conjuntas provincias de Huaral, Oyon, Huaura y Barranca en temas de calidad ambiental y pasivos ambientales fortalecerán institucionalidad y sostenibilidad ambiental.

<p>B. INDICADORES, PARÁMETROS DE PROGRAMA DE CONTROL, MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gobiernos locales carecen de competencias y/o equipos para monitorear/fiscalizar gran y mediana minería ➤ Disminución de 14 a 7 indicadores de metales en la evaluación ambiental del agua del río Huaura por MEM (1997) y DIRESA (2007) sin considerar arsénico, mercurio, magnesio ➤ Mínima/formal aplicación reglamentación ecoeficiencia sector público. ➤ Limitada/formal participación de los pobladores en los procesos de validación de EIA's ➤ Insuficientes recursos económicos para darle continuidad de levantamiento de información de la calidad ambiental. ➤ Formalidad en las coordinaciones sectoriales-gobiernos locales para acciones puntuales, sin un plan concertado interinstitucional de monitoreo de la calidad ambiental de la provincia de Huaura. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Existencia de referentes de indicadores y programas de control internacional sobre calidad ambiental para actualizar / completar indicadores nacionales de calidad ambiental. ➤ Espacios de coordinación sinergia de capacidades profesionales entre Municipalidad Provincial Huaura, Gerencia Recursos Naturales Medio Ambiente Gobierno Regional Lima, ALA Huaura, Diresa e Imarpe para monitoreo calidad ambiental provincia de Huaura
<p>C. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Limitaciones económicas y de equipamiento impiden dar seguimientos y continuidad a la evaluación de impacto ambiental. ➤ Conocimientos / información superficial o insuficiente sobre los alcances y contenidos teóricos y legales sobre instrumentos de evaluación ambiental, participación social / comunal sobre los estudios de impacto ambiental y la inversión pública y privada. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyectos de inversión pública consideran en su estructura componente evaluación medio ambiental. ➤ Niveles de educación superior (17.76 %), crecimiento de redes sociales y uso masivo del internet facilitan la educación social sobre derechos y responsabilidades de Estado, empresa privada y sociedad civil en evaluaciones del impacto ambiental.

2.2 CALIDAD DE AGUA		
A. FUENTES EMISORAS DE EFLUENTES CONTAMINANTES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los poblados e industrias de nuestra provincia evacuan sus aguas servidas sin tratamiento previo al mar, ríos y/o al sistema de distribución de agua de riego (Santa Rosa, La Campiña, etc.) ➤ Provincia de Huaura recibe agua contaminadas de las zonas altas de la cuenca de Huaura que no corresponde a su jurisdicción municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Municipio provincial y distritales elaboran proyectos de tratamiento de aguas servidas para reducir la contaminación de las aguas. ➤ Existencia de instrumentos de gestión ambiental como el EIA, PAMA; LMP, Reglamentos agua, aire, residuos sólidos ; e instituciones e instituciones (ALA /Digesa/Diresa / OEFA), facilitan evaluación/sanción del impacto calidad ambiental de estos efluentes.
B. SERVICIOS DE SANEAMIENTO BASICO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Insuficiente cobertura de agua y desagüe en zonas rurales (39.4% sin agua y 64.9 % sin desagüe al 2007) y urbanas (10% en Huacho). ➤ 99 % de los distritos de la provincia de Huaura no realizan el tratamiento de las aguas residuales domésticas y comerciales. ➤ Expansión desordenada de las áreas urbanas y una mayor presión social limitan la planificación y el % de pobladores con servicios adecuados de agua y desagüe. ➤ Niveles de dureza total de las aguas de consumo humano generan malestar poblacional (aguas saladas / con sarro). ➤ Agua uso poblacional Huacho con valor permisible calidad agua para consumo humano en cloro residual menor al mínimo (muestras de 0.4 vs. 0.5 del Reglamento Calidad /Diresa 2013) ➤ Se implementan pequeños proyectos de acuerdo a iniciativas locales sin un programa distrital /provincial integral marco de servicios básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estado peruano prioriza inversión en servicios de saneamiento básico. ➤ Municipalidad Prov. Huaura con OPI califica elaboración/ejecución proyectos Servicios Saneamiento Básico. ➤ Plan de acondicionamiento territorial por concluir su elaboración enriquecerá planificación de servicios básicos. ➤ Fuentes de agua alternativa (Pampa de Animas, Vilcahuaura), factibles de utilizar para mejorar calidad y cantidad de agua 5 distritos Huacho ciudad.
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Existen experiencias exitosas en Perú de tecnologías

<p>C. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 99% de poblados y ciudades de la provincia carecen de tratamientos de aguas residuales. ➤ Incumplimiento Ley General de Salud 26842 que impide descargar desechos / sustancias contaminantes agua / aire / suelo sin precauciones de depuración / tratamiento previo de protección ambiental. 	<p>diferentes a las pozas de oxidación/emisores submarinos, factibles de implementarse en la provincia(Taboada en Callao).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reúso de aguas tratadas en riego parques, jardines, agricultura de frutales de tallo alto y forestación urbana para incrementar áreas verdes /ahorro agua potable y riego urbano.
<p>D. CUERPOS DE AGUA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sistema de humedales marino-costeros con ocho cuerpos de agua desde Los Viños hasta el cerro Sanu se manejan en forma parcial/aislada,(planes de manejo en Medio mundo y Paraíso) ➤ Sistema de humedales alto andinas con 168 lagunas con evaluación físico químico puntuales, sin programa de vigilancia y monitoreo ambiental. ➤ Sistema de tres ríos (Huaura / Checras / río Chico) no pueden manejarse plenamente por originarse en otra provincia y/o recibir afluentes de ella. ➤ Bahías, Carquin y Huacho contaminados por emisores de aguas servidas poblacionales, industriales, agroindustriales; y / o depósitos de residuos sólidos. ➤ Desconocimiento limites marinos de los gobierno locales dificulta gestión/manejo de sus territorios marinos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 168 lagunas alto andinas, 3 ríos con un caudal total promedio de 23 m³/sg, reservorios y afloramientos en el valle y más de 60 km. de área marino costera, además de una precipitación media de 473 mm/año (nivel de cuenca) y reservas de agua subterránea (11.46 MMC/año explotada entre pozos y manantiales) constituyen un potencial importante para el desarrollo sostenible de la provincia.
<p>E. FUENTES A DE AGUA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aparte de los cuerpos de agua arriba precisados, se cuenta con otras fuentes de agua -insuficientemente evaluadas/monitoreadas - como puquiales y filtraciones(en la sierra y costa). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Existencia de sistema de amunas (recarga / cosecha de agua para potenciar puquiales interandinos) en comunidades del distrito de Paccho con resultados positivos replicable en distritos andinos de la provincia.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Limitada información calidad de agua fuentes subterráneas (contaminación por agroquímicos) valle de Huaura – Sayán. ➤ Sistema fluvial con recursos mayoritariamente provenientes de la provincia de Oyón (nevados,ríos, lagunas, lluvias) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fuentes de agua minero medicinales en Chiuchin y Picoy (subcuenca del río Checras) como oportunidades ecoturísticas ➤ 4 lagunas (Atash, Chucane, Huamanripa, Cayaurpara) y un represamiento (Quiman) con estudios para su aprovechamiento. ➤ 40% área húmeda de la cuenca Huaura en territorio de la provincia; 60% área húmeda de la cuenca de Supe.
--	--	---

2.3 CALIDAD DEL AIRE

A. FUENTE EMISORA DE GASES CONTAMINANTES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación minera aire zona Lacsaura (CHECRAS) impacta sobre cultivos de frutales. ➤ Muy limitado monitoreo y vigilancia de gases y partículas en suspensión (HUAURA). ➤ Quema de caña de azúcar (8754 Ha valle de Huaura) como práctica agronómica usual; residuos sólidos Botadero de Huacho (56% materia orgánica y 15 % no aprovechable), 8 fábricas harina de pescado y parque automotor, constituyen importantes fuentes emisoras gases contaminantes. ➤ Visión parcial efecto gases en cambio climático concentrada en CO2 cuando Metano (fermentación excretas vacunos) es 20 veces más impactante que el CO2. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recursos financieros captables con venta de bonos por CO2 con relleno sanitario, residuos sólidos en Acaray, centrales hidroeléctricas, áreas forestales, generadores energía no convencionales (eólica, solar) geomagnética. ➤ Provincia del Huaura (sobre todo distrito Vegueta) segunda cuenca lechera del Perú, pueden utilizar gases emitidos por fermentación excretas población de ganado vacuno (43 000 cabezas) y pollos (7 455 000) (agro Lima 2012 abonos orgánicos, generación energía).
B. FUENTE EMISORA DE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación sonora por parte parque automotor (bocinas), discotecas, restaurantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Iniciativas locales de capacitación contra ruidos molestos mediante talleres

RUIDOS MOLESTOS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Talleres de metalmecánica, carpintería, mecánica, así como presentaciones artísticas que no respetan LMP. ➤ Gobiernos locales y provincial carece de equipos para la medición de los ruidos molestos. ➤ Incumplimiento ordenanza municipal provincial sobre ruidos molestos. 	<p>prácticos como “Monitoreo de Ruido” (HUAURA).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicación de ordenanzas sobre ruidos molestos. ➤ Coordinaciones fiscalía, gobernación, PNP, serenazgos y policía municipal para prevenir / controlar ruidos molestos.
C. PARTICULAS EN SUSPENSION	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación por cenizas proveniente de la quema de caña de azúcar (Sayán, Huaura y Leoncio Prado). ➤ Quema de residuos de cosechas al borde de las acequias o chacras (VEGUETA) ➤ Contaminación por polvos atmosféricos en cultivos/viviendas en bordes caminos y carreteras sin asfaltar sin cortinas forestales. ➤ Vientos del sur contaminan constantemente conurbado ciudad de Huacho con polvos atmosféricos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plan de forestación cerros Colorado y Negritos (cono sur)). ➤ Sensibilización e incidencia pública empresas agroindustriales por la modernización del cultivo de caña de azúcar, y forestación bordes parcelas agrícolas y calles / parques ciudad Huacho.
2.4 RESIDUOS SOLIDOS		
A. RESIDUOS SOLIDOS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Las acequias, canales de riego que pasan por la ciudad o poblados, convertidos en botaderos de RRSS, contaminando el agua de uso agrícola y afectando el sistema de riego. ➤ El crecimiento desordenado y acelerado de las ciudades, incrementa déficit de recolección de residuos sólidos (sobre 10% Huacho ciudad), y el incremento de las áreas de riesgo; así como aumento de roedores nocivos. ➤ Los pueblos rurales en servicios de recolección de residuos sólidos (primarios), se acumulan a la entrada del pueblo o en las quebradas cercanas a él, constituyendo nuevos focos de contaminación rural. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Municipios distritales desarrollan estudio de caracterización de residuos sólidos, prácticas de reciclaje de plásticos, papeles y campañas de sensibilización de manejo de residuos sólidos. ➤ Inclusión socioeconómica de trabajadores informales de reciclaje RRSS (distritos costeros de la provincia). ➤ Programa Huacho recicla replicables en los distritos de la provincia. ➤ Existencia de experiencias privadas en reciclaje y compostaje y plantas de tratamiento de RRSS (100%).

