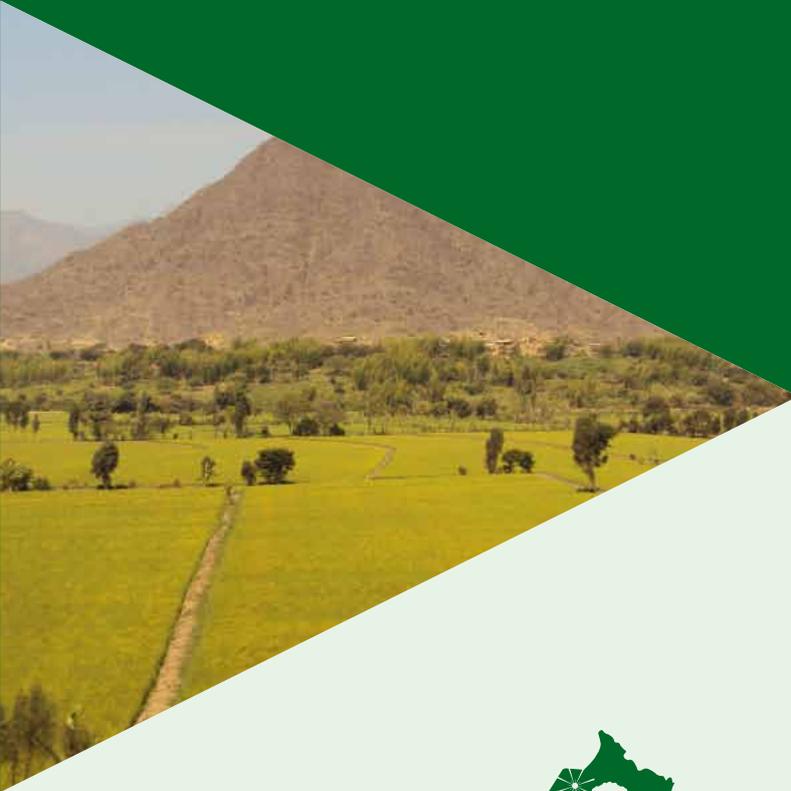
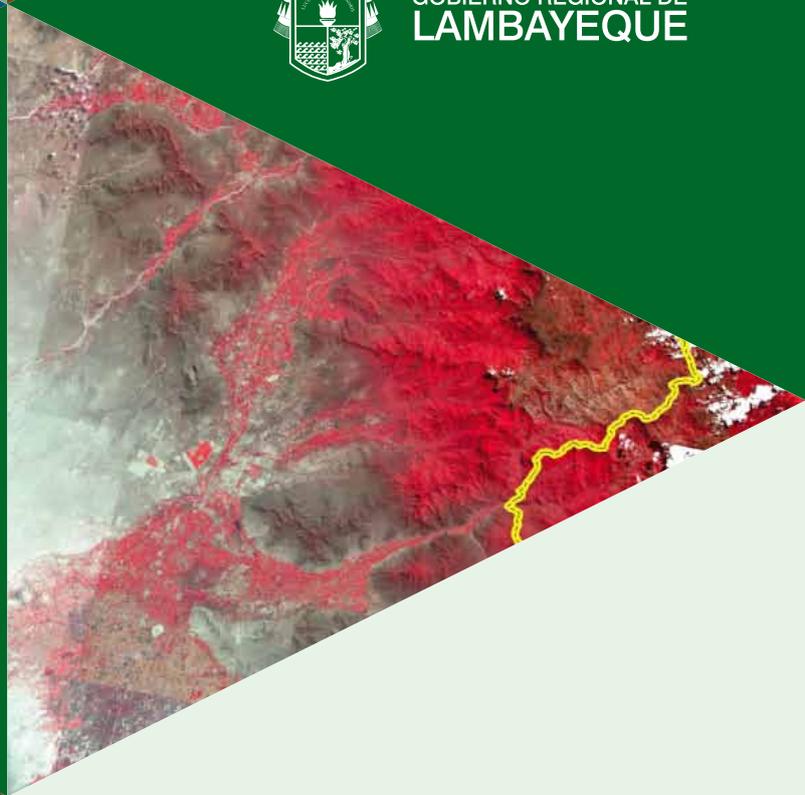




GOBIERNO REGIONAL DE  
**LAMBAYEQUE**



Ordenamiento Territorial  
para el Desarrollo Sostenible  
GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE



# ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA BASE PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



GOBIERNO REGIONAL DE  
**LAMBAYEQUE**



**ING. HUMBERTO ACUÑA PERALTA**  
Presidente Regional de Lambayeque

**DR. FRANCISCO CARDOSO ROMERO**  
Gerente General Regional

**ING. LUIS PONCE AYALA**  
Jefe de la Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial

**ECON. JOSUÉ PORTOCARRERO RODRÍGUEZ**  
Jefe de la Oficina de Planificación Estratégica y Ordenamiento Territorial

**EQUIPO TECNICO ZEE - OT**

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| • Ing. Moisés Sandoval Vicente     | Jefe de Proyecto (2013)                |
| • Geog. David Ortiz Jaramillo      | Jefe de Proyecto (al 2012)             |
| • Ing. José Efraín Pisfil Llontop  | Supervisor del Proyecto                |
| • Geog. Henry Jesús Matos          | Especialista ZEE-OT                    |
| • Ing. Pedro Garnique Chumioque    | Especialista en suelos.                |
| • Geog. Evelina Bustamante Heredia | Asistente SIG y Teledetección.         |
| • Geog. Antonio Torres Benites     | Asistente ZEE                          |
| • Arq. Ulrich Metz                 | Asesor GIZ                             |
| • Lic. Angollina Pucce López       | Especialista en Comunicación (2013)    |
| • Lic. Maribel Ortíz Zelada        | Especialista en Comunicación (al 2012) |
| • Lic. Manuel Ulloque Sandoval     | Facilitador del Proceso OT.            |
| • Eco. Jaqueline Mondragón Odar    | Asistente Administrativa               |

# ZEE

## EQUIPO TECNICO DE APOYO

Ing. Teófilo Fernández Saucedo  
Planificador

Lic. Arcadio Fabián Ramos  
Planificador

Ing. Rosa Meléndez Malatesta  
Planificador

Estad. José A. De La Piedra Urpeque  
Estadístico

Srta. María Margarita Burga Dávila  
Asistente

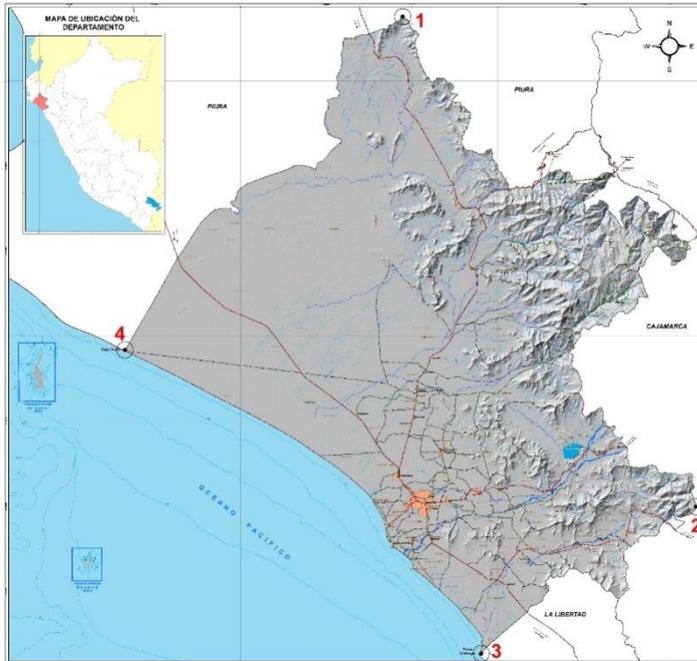
## ÍNDICE

<b>UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE</b> .....	<b>5</b>
<b>CAPITULO I</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1. MARCO NORMATIVO Y CONCEPTUAL DE LA ZEE</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1.1. MARCO NORMATIVO</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1.2. MARCO CONCEPTUAL</b> .....	<b>9</b>
<b>1.2. FORMULACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA DE LAMBAYEQUE</b> .....	<b>10</b>
1.2.1. ANTECEDENTES .....	10
1.2.2. OBJETIVOS, ALCANCE E IMPORTANCIA DE LA ZEE EN EL PROCESO DE OT.....	13
1.2.3. MARCO INSTITUCIONAL DE LA ZEE. ....	14
1.2.4. METODOLOGÍA DEL PROCESO DE LA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA. ....	18
GRÁFICO N°02: FASES DE LA ETAPA DE FORMULACIÓN DE LA ZEE.....	22
<b>CAPITULO II</b> .....	<b>27</b>
<b>2.1. ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO</b> .....	<b>28</b>
<b>2.1.1 GEOLOGÍA</b> .....	<b>28</b>
<b>2.1.2 GEOMORFOLOGÍA</b> .....	<b>31</b>
<b>2.2. ASPECTOS DEL MEDIO BIOLÓGICO</b> .....	<b>41</b>
<b>2.3. ASPECTOS DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO</b> .....	<b>46</b>
<b>2.5. ASPECTOS DE LA ZONA MARINO COSTERA</b> .....	<b>75</b>
<b>CAPITULO III</b> .....	<b>79</b>
<b>3.1. CRITERIOS DE VALORACIÓN PARA EL ANÁLISIS DEL TERRITORIO</b> .....	<b>80</b>
<b>3.2. DETERMINACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL TERRITORIO</b> .....	<b>81</b>
3.2.1. VALOR PRODUCTIVO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES.....	81
3.2.2. VALOR PRODUCTIVO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES.....	83
3.2.3. VALOR BIOECOLÓGICO.....	88
3.2.4. VALOR HISTÓRICO CULTURAL .....	90
3.2.5. SUSCEPTIBILIDAD FÍSICA. ....	96
3.2.6. CONFLICTO DE USO.....	98
3.2.7. APTITUD URBANA E INDUSTRIAL. ....	100
3.2.8. POTENCIALIDADES SOCIOECONÓMICAS.....	102