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Débil conciencia ambiental de población para respetar los horarios de recojo de los residuos solidos ➤ Distritos solo cuentan con botaderos para la recepción final de RRSS domésticos, residuos peligrosos e industriales mayormente no segregados de residuos domésticos. ➤ Menos del 50% de los distritos tienen caracterización de sus RRSS/planes de manejo de RRSS ➤ Manejo desorganizado de materiales de renovación (desmote). ➤ Manejo de RRSS concentrado en segregación en la fuente y reciclaje (25% RRSS) descuidando reuso(compostaje) y reducción RRSS(consumo responsable). ➤ Limitada recolección de residuos sólidos peligrosos industriales de salud (básicamente hospitales) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plan de incentivos a la mejora de la gestión municipal (Ley 29332) considera mejora servicios públicos.
<p>B. PIGARS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coordinaciones interdistritales sobre manejo integral de RRSS limitada, no favorecen creación de un sistema de monitoreo y evaluación integral provincial. ➤ Proyecta trabajar integralmente a los 12 distritos de la provincia sin considerar que la realidad, distancias y vías de comunicación no facilitan la integración de los distritos andinos (Checras, Santa Leonor, Paccho, Leoncio Prado, Ambar – cuenca de Supe) con los del valle. ➤ Limitada sensibilización y concientización de la población sobre el manejo y gestión de residuos sólidos en general y específico de un pigars. ➤ Pigars (2012) no considera planta de tratamiento de RRSS, sino relleno sanitario en la disposición final, por un periodo de 10 años de vida útil. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Implementación programa de segregación en la fuente (distritos de Huacho, Huaura y otros);y concertación manejo botadero Huacho(mesa de RRSS)son experiencias organizativas de concertación/participación importantes para implementar el pigars de la provincia. ➤ Implementar plantas de tratamiento (recicla/reusa 100% RRSS) en distritos andinos. ➤ Convenios público – privados con empresas recicladoras distritales/provincial. ➤ Digesa y Ugel 09 con basta experiencia y redes institucionales en

		sensibilización, manejo saludable RRSS prov. De Huaura.
2.5 SUSTANCIAS QUIMICAS Y MATERIALES PELIGROSOS		
A. MANEJO, TRANSPORTE, DISPOSICION FINAL	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desconocimiento poblacional del impacto negativo y riesgos para la salud ambiental y humana de un manejo inadecuado de RRSS peligrosos. ➤ Insuficientes e inadecuados servicios de recolección de residuos peligrosos en clínicas, locales industriales. ➤ Su no segregación en la fuente limita el reuso de materiales aprovechables de los RRSS con los que se mezcla. ➤ Práctica generalizada de arrojar envases de agroquímicos a las acequias o bordes de las chacras, contaminando aguas y suelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyecto de ordenanza municipal para la disposición final de los residuos químicos y materiales peligrosos en vía de aprobación, (HUAURA). ➤ Programa regional Campo Limpio (empresas pagan al usuario por Kg de envase agroquímicos). ➤ Presencia empresas especializadas manejo RRSS peligrosos/sustancias químicas. ➤ Buenas prácticas agrícolas incluyen el manejo y disposición adecuada de envases agroquímicos y otras sustancias químicas / materiales peligrosos. ➤ DIGESA, DIRESA, SENASA y programa provincial con experiencias y organización para trabajar plan de control de residuos peligrosos urbanos y agropecuarios prov. Huaura.
B. PLANES DE CONTINGENCIA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Planes de contingencia básicamente para desastres por sismos o tsunamis quedando pendientes los planes referentes a cambio climático. ➤ Las prácticas y ejercicios públicos, se asumen como una formalidad, sin valorar su importancia. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Existencia de institucionalidad en defensa civil y gestión de riesgos puede servir de base elaboración Planes de contingencia ambiental provincial. ➤ Empresas privadas industriales agroindustriales, mineras con planes de contingencia sismos

		<p>,incendios,otrosfactibles de articular con Defensa Civil/Municipalidad Prov. Huaura.</p> <p>➤ PNP, Cuerpo de bomberos ámbito provincia con experiencias en planes de contingencia diversos.</p>
C. VIGILANCIA Y CONTROL	<p>➤ Limitada e insuficiente capacidad económica de personal y equipamiento municipal (y sectorial / salud) para dar vigilancia y control del manejo, transporte de sustancias químicas.</p> <p>➤ Estructura orgánica gobierno local e instrumentos de gestión(MOF,ROF) no dimensiona adecuadamente el tema ambiental en la gestión municipal, limita intervenciones órganos gobiernos locales.</p>	<p>➤ Existencia estructura social organizada (Juntas Vecinales) y serenazgos distritales y provincial como base de sistema municipal de vigilancia y controlrec. Peligrosos y medio ambiente saludable provincial.</p> <p>➤ Instituciones sector público con profesionales/experiencias en Monitoreo y control ambiental (Capitanía de Puerto, IMARPE, DIGESA,SENASA,).</p>
2.6 CALIDAD DE VIDA EN AMBIENTES URBANOS		
A. AREAS VERDES	<p>➤ Déficit de áreas verdes a nivel de la mayoría de capitales de distrito y provincia.</p> <p>➤ Huacho ciudad (70 % población provincial) no cumplen con el indicador ambiental/salud de contar con 8 metros cuadrados de área verde por habitante en su distrito o ciudad (solo 1 m2 por persona).</p> <p>➤ Expansión urbana desordenada reduce campiñas y casas huertas en conurbado ciudad Huacho,Végueta y Sayán</p>	<p>➤ Creación de parques zonales, reservas naturales, corredores ambientales,protección campiñas y programa forestación urbana provincial.</p> <p>➤ Implementación de agricultura urbana incrementaría áreas verdes en la ciudad reutilizando materia orgánica, RRSS poblacionales y agrarios.</p>
B. PLANIFICACION URBANA	<p>➤ Expansión desordenado de las ciudades,reduce áreas agrícolas/producción panllevar y aumenta demanda servicios públicos y contaminaciónambiental .</p>	<p>Capacitaciones planificación territorial a nivel institucional a través de la Municipalidad Provincial de Huaura.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desactualización de planes de desarrollo urbano/instrumentos acondicionamiento provincial(catastro, zonificación urbana) ➤ Información censal actualizada(poblacional, agrario) en procesamiento, aun no disponible. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capital institucional provincial(colegios profesionales de arquitectos,ingenieros,economistas;universidades) disponible para enriquecer plan de acondicionamiento territorial provincial y de desarrollo urbano distritales. ➤ Ordenanzas Municipales como (Nº 0004-2013-ALC/MDH) que establece: Zonas Rígidas y Sentido de Transito en el Distrito de Huaura (HUAURA) referentes normativos en procesos de planificación distritales/provincial.
<p>C. PARQUE AUTOMOTRIZ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mototaxis como transporte público emblemático urbano han desplazado a taxis y microbuses como fuente de trabajo juvenil no calificado y capacidad de servicio público,trabajan en un marco de informalidad ambiental (contaminación sonora e inseguridad vial). ➤ Mayores niveles de congestión vehicular en zonas de escuelas, mercados de abastecimientos, y terminales de ómnibus por invasión de vías por comercio informal e incumplimiento normas de tránsitovehicular generan mayores sensaciones de inseguridad vial y contaminación del aire (gases y ruidos). ➤ Vías de comunicación vecinales y locales mayormente sin asfaltar, contribuyen al deterioro del parque automotriz y del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicación planes maestros de tránsito vehicular, seguridad vial y ordenamiento territorial facilitaran descongestión vehicular seguridad peatonal y descontaminación por ruidos y gases. ➤ Implementación de proyectos de asfaltados y ampliación de vías nacionales-regionales-locales (Oyón, Huacho, Santa Rosa) disminuirán la contaminación del aire por polvos atmosféricos mejorando la productividad agrícola.

EJE 3: GOBERNANZA AMBIENTAL

VISION AL 2021	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA, con sus instrumentos de gestión ambiental, normatividad y estructura orgánica facilitan el funcionamiento del sistema provincial de gestión ambiental y su articulación con los niveles regional y distrital; fortalece el desarrollo ambiental sostenible de su territorio provincial dinamizado por procesos de educación y cultura ambiental, concertadores, inclusivos, participativos y respetuosos de la diversidad cultural territorial, con instituciones privadas, públicas y de la sociedad civil
-----------------------	---

TEMA	PROBLEMA	POTENCIALIDAD
3.1 INSTITUCIONALIDAD		
A. MARCO LEGAL	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estructura orgánica municipal sin gerencias de medio ambiente (solo oficinas de medio ambiente) limita la gestión pública local ambiental. ➤ Conocimiento limitado de la legislación y normatividad ambiental. ➤ Instrumentos de Gestión Ambiental (política, plan, agenda ambiental) en proceso de elaboración a nivel regional, provincial y local (30% de los distritos) ➤ 4 municipalidades distritales con comisiones ambientales y 3 en proceso de formación limitan la elaboración/aprobación de instrumentos de gestión ambiental ➤ Necesidad de actualizar ordenanzas provinciales/distritales ambientales (ruidos molestos, animales domésticos) ➤ Modificación legislación sobre áreas de reservas naturales eliminó posibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modernización de la estructura organizativa municipal creando subgerencias o gerencias ambientales de acuerdo al concepto de desarrollo sostenible y necesidades de gestión ambiental. ➤ Decisión política provincial para actualizar instrumentos de gestión ambiental, y promoción / apoyo, constitución comisiones ambientales distritales. ➤ Ordenanzas ambientales regionales gobierno Lima, sobre ordenamiento territorial y cambio climático, son referentes legales para

	<p>crear áreas de o reserva natural provinciales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Limitaciones para conciliar la protección recursos naturales y legislación que promueve las inversiones privadas ➤ Política ambiental con una normatividad compleja permite continuidad de gestión sectorial y centralista 	<p>potenciar estas temáticas a nivel provincial.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gobiernos locales pueden normar gestión / manejo ambiental local mediante ordenanzas municipales en concordancia con el marco legal regional y nacional. ➤ Iniciativas de ordenanzas ambientales conjuntas inter provinciales con enfoque de cuenca, espacio legal aun no trabajado.
<p>B. SISTEMA LOCAL DE GESTION AMBIENTAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La integran la Car Lima en formación, CAM provincial Huaura operando, 4 municipalidades de 11 con CAM distritales. Estas ausencias limitación importante para implementar el sistema local de gestión provincial. ➤ Inexistencia de una política ambiental regional es una limitación de gestión ambiental para implementar sistema local de gestión ambiental de la provincia Huaura. ➤ Plan de desarrollo concertado - PDC de la provincia de Huaura al 2021, no considera en su eje estratégico de gestión y medio ambiente ni la constitución de la CAM ni la implementación de instrumentos de gestión ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Con el reconocimiento por ordenanza municipal provincial de la CAM Huaura, se facilita el proceso de construcción de los instrumentos de gestión ambiental provincial. ➤ Apoyo Cam Huaura y su equipos técnico a la actualización CAR Lima ➤ Provincia de Huaura con recursos naturales (microclimas), metales, no metálicos, energéticos, agua y áreas libres y cercanía al gran mercado de Lima capital; capital humano i decisión institucional por una institucionalidad ambiental provincial, le da la base ambiental para establecer un sistema de gestión local ambiental consistente con liderazgo regional.
<p>C. GESTION DE CONFLICTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Procesos de consulta pública más formales que reales generan desconfianzas y espacios de conflicto (Invicta, Cheves) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contamos con una autoridad marítimo pesquera (Capitanía de Puerto de Huacho), un instituto de investigación

<p>SOCIO AMBIENTALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Institucionalidad ambiental facilita que empresas de la gran minería, energía, petróleo, y comunicaciones establezcan negociaciones a nivel nacional y sectorial de concesiones por el Estado sin adecuada consulta e información a los gobiernos locales (caso denuncias mineras cerro Sanu Huacho-Huaura) genera condiciones para conflictos socio ambientales. ➤ Niveles de liderazgos locales insuficientes para gestionar procesos de negociación – concertación con contrapartes privadas / gobierno central. 	<p>IMARPE Huacho y gremios de armadores / industriales, pescadores artesanales e industriales con relaciones fluidas facilitan institucionalidad y prevención de conflictos ambientales marino-costeros.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Equipos técnicos CAM - provincial (recursos hídricos, gestión de riesgos / cambio climático / educación ambiental) son referentes institucionales importantes para promover concertaciones en la gestión de conflictos ambientales. ➤ Instrumentos de gestión ambiental provincial aprobados referentes institucionales importantes para la gestión de conflictos ambientales en territorios locales prov. De Huaura.
<p>3.2 CULTURA, EDUCACION Y CIUDADANIA AMBIENTAL</p>		
<p>A. CULTURA AMBIENTAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se trabaja la sensibilización y la educación ambiental como actividades de educación formal, más que como procesos de conciencia y formación de capacidades poblacionales en la construcción de una cultura ambiental. ➤ Mínima información de la problemática ambiental por los medios de comunicación masiva. ➤ Cultura del consumismo subvaloran importancia de la conservación recursos naturales y medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proceso permanente de sensibilización poblacional con plan concertado educación y cultura ambiental con: Municipalidad Provincial de Huaura/oficina medio Ambiente, DIGESA, UGEL 09, Promoción Agraria, CAM Huaura. ➤ Red social de sectores juveniles con enfoque diferente del tema ambiental (entorno ambiental importante para su bienestar y diversión). ➤ Acuerdo de política provincial de derechos y responsabilidad ciudadana ambiental.

B. EDUCACION AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Política local de educación ambiental centrada en sectores escolares infantiles. ➤ Educación más descriptiva que contextual, de proceso; ➤ Débil conciencia ambiental de la población en general. ➤ Insuficiente seguimiento a las actividades y campañas de sensibilización ambiental (festividades ambientales, escuelas saludables). ➤ Limitaciones económicas / presupuestales para la educación ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Existencia de sectores juveniles comprometidos con la protección medio ambiental. ➤ Mas actores sociales (nueva cultura urbana, universidades con facultades medio ambiente, ONG ambientalistas) desarrollan la educación ambiental en diversos espacios sociales. ➤ Desarrollo de propuestas de educación ambiental y usos de medios masivos de comunicación.
C. APOORTE COMUNITARIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Limitada información ambiental /comunicación, de los aportes comunitarios al enriquecimiento del capital medio ambiental (recursos naturales, servicios ambientales). ➤ Políticas públicas y privadas asistencialistas limitan participación proactiva de la población en temas ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tradicional participación comunitaria en el mantenimiento de los canales de riego y conservación biodiversidad y RRNN locales e institucional. ➤ Red social importante conformada por 42 comunidades campesinas, 3 comunidades pesqueras, 16 comisiones de regantes y grupos ambientalistas locales en relación constante con el quehacer medio ambiental y su importancia socio económico.
3.3 INCLUSION SOCIAL EN LA GESTION AMBIENTAL		
A. PARTICIPACION	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No se convoca a las charlas o talleres de gestión ambiental a discapacitados del distrito mediante la oficina del OMAPED. (VEGUETA). ➤ Inadecuadas coordinaciones y motivación para participación ciudadana en la gestión ambiental (HUAURA). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Las tradiciones participativas comunales son un buen potencial para implementar procesos de educación ambiental vivencial. ➤ Los niños(as) y mujeres son los que más participan en las actividades educativas ambientales.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Medios de comunicación masiva consideran tema ambiental no prioritario por ser poco comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Participación es política pública nacional.
B. ENFOQUE DE GENERO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Porcentajes minoritarios de lideresas ambientales. ➤ Dominancia de relaciones machistas – feministas limitan relaciones de equidad de género en participación social ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presencia creciente de mujeres en estudios universitarios medio ambiente; así como en campañas/actividades ambientalistas.
C. INTERCULTURALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Subvaloración de las culturas locales y sus aportes al medio ambiente. ➤ Los medios de comunicación masiva, TV, INTERNET, propugnan una cultura inmediateista, y consumista que se contraponen a una visión sostenible y holística inherente a la gestión y manejo ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El desarrollo de la cultura local ambiental se ve enriquecida de los aportes ambientales tradicionales población migrante de Cajatambo, Ancash, Huánuco. ➤ Integración redes sociales educación y ciudadanía ambiental, utiliza medios de comunicación masiva (radio / tv, internet). ➤ Desarrollo de una cultura urbana juvenil preocupada por superar deterioro del medio ambiente. ➤ Existencia de tradiciones locales ligadas al cuidado de los recursos naturales y valoración de la naturaleza.

EJE 4: COMPROMISOS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES INTERNACIONALES

VISION AL 2021	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA, promueve en el ámbito de su territorio la información y conocimientos de las oportunidades generadas por los compromisos internacionales ambientales ; así como espacios de mejora continua de la competitividad y ecoeficiencia provincial para su aprovechamiento sostenible; asumiendo la prevención antes que la reparación ambiental , y la práctica de la responsabilidad social como compromiso de todos.
-----------------------	--

TEMA	PROBLEMÁTICA	POTENCIALIDAD
4.1 COMPROMISOS INTERNACIONALES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desconocimiento / información general de convenios/compromisos/obligaciones internacionales del Perú en materia ambiental: 1. Protección de la flora, fauna y belleza escénica. 2. Comercio de productos u especies de la flora y fauna. 3. Conservación y manejo de la vicuña. 4. Protección del patrimonio cultural y natural. 5. Diversidad biológica. 6. Protección de la capa de ozono. 7. Transporte disposición final internacional de desechos peligrosos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Acuerdos internacionales facilitan la protección de especies, riqueza genética e intereses nacionales en materia ambiental por su incidencia política /connotación internacional. ➤ Posibilidad de aprovechar convenios internacionales para desarrollar capacidades ambientales locales (tecnología, financiamiento, asistencia técnica). ➤ Posibilidad de posicionamiento provincial a nivel nacional e internacional en temas ambientales (caso cambio climático y manejo de recursos naturales / áreas de conservación y reservas

	<p>8. Convenio marco sobre cambio climático.</p> <p>9. Protección de humedales.</p> <p>10. Derechos culturales y de tierra (OIT 169).</p> <p>11. Protección de bosques.</p> <p>12. Evaluación de impacto ambiental.</p> <p>13. Seguridad biotecnológica.</p> <p>14. Contaminación del mar por hidrocarburos.</p> <p>15. Fenómeno del niño.</p> <p>16. Protección medio marino y zona costera.</p> <p>17. Tratado de libre comercio (aranceles, patentes, inversión extranjera).</p>	<p>naturales) compartiendo experiencias locales ambientales.</p>
CONOCIMIENTOS DEL TEMA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Difusión limitada de los convenios y oportunidades comerciales ambientales. ➤ Incidencia en otros aspectos del desarrollo sobre las oportunidades ambientales. ➤ Visión del entorno internacional superficial, limitado 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capacidad de alianzas y convenios participación conjunta / a socio municipal – empresa privada, municipalidad – sectores públicos, municipalidad – sociedad civil en temas ambientales de interés internacional. ➤ Generación de oportunidades para aprovechar capital ambiental de la provincia.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bahías Huacho, Carquín y río Huaura contaminados por aguas servidas afectan calidad y competitividad internacional a productos marinos y agrícolas de la provincia; así como la sostenibilidad de recursos naturales para seguridad alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Oferta exportable de bienes y servicios ambientales (bonos CO2/residuos sólidos de Huacho). ➤ Oferta productos orgánicos exportable: palta / chirimoya. ➤ Promoción de la responsabilidad ambiental

<p>4.2 AMBIENTE, COMERCIO Y COMPETITIVIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Insuficiente valoración / control impacto ambiental de la intervención económica pública (PIPs Pto. Part. Provincial.) / privada (productiva y comercial) ➤ Incumplimiento del DS-009-2009 MINAM sobre eco eficiencia gubernamental. ➤ Limitado conocimiento/ implementación normatividad sanitaria internacional buenas practicas). ➤ Servicios de agua y desagüe inadecuado/ (servicio discontinuo de baja calidad – elevada dureza- / o deficientes). ➤ Aprovechamiento inadecuado de recursos naturales (suelos salinizados, sub eficiencia de riego, contaminación de micro cuencas interandinas, aguas marino costeras contaminadas, etc.). ➤ Subvaloración competitividad ambiental (microclimas permite variedad cultivos / cosecha fuera temporada). ➤ Deficiente manejo recursos agua suelos. 	<p>pública y privada como parte del desarrollo sostenible y nuevos enfoques de desarrollo (bienestar, calidad de vida).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Programa de capacitación normatividad ambiental / Alianza Municipalidad provincial – universidades JFSC / Sede Sapiens. ➤ Alianzas público privadas y mancomunidades para inversiones tecnologías/insumos/ producción saludables. ➤ Acciones de recuperación calidad agua suelos/protección biodiversidad.
<p>RESPONSABILIDAD SOCIAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La RS enfocada como favor genera relaciones de dependencia y manipulación, a la larga negativa para la sostenibilidad ambiental y de la propia empresa o ente interventor. ➤ Se considera la responsabilidad social como una obligación exclusiva de las grandes empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprensión/ implementación de la responsabilidad social como una responsabilidad más allá del interés particular y el entorno inmediato de la institución pública o privada. ➤ RS como compromiso de todos los ciudadanos(os) e instituciones en la provincia
<p>REPARACION AMBIENTAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reemplazo del principio de “el que contamina, paga y repara” por el de “el que contamina, paga” impacta negativamente en sostenibilidad ambiental. ➤ Difícilmente el daño ambiental puede ser reparado restituyendo sus características 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proceso de sensibilización y educación ambiental provincial crea condiciones para incidir en el principio precautorio y de responsabilidad ambiental.

	<p>previas al daño y recuperando plenamente sus funciones originales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reparación como enfoque parcial de gestión ambiental. Se trata de prever, evitar reiteración de los daños ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sistema de salud pública, CAMS y defensa civil y gestión de riesgos estructurado a nivel provincial y distrital, pueden trabajar enfoque de prevención ambiental para evitar reparaciones ambientales parciales.
<p>ECO EFICIENCIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incumplimiento de la normatividad que hacia obligatoria su aplicación en organismos públicos (cuidado del agua, consumo de papeles y energía eléctrica). ➤ A nivel agrario la eco eficiencia se confronta a un enfoque de maximización de utilidades sin importar impactos negativos sobre el medio ambiente. ➤ Se está trabajando a nivel de la UGEL 09, más a la fecha no hay informes sobre su aplicación. ➤ Ineficiencia en el manejo y control del uso y aprovechamiento del agua agrícola y poblacional (menor al 50%). ➤ Ausencia de tratamiento a las aguas servidas (solo propuestas). ➤ Manejo parcial del ciclo de residuos sólidos (eficiencia del 80 – 90% en recolección de residuos domésticos) y disposición final en relleno sanitario recuperando solo 20 a 30% RRSS(mayormente material reciclable). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Su desarrollo con una visión holística,integrando medio ambiente con salud y gestión de riesgos potenciara los procesos de sensibilización, educación ambiental en la provincia de Huaura. ➤ Implementación del PIGAR articulando los distritos de la provincia es otro referente institucional para construir la cultura de la ecoeficiencia. ➤ Existen recursos humanos y técnicos para implementar el riego tecnificado y la instalación general de agua potable y alcantarillado. ➤ Creciente uso del sistema de gas como combustible del parque automotor de servicio público en la provincia y de energía limpia. ➤ Gestión alternativa uso energía geomagnética como energía amigable con el medio ambiente.

VII. CONCLUSIONES

EJE 1: CONSERVACION Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE BIODIVERSIDAD

TEMA 1.1: Diversidad Biológica

- 1) La provincia de Huaura cuenta con 14 ecosistemas identificadas desde los 0.00 a 4200 msnm impactadas ambientalmente por la expansión urbana, agroindustria, minería, cambio climático y/o deficiente manejo de su biodiversidad y recursos naturales.
- 2) Territorio provincial en la cuenca del Huaura alberga 3 sistemas de humedales importantes por su potencial ambiental y económico (en ecosistemas /especies / recursos genéticos) conformado por 8 humedales marino costeros (Medio Mundo, Chaviño, Végueta, Ruquia, Carquín, Huacho, Paraíso 1, Paraíso 2,), 3 ríos principales y 68 lagunas alto andinas.
- 3) El territorio provincial en la cuenca de Supe – distrito de Ambar – presenta 12 ecosistemas desde los 500 a 4200 msnm con un sistema de dos ríos (Ambar y Aynaca) y 3 lagunas alto andinas que dan origen al río Ambar (Estrellacocha, Aguascocha y Yururcocha).
- 4) Reservas Nacionales Naturales como el sistema de islas, islotes y puntas guaneras (incluye Punta Salinas y 7 islas, excepto el Pelado), Lomas de Lachay, así como las Albufera de Medio Mundo, como ecosistemas marinos y marino costeros protegidos por el Estado Peruano. Quedan pendientes por trabajar los sistemas de humedales de ríos, y lagunas altoandinas de la provincia.
- 5) Deterioro / disminución de especies de fauna y flora de consumo humano. Virtual desaparición de la sardina (*Sarda chilensis*), camarón de río (*Cryphiopscaementarius*) y maíz campiñero (*Zea maíz*). Estudios centrados en parámetros biológicos o monitoreo de presencias anormales más que en desarrollo de poblaciones buscando garantizar la sostenibilidad pesquera (caso lorna, pejerrey, cabinza) y la seguridad alimentaria provincial.

- 6) Existe una visión de la biodiversidad centrada en la flora y fauna, sin considerar algas, hongos y organismos unicelulares. Una subvalorización / desconocimiento de los recursos biológicos establecidos en la provincia (caso camarón de río, hierbas aromáticas, naranja agria, papas, oca); En el caso de la mar se ha trabajado fundamentalmente la anchoveta, jurel y merluza (a nivel nacional). El potencial provincial en especies acuícolas de consumo humano directo por determinar.
- 7) En recursos genéticos la expansión desordenada de la ciudad y la pérdida de áreas de cultivo en la Campiña, así como el cambio de hábitos de consumo y sistemas de producción agrícola pecuario ha facilitado la pérdida de recursos genéticos caso camote, maíz, zapallo.
- 8) En relación a la agrodiversidad no solamente ha sido afectada por las causas arriba indicadas, sino también por un proceso de despoblamiento de la población rural, y el cambio de ocupación del pequeño agricultor (valle) a pequeño rentista rural, reduciéndose la transferencia generacional de prácticas de conservación de la agrodiversidad.
- 9) En cuanto a la diversidad de cultivos es clara la tendencia al monocultivo agroindustrial. El 65% del área cultivada en la zona costeña está dominada por tres cultivos agroindustriales (caña de azúcar, maíz chala y maíz amarillo) y el 10% por productos de exportación (palta, cítricos y espárragos). Solo 10% de tierra sembrada con 97 cultivos diferentes.

TEMA 1.2: Aprovechamiento Recursos Naturales y Biodiversidad

- 10) En cuanto al aprovechamiento de recursos naturales no se ha fijado la demanda ecológica del agua por lo que, sin garantizar la sostenibilidad del ciclo hidrológico en la cuenca del Huaura, se pone en riesgo la sostenibilidad la biodiversidad provincial, el potencial de los servicios ambientales y los aportes de los conocimientos tradicionales al aprovechamiento de nuestra biodiversidad y recursos naturales.
- 11) Acciones eco turísticas puntuales centradas en los humedales de El Paraíso, Medio Mundo y Lomas de Lachay; con algunas experiencias en puntas e islas guaneras; así como de canotaje en Sayán. En general, es una actividad económico ambiental poco trabajada pero con potencial en su articulación con lo histórico y gastronómico.
- 12) Conocimientos tradicionales ambientales afectados por la promoción de un consumismo y visión de corto plazo de la vida. Sin embargo, hay hechos como la cosecha tradicional del agua (Paccho) que aún se conserva y genera un manejo sostenible del agua. A nivel pesquero, la formación de pescadores artesanales e industriales se da básicamente por transmisión de conocimientos desde la familia y/ comunidad local.
- 13) En cuanto a la agroforestería hay un proceso de deforestación por el deseo de incrementar las áreas de cultivo (en las microcuencas interandinas, la faja marginal del río Huaura), así como por las necesidades de leña y carbón (tala de cortinas de viento – valle de Huaura).

- 14) En cuanto a la agricultura orgánica se ha dado básicamente en el cultivo de la palta (costa) y chirimoya (sierra) con algunas limitaciones en cuanto a la calidad de los insumos y a las ventajas económicas que ello genera.
- 15) Sub valoración y desconocimiento del impacto económico de los servicios ambientales caso agua, microclimas, productividad marino costera, belleza paisajística. No se valoran los riesgos generados por el calentamiento global, nuestra condición de zona sísmica, el incremento de los fenómenos de El Niño y La Niña, así como la de glaciación, que pueden alterar la disponibilidad de estos servicios. Particularmente, se obvia el efecto antrópico negativo sobre las fuentes de aguas subterráneas.
- 16) En la provincia se desarrolla una minería fundamentalmente polimetálica (cobre, plata, zinc, oro) y no metálica (carbón y Sal) desarrolladas por grandes y medianas empresas sobre las que los gobiernos locales carecen de suficientes competencias y/o capacidades de control y sanción. Del 2007 al 2010 el porcentaje del territorio provincial concesionado paso del 19.9% al 34% del área continental de la provincia; se proyecta concesionarse la zona marina provincial (lote Z-19 / Petróleo). Las concesiones son decisiones sectoriales del gobierno central, sin considerar los planes de desarrollo locales, ni medidas adecuadas de concertación en relación al impacto que esto tenga sobre el medio ambiente y desarrollo provincial.
- 17) En el caso del sector energético. Se están implementando una hidroeléctrica en la cuenca del Huaura con una capacidad de 150 Mw., quedando como una interrogante por trabajar el tema de la oportunidad sobre el uso del agua, y su impacto en la agricultura (mayormente en la zona baja del valle). En la cuenca de Supe, tienen autorización temporal la hidroeléctrica de Cochas con una producción de 42 Mw.

En términos de distribución de energía eléctrica y efecto contaminante del campo eléctrico de sus cables aéreos en todas las ciudades de la provincia, no se tiene información. Los cables aéreos y postes del servicio telefónico y eléctrico sí generan una contaminación visual y son un riesgo en caso de sismos y lluvias.

- 18) En relación al tema marino costero y pesca está comprobada la contaminación de las aguas de las bahías de Huacho y Carquín. Los límites en los ECAS para las clases 4, 5 y 6 de aguas marinas fueron superados en cuanto al DBO, grasas y aceites, sulfuros en fondo marino, sólidos en suspensión. La pesca es predominantemente industrial (anchoveta) siendo la actividad artesanal considerada como de subsistencia para una flota de 180 embarcaciones concentradas en las caletas de Huacho, Carquín y Végueta y 500 pescadores.

El potencial pesquero industrial provincial está sesgado por el desembarco de anchoveta proveniente también de otras provincias. El pescado de consumo proviene de las zonas de pesca provinciales y de los terminales pesqueros de Lima y Callao, incluso del sur del Perú.

TEMA 1.3: Cambio Climático

19. El cambio climático por calentamiento global (deshielo nevados del Raura – reserva de agua de la cuenca del Huaura) y la variabilidad climática (variación de temporada de

lluvias, temperaturas extremas, días soleados, etc.) así como cambios en la conducta de las plantas (floración) y animales (migración parihuanas juveniles) son evidencias del cambio climático en la provincia.

20. Existe una vulnerabilidad a nivel de la adaptación / mitigación frente al cambio climático reflejada en la disminución de las estaciones meteorológicas, ausencias de planes alternativos agrícolas y pesqueros frente a escenarios más cálidos. Hay esfuerzos de programación/sensibilización de A y M CC pero se trabajan como actividades locales/distritales, más que como Programa de M. y A. al Cambio climático provincial, con articulaciones regionales e internacionales. La participación del sector privado en los talleres es nula, y la poblacional muy formal e insuficiente.

TEMA 1.4: Ordenamiento Territorial

21. El ordenamiento territorial de la provincia tiene una condición especial en la medida que su territorio abarca dos cuencas: (Supe y Huaura) que las comparte con las provincias de Oyón y Barranca. En la actualidad se está desarrollando un plan de acondicionamiento territorial provincial, sin una actualización de la zonificación ecológica económica y con limitada difusión del proceso y participación institucional. Básicamente, enfrenta los desafíos de un uso desordenado del territorio y la contaminación ambiental cuyo tratamiento también se ve limitado porque el territorio de gobierno provincial no concuerda con el espacio territorial de gestión ambiental.

TEMA 1.5: Cuenca, Agua y Suelo

22. La provincia comparte la cuenca del río Huaura con la provincia de Oyón, además de contar con el distrito de Ámbar como cabecera del río Supe (cuenca del río Supe), de manera que la demarcación política, va más allá del ámbito territorial de la cuenca de Huaura (con distrito de Supe) y tiene la debilidad de no controlar las fuentes de reserva de agua principales (70 millones de m³ en 12 reservorios y lagunas del sistema de reserva de agua de uso agrícola de la provincia) en la cuenca del Huaura. De la misma manera se procesa el manejo y gestión del recurso hídrico sin trabajarse conjuntamente el tema de los suelos lo que se convierte en una gran limitación para la gestión ambiental.
23. El 85% del agua ofertada a la provincia es destinada al sector agrícola, captando unos 800 millones de m³ por año y utilizando unos 400 MMC. En más del 90% es un riego por gravedad, con una eficiencia de riego menor al 50%. El agua de uso poblacional de Huacho ciudad (con el 70% de la población provincial) proviene del subsuelo (11 pozos) con una producción mensual de 557,000 m³ y una eficiencia (según Emapa Huacho) del 64%. Considerando sus 22,542 instalaciones y un consumo per capita de 150 lt, tendría un déficit de servicio de un 25%. Así se entiende el porque de una oferta promedio de 16 hrs./día.
24. En cuanto a los suelos existe un riesgo de incremento de pérdida de suelos por erosión en los valles interandinos; y de salinización en el valle, relacionados directamente al deficiente manejo de suelos y agua. Es importante precisar que en los últimos 50 años, la cuenca ha tenido un crecimiento del área agrícola en sus zonas costeras con sus

irrigaciones de San Felipe, Santa Rosa y la zona de Pampa de Animas (aprox. 14000 Ha), estándose en proceso de irrigación otras zonas a nivel de Quipico, el mismo San Felipe, Paraíso, la Tablada, Santa Rosalía, Huacán y San José con más de 15 000 Ha. Lo que generara una creciente demanda de agua y un desafío para mejorar su manejo.

EJE 2: GESTIÓN INTEGRAL DE LA CALIDAD AMBIENTAL

TEMA 2.1: Control Integral de la Contaminación

25. En cuanto al control integral de la contaminación en la provincia se reciben los efectos de los pasivos ambientales y la actividad minera de la provincia de Oyón, que impactan en el río Huaura, además se la propia contaminación minera, agropecuaria y poblacional con la limitación de no contar con suficientes competencias para controlar/sancionar los impactos negativos de la gran y mediana minería.
26. Según RM N° 096-2010-MEM/DM, el 2010 se actualizó la relación de pasivos ambientales mineros identificándose 38 PAMs en la cuenca del Huaura (3 en la provincia de Huaura). En la relación no aparece la mina del Cerro Valiente / Lacsaura que según INEI (1997) produjo oro y uranio (Plan de Desarrollo Concertado 2009 – 2021, pag. 160). Se desconoce en qué situación se encuentra. En todo caso según DS 031-2007-EM (ROF MINEM) la dirección técnica minera tiene por función y atribución identificar y priorizar estos PAM. Y la dirección Regional de Minería la facultad para identificarlos, determinar sus responsables y fijar las medidas de remediación (DS 059-2009-EM, artículo 6to.). De los 6847 PAM en Perú solo se han identificado los responsables de 50. La relación de pasivos ambientales nos muestra que en ninguno de los PAM de la cuenca del Huaura se han identificado a los responsables, ni realizado estudios ambientales sobre los mismos.
27. A nivel del monitoreo de la calidad ambiental, en los últimos 15 años, de 13 indicadores de análisis de calidad del agua se disminuyó a 8, sin considerar metales como arsénico, mercurio y magnesio; teniendo limitaciones de recursos económicos para implementar el programa de control/monitoreo de la calidad ambiental del agua.
28. La evaluación de impacto ambiental responde a los criterios del SEIA, su ley y reglamento. Básicamente consideran la identificación y análisis de los estudios de impactos ambientales y el Plan de Manejo Ambiental con sus programas de prevención mitigación, seguimiento y monitoreo, contingencias y manejo de residuos sólidos, así como el Programa de Participación Ciudadana. Como gobierno local su presencia es limitada en estos espacios (EIA / PAMA). Se presentan Estudios de Impacto Ambiental (sector minero / energético) pero el gobierno local no tiene mayor capacidad de fiscalizar su conducta ambiental en base a este EIA. El último estudio de vulnerabilidad ambiental de la cuenca se realizó en 1989 por el MIMEM en una realidad minera, urbana y agroindustrial muy diferente a la actual.

TEMA 2.2: Calidad del agua

29. Los servicios de saneamiento básico están limitados por insuficiente cobertura de agua potable y desagüe en zonas rurales (39.4 y 64.9%). El tratamiento de sus aguas residuales domésticas y comerciales, es inexistente. A pesar del impulso en la inversión en servicios básicos, la acelerada expansión de la ciudad incrementa las demandas de los servicios básicos.
30. Considerando que el 99% de los poblados y ciudades de la provincia carecen de mecanismo de tratamiento de aguas residuales puede entender que las aguas del río Huaura en sus partes bajas y las bahías de Carquín y Huacho presentan niveles de bacterias de origen fecal sobre los LMP para aguas de uso poblacional.
31. La provincia cuenta con cuerpos de agua naturales como el sistema de humedales (albúferas, ríos y lagunas alto andinas), aguas subterráneas (red de canales y depósitos que ofertan más de 10'500 m³/año, una amplia faja marino costera (80 Km); y centenas de reservorios integrados a la agricultura y generación de electricidad (zonas interandinas e irrigaciones) constituyendo un amplio inventario de cuerpos de agua que no está adaptado a las nuevas realidades con cambios climáticos (temperatura x intensidad de lluvias) ni a sus proyecciones.
32. Particularmente, los análisis de agua del río Huaura indican contaminación de cuerpos de agua por bacterias fecales termo tolerantes y hierro, pero queda por identificar las razones de niveles de pH de 9.50, 10.5 (Diresa 2013) que no permiten el uso de estas aguas para el consumo humano. Por lo menos el 10% de la población consume agua de ríos, manantiales y pozos sin ningún tipo de potabilización ni control del pH.
33. La provincia carece de grandes fuentes de agua en la cuenca del Huaura, como los nevados o lagunas de Oyón; pero en la cuenca del río Supe/Ámbar si presenta tres grandes lagunas: (Estrellacocha, Aguacocha y Yanacocha), aun no trabajadas para regular la oferta de agua en Ambar y la cuenca de Supe.
34. La provincia si tiene fuentes de aguas dispersas (168 lagunas altoandinas) y reservas de agua subterráneas cuyos manantiales dan continuidad al agro en los valles interandinos, además de proveer de agua para uso poblacional a los distritos de Végueta, Sayán, Santa María, Huaura, Carquín y Hualmay (más de 18 m³/año)(ALA/EMAPA Huacho).
35. A nivel del distrito de Ambar / cuenca de Supe, se tiene el 100% de la zona húmeda de la cuenca. En el Huaura, solo se cuenta con 1/3 de la zona húmeda de la cuenca. Mas en ambos no existe la infraestructura hídrica suficiente ni el sistema de manejo apropiado para aprovechar las variaciones de lluvias en el proceso de cambio climático.

TEMA 2.3: Calidad del aire

36. La calidad del aire se deteriora con fuertes emisiones de gases contaminantes emitidos por la minería (caso de Lacsaura /Checras), la quema de caña de azúcar (8754 Ha),

botadero de residuos sólidos (58% materia orgánica y 20% no aprovechable), fábricas de harina de pescado (5 están en Huacho, Carquín y Végueta).

37. En cuanto a la emisión de ruidos estos están reglamentados de acuerdo a ordenanza municipal provincial, pero no se cumple. Aún se está en la fase de sensibilización y desarrollo de talleres o acciones puntuales, mientras es evidente el malestar ciudadano por los muchos ruidos molestos de parte de las motocar, restaurantes y locales de baile.

TEMA 2.4: Residuos sólidos

38. La provincia tiene un manejo diferenciado de los residuos sólidos. En los distritos andinos se quema (Ambar) y/o también se deposita en quebradas cercanas a los poblados, habiéndose abandonado la práctica de utilizar sus residuos como abono orgánico. En los distritos de la costa la disposición final se hace en botaderos, siendo el más representativo el de Huacho con un promedio de 80 Tn diarias. A nivel rural generalmente se queman, aunque existen experiencias de reincorporación y de reuso como compost.
39. Se produce 0.533 Kg. de residuos sólidos/ persona/ día con una composición del 59% de materia orgánica, 15% material reciclable y 25% no reciclable ;con presencia de material peligroso sin segregar) (0.27%).
40. La provincia tiene un PIGARSen proceso de implementación. Sin embargo en la actualidad carecemos de plantade tratamiento (solo botaderos). Particularmente hay prácticas poblacionales nocivas como utilizar las acequias y drenes como receptores de residuos sólidos, así como el arrojar las bolsas de RRSS en las calles. Si bien existen recicladores individuales y organizados,(en el 70% de los distritos) el reciclaje no supera el 25% de los residuos sólidos generados, ni tampoco se logra recoger todos los residuos sólidos generados por la ciudad (80 a 90 %) constituyéndose en un foco epidemiológico importante.

TEMA 2.5: Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos

41. En cuanto al manejo y transporte disposición final de recursos pesqueros, existe un limitado servicio de recolección de residuos peligrosos(básicamente para hospitales) que no incluye todos los establecimientos de servicios (laboratorios, clínicas, grifos, establecimiento de lubricantes, etc.).
42. De la misma manera el auge de la fruticultura comercial en las pequeñas parcelas y comunidades ha desarrollado la práctica contaminante de arrojar los depósitos de agroquímicos a las acequias o las propias chacras. Se dan charlas y talleres (promoción agraria) pero se carece de planes de contingencia sobre este tipo de peligros
43. En cuanto a la vigilancia y control de la calidad ambiental, el organismo de evaluación y fiscalización ambiental (OEFA, Ley 29385) supervisa las funciones de evaluación, fiscalización, control en materia ambiental - de las diversas entidades del Estado-; y verifica el cumplimiento de la legislación ambiental. El sistema funciona desde arriba más la ausencia de normatividad local –vía instrumentos/ ordenanzas municipales - en control de calidad de agua, aire, suelo (RRSS) y un Plan de Evaluación y Fiscalización

Ambiental Distrital (PLANEFA) facilita que la vigilancia y control ambiental se realiza también desde abajo, desde los gobiernos locales de la provincia.

TEMA 2.6: Calidad de Vida Ambientes Urbanos

44. Existe un déficit de áreas verdes en zonas urbanas de la provincia, siendo no mayores al 15% de lo requerido, según indicadores internacionales (8 m² por persona) . De allí la importancia de fomentar la forestación urbana, los parques zonales y corredores biológicos frente a la extensión urbana acelerada que ha reducido campiñas y casas huertas en ciudades como Végueta, Huaura, Cruz Blanca y Huacho.
45. La planificación urbana en la provincia y sus distritos mayormente de la costa (Végueta, Huaura, Santa María, Carquín, Huacho) se ve afectada por la expansión urbana desordenada que genera mayores demandas de servicios públicos , infraestructura de servicios y contaminación, de manera que los planes de desarrollo urbano, acondicionamiento territorial deben ser constantemente actualizados.
46. La calidad de vida en ambientes urbanos se ve impactada también por el incumplimiento de las reglas de tránsito, el mal estado de las vías peatonales y un proceso de expansión urbana que limita la planificación del tránsito vehicular y servicios públicos. Básicamente el PA es dominado por las moto taxis (urbano) y camionetas rurales / camiones (a nivel rural).
47. Sin una adecuada educación vial la congestión vehicular y los ruidos son los principales agentes contaminantes por acción del parque automotriz urbano. En el campo el tránsito vehicular mayormente pesado, genera el levantamiento de partículas de polvo que afectan los cultivos aledaños a las carreteras y caminos carrozales.

Eje 3: GOBERNANZA AMBIENTAL

TEMA 3.1: Institucionalidad

48. En relación al marco legal existe un limitado conocimiento de la legislación y normatividad ambiental quedando pendiente la actualización y enriquecimiento de las ordenanzas ambientales provinciales (por ejemplo contaminación sonora) y la promoción /replica de ellas a nivel distrital. Un 60% de los gobiernos locales cuenta con estos referentes ambientales (Sayán, Végueta, Carquín, Santa María, Huaura, Hualmay).
49. El tema ambiental es transversal (social económico político) e intersectorial (salud, educación, producción) y es uno de los cuatro componentes del desarrollo sostenible, pero esta importancia no se refleja en su ubicación orgánica en las estructuras organizativas municipales provincial / distrital. Provincialmente se le considera como una oficina y no como gerencia (caso gobierno regional Lima)

50. Instrumentos de gestión ambiental en proceso de elaboración a nivel regional y provincial y en un 40% de sus distritos. Se cuenta con una Comisión Ambiental Municipal provincial establecida - con equipos técnicos de trabajo. 40% de municipales distritales con Comisiones Ambientales o en proceso de formación (30%).
51. La fiscalización y control ambiental se gestiona desde la instancia nacional (OEFA) y no tiene un referente legal suficiente a nivel local (ausencia de instrumentos de gestión ambiental, limitada generación de ordenanzas ambientales y Planes de Evaluación y fiscalización Ambiental provincial formal).
52. La implementación del SLGA requiere impulsar la constitución de las comisiones ambientales a nivel distrital y de sus instrumentos de gestión ambiental (en los 11 distritos y el provincial). Mas aún se requiere que la región Lima también tenga estos instrumentos que sirvan de referencia para estructurarlos a nivel de los gobiernos locales de la provincia.
53. Existen tensiones o conflictos latentes socioambientales en los distritos de Ambar, Checra, Santa Leonor, Pacholeoncio Prado y Huacho entre la población y empresas mineras y energéticas (Contaminación / derechos de propiedad) mayormente por falta de transparencia en las consultas públicas, marcados desniveles en las capacidades de concertación, y una concertación / relaciones interinstitucionales público privados a nivel nacional /sectorial, sin un adecuado relacionamiento con los gobiernos locales y las propias poblaciones (relaciones de contrapartes, no paternalistas).

TEMA 3.2: Cultura, Educación y Ciudadanía Ambiental

54. Los procesos de sensibilización, educación y construcción de una cultura y ciudadanía ambiental, se han focalizado en campañas conmemorativas de las efemérides ambientales y marchas de escolares. La experiencia sectorial está encabezada por el ministerio de educación con intervención de los ministerios de salud, ambiente y PCM, sin mayor articulación con los gobiernos locales. Como proceso intersectorial e integrado en los diferentes niveles de gobierno, existe una limitada coordinación en su planificación y ejecución.
55. La educación ambiental es fundamental en todos los procesos de gestión y manejo ambiental y no se le ha dado la importancia y prioridades que esto demanda.
56. Los aportes comunitarios al proceso de sensibilización / educación / ciudadanía ambiental es limitado por la insuficiente información / difusión de la importancia del uso del capital ambiental en nuestro desarrollo y bienestar ciudadano. Igualmente por las políticas asistencialistas en la formación de una cultura ciudadana ambiental.

TEMA 3.3: Inclusión Social en la Gestión Ambiental

57. A nivel de la inclusión social se hace un trabajo con la niñez que asiste a las escuelas. La participación de las mujeres en la temática ambiental es creciente más sus liderazgos son mínimos dentro de un espacio poco participativo de la sociedad civil.
58. En cuanto a la participación existe una limitada presencia de las instituciones de la sociedad civil y una casi nula presencia del sector privado. Más aún, los medio de comunicación masiva no lo consideran prioritario por no ser comercial.
59. La representatividad del género femenino es mucho menor que el masculino. La presencia de lideresas ambientales es limitada a nivel de las generaciones adultas, más en el sector juvenil su presencia es notoria.
60. La provincia de Huaura está enriquecida por los aportes de diversas culturas locales provenientes de Cajatambo, Callejón de Huaylas, Huánuco, etc. pero incluso los culturales locales son subvaloradas a pesar de sus conocimientos en manejo pesquero, agrícola y la biodiversidad.

EJE 4: COMPROMISOS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES INTERNACIONALES

61. Conocimiento limitado y superficial tanto de los 16 compromisos internacionales relacionados al medio ambiente, los tratados de libre comercio que contiene temas de medio ambiente y de biodiversidad, así como de los mecanismos de coordinación y gestión para la participación de los gobiernos locales y la sociedad civil en éstos.
62. Dados los niveles de contaminación y desconocimiento de nuestro capital ambiental se tienen limitaciones a nivel de nuestra competitividad en el comercio de productos y servicios ambientales. Con servicios deficientes e inadecuados de agua y desagüe estas limitaciones reducen más nuestra ecoeficiencia y competitividad. Los mismos gobiernos locales no han dado continuidad al DS 009-2009-MINAM sobre eco eficiencia gubernamental.
63. La responsabilidad social tanto el sector privado como la misma sociedad, se maneja mayormente como un concepto asistencial de nuestro entorno particular, no como compromiso de toda la sociedad de aportar al desarrollo sostenible de la provincia.

VIII RECOMENDACIONES

I. EN GENERAL

1. Dado que la provincia tiene un territorio que abarca las cuencas de Supe y Huaura, la gestión ambiental tendría que trabajarse en coordinación – concertación con los gobiernos provinciales de Oyón (Huaura) y Barranca (Supe) con quienes se comparte estos espacios de cuenca (que es la unidad de gestión ambiental).
2. En tanto, lo complejo y amplio de las gestiones ambientales que como ente de gobierno provincial deben realizarse **se propone** considerar la creación de una gerencia o sub gerencia de medio ambiente que incluya las áreas de salud y gestión de riesgos, por la interrelación entre los temas de salud – medio ambiente y gestión de riesgos (contaminación – recursos naturales - cambio climático).

EJE N° 1: RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD

3. **Se recomienda** concertar con los centros universitarios y fundaciones científicas, programas de investigación (pura o aplicada) en biodiversidad y manejo integral de recursos naturales en tanto básicamente se trabajan dos de los cinco reinos , y hay temas de importancia no muy trabajados como por ejemplo las zonas de islas y áreas marino costeras (playas y humedales) así como algas(rodofitas) y crustáceos (Artemia salina).
4. Dado que las principales reservas de agua están en la provincia de Oyón, y se vive un cambio climático manifestado por variaciones en las tradicionales estaciones de lluvia, y el aumento de la temperatura, **se recomienda** un aprovechamiento integral del agua – con visión de cuenca - desde implementar un sistema de cosecha de agua en zonas alto andinas, su forestación y recuperación de pasturas, un sistema -por micro cuencas-de pequeños represamientos y reservorios, y manejo de suelos; y la tecnificación del riego.
5. Ambientalmente existe una realidad de tener que gestionar y manejar su territorio en un marco provincial cuando la gestión ambiental se desarrolla en el marco territorial de cuenca. La cuenca del Huaura se comparte con Oyón,(quien detecta la mayoría de sus fuentes de agua); y por el lado de la cuenca de Supe, la provincia se ubica en la zona húmeda, teniendo en la zona baja al distrito de Supe/ Barranca . Por ello, **se recomienda** que los instrumentos de gestión ambiental que elabore debe considerar, tanto para proteger o preservar su biodiversidad y aprovechar sus

recursos naturales, concertar interprovincialmente los caudales ecológicos de los ríos Supe y Huaura, así como mecanismos de fiscalización y control de sus recursos hídricos (como gobiernos locales) en sus componentes: cantidad, calidad y oportunidad de uso y aprovechamiento adecuados.

6. Las propuestas de desarrollo sostenible en la provincia consideran medidas de adaptación y/o mitigación del calentamiento global y el cambio climático incidiendo en el qué y cómo se manejaría/ gestionar el recurso hídrico. **Se recomienda** enriquecer esta visión considerando el recurso agua como una unidad con el recurso suelo, construir/levantar/ actualizar información sobre su composición, erosión (sierra) salinización (costa) y contaminación (praderas alto andinas y desiertos costeros, ayudaría a tener una visión más real del medio ambiente en la provincia..
7. La forestación aumenta las áreas de captación de agua, reducen la escorrentía, la pérdida de suelos y mitigan el impacto del calor y el viento. **Se recomienda** el uso de especies propias de la zona como quenuales (sierra), huarangos (costa) y/o especies amigables con el entorno y también económicamente rentables como la tara (tintes) pinos (madera) o algarrobos (alimento)
8. Debido a la gran producción de excrementos de aves de corral, ganado vacuno de leche y cerdos, **se recomienda** apoyar las iniciativas empresariales de producción de abonos orgánicos para reducir el uso de agroquímicos y la contaminación por gas metano producido en procesos de combustión de excretas de esta ganadería provincial.
9. Con excepción de la explotación tradicional del carbón y la sal, la minería en la provincia es una actividad relativamente nueva (25 años) que utiliza recursos no renovables, que contamina las aguas (algunas sobre los LMP) y que controla – vía concesiones mineras más del 34% del territorio continental de la provincia, además de la mar (concesión petrolera).

Se recomienda fortalecer las relaciones interinstitucionales con las empresas mineras y con el gobierno central, insistiendo en una participación real de los gobiernos locales, consultas previas transparentes con todos los actores involucrados, su formalización/legalización en todos sus niveles, y el cumplimiento estricto de la legislación ambiental.

En base al principio precautorio, antes que pagar por contaminar, evitar contaminar. Apoyar una minería amigable con el medio ambiente y de responsabilidad social integrada al desarrollo provincial y distrital. En relación a la explotación petrolera, su intervención más allá de las 10 millas de la costa evitará impactos a la franja marino costera y su biodiversidad, y el deterioro de la seguridad alimentaria provincial y su pesquería artesanal.

10. En términos de la generación de energía los niveles de contaminación de las hidroeléctricas son mínimos a corto y mediano plazo, siendo el componente oportunidad de uso del agua el generador de tensiones sociales cuando no se planifica adecuadamente.

Se recomienda gestionar con la administración local del agua(ALA Huaura) y las empresas de generación y distribución de energía eléctrica instaladas en la provincia , una mesa técnica para conocer oficialmente los planes de manejo del agua del Hauray sus proyecciones técnicas(caudales proyectados;así como los nuevos escenarios agrícolas que esto generaría en el valle de Huaura ante un nuevo actor en el manejo de la oportunidad de uso del agua .Se recomienda abrir espacios institucionales para convocar empresas energéticas de fuentes alternativas no contaminantes caso energía geomagnética.

11. Producto del calentamiento global, se están perdiendo los nevados tropicales en la cuenca del Huaura(entre la década del 60 al 90, ya se había perdido un 42% de las nieves de la cordillera del Raura- Oyón) y en el futuro cercano la disponibilidad de esta reserva sería mínima/nula. Ante esta disminución y el incremento de las áreas de riego y población en la provincia, **se recomienda** gestionar una mayor participación en la autoridad de cuenca del río Huaura, promoviendo la generación de planes alternativos de cultivo y riego en situaciones de escasez de agua y calentamiento global.

12. Los servicios ambientales, ecoturismo, biocomercio, agrobiodiversidad y conocimientos tradicionales, están integrados en función de la sostenibilidad de los recursos naturales y biodiversidad donde el componente información, sensibilización y capacitación ciudadana ambiental es fundamental. **Se recomienda** además de apoyar las iniciativas empresariales y monitoreos / vigilancia provincial, un trabajo de información y capacitación masiva sobre servicios ambientales y su importancia económico productiva(ecoturismo, bionegocios).

13. A nivel de la pesca, la sostenibilidad poblacional de la anchoveta (*Engraulis ringens*) como recurso económico, depende del esfuerzo pesquero de las embarcaciones anchoveteras; pero también da sostenibilidad a las pesquerías de consumo humano(más del 50% de las especies de peces para consumo humano asentados mayormente en las 5 millas marino costeras se alimentan de anchovetas en sus diferentes estadios).

Se recomiendgestionar como gobierno provincial alianzas / convenios, de evaluación de poblaciones de peces de consumo humano como la lorna, pejerrey, cabinza. Así como debe haber una cuota de agua ambiental para garantizar la sostenibilidad hídrica, que se establezca una cuota de anchovetas para garantizar la sostenibilidad / alimentación de las especies pesqueras que sustentan nuestra

economía local pesquera artesanal y la seguridad ambiental provincial. Fijar la cuota de pesca anchovetera en función de sus /tallas, el esfuerzo pesquero y la cuota ambiental para las especies de consumo humano directo.

14. En relación al cambio climático a nivel continental **se recomienda** mitigar el calentamiento global (y local) con proyectos de reforestación / forestación, ampliar las áreas verdes y proteger las áreas de reserva natural nacional (Lomas de Lachay), integrar como áreas de reserva regional a la albúfera de Medio Mundo y el Paraíso (como parte del sistema marino costero); desarrollar un sistema integral de captación, almacenamiento, distribución y reuso del agua con visión programática de cuenca, así como planes alternativos de adaptación urbana (reubicación de cables eléctricos aéreos por instalaciones subterráneas), y rural (planes de cultivo y riego alternativo a climas más tropicalizados con menor disponibilidad de agua y temperatura mayores).
15. Considerando que el Plan de Ordenamiento Territorial refleja también la planificación de la gestión ambiental, el uso / aprovechamiento sostenibles recursos naturales, y de sus centros poblados, aspectos ambientalmente determinantes para el desarrollo sostenible de la provincia, **se recomienda** orientar procesos socio económicos mineros, pesqueros, agrícolas, turísticos y de servicios educativos, así como la descontaminación y sostenibilidad de los recursos naturales provinciales. Son planes de desarrollo económico productivos adecuados a los procesos de cambio climático y concentración de la población en zonas urbanas costeras.
16. El desarrollo sostenible de la provincia requiere una gestión y manejo ambiental de integración / concertación con las provincias de Barranca y Oyón presentes en las cuenca de Supe y Huaura, así como un enfoque inclusivo e integral de la gestión y manejo de sus diversos ecosistemas, incluyendo las aguas marino costeras como parte integrante de las cuencas. Igualmente considerando que los ecosistemas de alta montaña y de desiertos costeros son zonas de vida, **se recomienda** que toda intervención humana (minería, agricultura) deben ser ambientalmente ordenada y responsable. En relación a las aguas y suelos provinciales se recomienda implementar un plan de descontaminación y sostenibilidad comenzando por fijar el caudal ecológico y la desalinización (costa) y protección frente a la erosión (sierra) de sus suelos.

II. EJE N° 2: CALIDAD AMBIENTAL

17. Generalmente, se consideran los Límites Máximos Permisibles como indicadores de calidad ambiental. Sin embargo, existe un proceso de conectividad y convergencia naturales que aunque los niveles de contaminación no lleguen a los LMP, si deterioran la salud ambiental y humana, así como la mayor o menor eficiencia del uso de los pesticidas y agroquímicos en general.

Se recomienda un monitoreo en los diversos ecosistemas de la provincia de la calidad del agua, básicamente de los niveles de alcalinidad (pH), O₂ disuelto, dureza total y bacterias termo tolerantes. Dado que el impacto de los metales pesados y niveles de alcalinidad de las aguas, establecen procesos complejos se recomienda desarrollar un monitoreo de la salud poblacional con análisis de sangre de las poblaciones urbanas y rurales en cuanto a contenido de metales pesados, para identificar el real impacto de la contaminación del recurso agua – suelo en nuestra provincia.

18. En cuanto a la calidad del aire, agua y suelo en relación a la sostenibilidad de los recursos naturales y biodiversidad - incluyendo a las poblaciones humanas - **se recomienda** más allá del monitoreo y control del cumplimiento de la legislación con sus ECAS, PAMAS, límites máximos permisibles, una evaluación de las poblaciones de aves y flora en los diversos sistemas de humedales y zonas periurbanas, en la medida que su incremento o disminución poblacional es un indicador precautorio de la calidad de vida de estos seres: Su mayor o menor presencia indica si su condición de vida en ese entorno ambiental es o no favorable para ellos.

III. EJE N° 3: GOBERNANZA AMBIENTAL

19. El marco legal ambiental de la provincia resulta limitado e incipiente en relación a la amplitud y complejidad de la temática ambiental, además de tener una ubicación en la estructura orgánica municipal que le fija funciones y responsabilidades. igualmente insuficientes frente a la importancia de la gestión pública local medio ambiental.

Por ello **se recomienda** modificar la estructura orgánica municipal ubicando su función ambiental municipal a nivel de subgerencia o gerencia, adecuando sus instrumentos de gestión municipal (ROF, MOF, y TUPA). De la misma manera coordinar con el MINAM en la capacitación y difusión de la normatividad ambiental a nivel de las municipalidades distritales, CAM e instituciones integradas al sistema provincial de gestión ambiental. Igualmente, se recomienda agilizar el cumplimiento legal de la elaboración y aprobación de sus instrumentos de gestión ambiental provincial y reforzarlos con las correspondientes ordenanzas municipales.

20. En la medida que el sistema nacional de gestión ambiental, requiere que las políticas e instrumentos de gestión ambiental se materialicen en todos los niveles de gobierno **se recomienda** concluir la formalización de las comisiones ambientales distritales (11) y orientarles en la elaboración de sus instrumentos de gestión ambiental.
21. En cuanto al tema de la gestión de los conflictos socio ambientales no solo se requiere conocer el contexto y los referentes legales de las partes, sino que ambas estén en relaciones de equidad. Por ello **se recomienda** promover un programa de desarrollo de capacidades en gestión ambiental a las dirigencias de las organizaciones sociales de base tales como las comunidades campesinas, asociaciones de pescadores y organizaciones de agricultores de la provincia.
22. Habiéndose identificado una serie de vacíos en cuanto al proceso educativo medio ambiental en nuestra provincia, **se recomienda** promover un proceso de educación ambiental integral desde la etapa de sensibilización, educación y construcción de una cultura ambiental a partir del equipo técnico de educación de la Comisión Ambiental Provincial de la provincia, coordinando estrechamente con la DIGESA, UGEL 09 y Promoción Agraria, con un enfoque de educación vivencial que considere la participación comunitaria desde sus experiencias locales en el manejo de sus recursos naturales y biodiversidad.
23. La lucha contra la pobreza y la inclusión social son ejes de la política ambiental nacional impulsando la participación de los diversos actores ambientales en equidad de género y respecto / valoración a los aportes de nuestra multiculturalidad. Por ello **se recomienda** una estrecha coordinación entre la gerencia regional de medio ambiente, la municipalidad provincial / Oficina de Medio Ambiente y las municipalidades distritales para promover como gobiernos locales la participación consiente e informada de las diversas instituciones / organizaciones locales (comuneros, pescadores artesanales, pequeños agricultores, discapacitados) en equidad de género y representatividad cultural de la provincia.

IV. EJE N° 4: COMPROMISOS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES E INTERNACIONALES

24. Existiendo más de veinte convenios internacionales relacionados al tema ambiental y 10 TLC (USA, Europa, Japón, China, otros) y observándose un conocimiento limitado e insuficientes sobre éstos, **se recomienda** con crear un equipo de trabajo en la CAM para identificar oportunidades comerciales e institucionales en estos compromisos, considerando la propuesta de enfocarnos en los temas en los que tenemos avances institucionales tales como humedales, cambio climático, gestión de residuos sólidos y protección marino costera. Igualmente identificar similitudes

y diferencias entre los estándares ambientales de calidad / sanidad con las otras partes para potenciar la competitividad de nuestras ofertas ambientales.

25. Entendido que la competitividad ambiental pasa por la fortaleza institucional ambiental y la inocuidad y calidad del producto / servicio que ofrezcamos **se recomienda** la implementación de un programa de buenas prácticas ambientales (recuperación / protección recursos naturales y biodiversidad; productos saludables; viveros certificados, normatividad ambiental) así como el cumplimiento de la normatividad ambiental en cuanto a calidad ambiental y salud humana.

26. La reparación ambiental y responsabilidad ambiental está relacionada a los derechos y obligaciones frente a las personas y el medio ambiente. El que la responsabilidad se vea como un favor, que genera relaciones de dependencia o paternalistas; el trabajar la reparación como pago por haber contaminado sin considerar las dimensiones de la reparación ambiental no garantiza una gestión saludable del medio ambiente provincial.

Se recomienda trabajar la responsabilidad ambiental como compromiso de todos los actores ambientales (no solo las empresas privadas) de aportar al desarrollo sostenible de la provincia; de prevenir antes que reparar. En todo caso, cumplir con las dimensiones de la reparación: rehabilitación, restituir, indemnizar y garantizar el no repetir el impacto negativo.

IX REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. AGUA, MINERIA Y CONTAMINACION. Doris BalvinDiaz, Cuzco 2004.
2. CONSTITUCION POLITICA DEL PERU, Diciembre 1993.
3. DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DE HUAURA – LIMA, SNIP N° 146643, Municipalidad Provincial de Huaura, Marzo 2010
4. DIAGNOSTICO AMBIENTAL TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DE HUAURA. Cooperación, 2008.
5. DS 102-2001-PCM (ESTRATEGIA NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLOGICA) setiembre 2001.
6. DL N° 26856 (PLAYAS Y ZONAS DE DOMINIO RESTRINGIDO) Agosto 1997.
7. DS 031-2010-SA (REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO) MINSA, 2011.
8. DL° 27214 (LEY GENERAL DE RESIDUOS SOLIDOS)
9. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA LINEA DE TRANSMISION DE 220 KV CHEVES – HUACHO, ECSA Ingenieros, 2008.
10. ESTUDIO DE LA CALIDAD DE AGUA EN LA BAHIA DE CARQUIN, IMARPE – Huacho, Agosto 2006.
11. ESTUDIO GEOAMBIENTAL DE LA CUENCA DEL RIO HUAURA. Boletín 41, serie C, Sandra Villacorta Chambi et al. Lima 2010.
12. ESCENARIOS CLIMATICOS EN EL PERU AÑO 2030 MINAM, SENATHI, Lima / Perú, 2010.
13. ESTACIONES MONITOREO RIO HUAURA 2010 – 2011. VIGILANCIA SANITARIA DE LOS RECURSOS HIDRICOS, Hospital Regional Huacho / GR Lima.
14. GESTION SOCIAL DEL AGUA, Perfil Proyecto, Municipalidad Provincial de Huaura / Ing. Pablo Flores Ponce, 2009.
15. INVENTARIO DE RECURSOS DISPONIBLES PARA LA RESPUESTA ALIMENTARIA ANTE DESASTRES EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO, CAÑETE Y HUAURA / Programa Mundial de Alimentos Lima 2013

16. HUMEDALES COSTERIOS DE LA REGION LIMA, Luis Castillo Polo / Gerencia Regional Lima, Huacho, 2010.
17. LEY GENERAL DEL AMBIENTE, Ley N° 28611, Octubre 2005.
18. LEY SOBRE LA CONSERVACION Y APROVECHAMIENTO SOSEÑIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLOGICA, Ley N° 26839, Julio 1997.
19. LEY DE LOS RECURSOS HIDRICOS, Ley N° 29338, Marzo 2009.
20. LEY DE LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS, Ley N° 26834, Julio 1997.
21. LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL, Ley N° 27446, Abril 2001.
22. LEY MARCO DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTION AMBIENTAL, Ley N° 28245, Junio 2004
23. MONITOREO PARTICIPATIVO DE CALIDAD DE AGUA RIO HUAURA NOV. 2008 – ENERO 2009. Ing. Oscar Tapia (GR de Lima – Gerencia de Recursos Naturales 2009).
24. PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO PROVINCIA DE HUAURA 2009 – 2021. Gerencia de Presupuesto y Planeamiento, Municipalidad Provincial de Huaura, 2009.
25. PLAN INTEGRAL DE GESTION AMBIENTAL DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA PROVINCIA DE HUAURA – HUACHO, MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAURA, 2012.
26. PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE HUACHO 2013 – 2022, Municipalidad Provincial de Huaura / Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.
27. PLAN DE CULTIVO Y RIEGO 2011 – 2012 (JUNTA DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO RIO HUAURA)
28. PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO PROVINCIA BARRANCA 2009 – 2012 , Municipalidad Provincial de Barranca, 2009.
29. PLAN DE ACCION DE ADAPTACION Y MITIGACION FRENTE AL CAMBIO CLIMATICO, MINAM, 2010.
30. PROYECTO DIECHO REPARACION RESPUESTA RECUPERACION ANTE SISMOS Y TSUNAMIS. Memoria Plande Acción 2011 – 2012, INDECI et al Lima Perú, 2013.
31. PROPUESTA METODOLOGICA PARA EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE LA ZONA COSTERA – MARINA DEL AREA METROPOLITANA DE LIMA – CALLAO, Tesis Máximo Ayala Gutiérrez, Lima 2006.

32. PERU: ANUARIO DE ESTADISTICAS AMBIENTALES 2012, INEI.
33. RECONOCIMIENTO SOBRE USO DE AGUAS Y TIERRAS PARA EL DESARROLLO DE LA CUENCA DEL RÍO HUAURA. Informe Final Vol. 1. FAO – Roma 1970.
34. REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO, DS N° 031-2010-SA, Dirección General de Salud Ambiental Ministerio de Salud, Lima, 2011.