<b>CAPITULO IV:</b> .....	105
<b>RESULTADOS DEL PROCESO DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA</b> .....	105
<b>4.1. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA</b> .....	106
<b>4.2. MESOZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA</b> .....	112
4.2.1. ZONAS PRODUCTIVAS .....	112
4.2.2. ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA. ....	212
4.2.3. ZONAS DE RECUPERACIÓN.....	260
4.2.4. ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL. ....	307
4.2.5. ZONAS PARA VOCACIÓN URBANA E INDUSTRIAL.....	342
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</b> .....	350
<b>5.1. CONCLUSIONES.</b> .....	350
<b>5.2. RECOMENDACIONES.</b> .....	355
<b>ANEXOS</b> .....	356
GLOSARIO DE TERMINOS .....	357
SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	372
BIBLIOGRAFIA.....	373
ESPECIALISTAS Y CONSULTORES DEL PROCESO DE LA ZEE Y OT LAMBAYEQUE.....	375
ASISTENTES EN EL PROCESO. ....	376

## UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE.

El territorio del departamento de Lambayeque se ubica al sur de la línea ecuatorial, en la parte centro occidental de América meridional y en la costa norte del Perú, a 765 kms de la ciudad de Lima, capital de la República del Perú, correspondiente a la zona neotropical del hemisferio austral; Limita con el departamento de Piura por el norte, con el departamento de Cajamarca por el este, con el departamento de La Libertad por el sur y con el Océano Pacífico por el oeste.



**MAPA N°01: UBICACIÓN  
GEOGRÁFICA DEL DEPARTAMENTO  
LAMBAYEQUE**

La extensión territorial del departamento de Lambayeque incluyendo las Islas Lobos de Afuera y Lobos de Tierra es de 14,873.7729 km<sup>2</sup>, la superficie continental es de 14,855.7729 km<sup>2</sup> y la superficie insular oceánica es de 18 km<sup>2</sup>; la superficie continental se extiende desde el paralelo: Por el Norte a los 5° 28' 49.48" LS, por el Sur 07° 10' 37.52" LS; desde el meridiano: por el extremo oriental 79° 07' 20.60" LW, por el extremo occidental 80° 37' 37.40" LW (Mapa N° 01).

**Los puntos extremos del territorio lambayecano son:**

PUNTOS EXTREMOS	COORDENADAS	DESCRIPCIÓN
1.Norte	Coordenadas geográficas: 05° 28' 49.48" LS - 79° 53' 51.11" LW coordenadas utm: 622035.27 E - 934119.24 N	en el sector El Virrey, colindante con el departamento de Piura
2.Este	Coordenadas geográficas: 07° 10' 37.52" LS - 79° 07' 20.60" LW coordenadas utm: 707513.02 E y 9249381.91 N	extremo oriental, en la zona de Quenococha en el sector El Espinal en el distrito de Oyotún, colindante con el departamento de Cajamarca
3.Sur	Coordenadas geográficas: 07° 10' 37.52" LS - 79° 41' 25.09" LW coordenadas utm: 644614.59 E y 9206467.95 N	la Punta Chérrepe, colindante con el departamento de La Libertad
4.Oeste	Coordenadas geográficas: 06° 22' 18.73" LS - 80° 37' 37.40" LW coordenadas utm: 541245 E - 9295673 N	litoral Pacífico en el distrito de Mórrope colindante con Piura

# ZEE

## CAPITULO I

## 1.1. MARCO NORMATIVO Y CONCEPTUAL DE LA ZEE

### 1.1.1. MARCO NORMATIVO

#### De nivel nacional:

**Constitución Política del Perú de 1993**, establece que “toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida” (artículo 2 inciso 22); y que el “Estado debe determinar la política nacional del ambiente y promover el uso sostenible de sus recursos naturales (artículo 67º); promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas (artículo 68º de la Constitución).

**Acuerdo Nacional**, Política de Estado No 19: Desarrollo Sostenible y Gestión Ambiental, que menciona el compromiso de “integrar la política nacional ambiental con las políticas económicas, sociales, culturales y de ordenamiento territorial, para contribuir a superar la pobreza y lograr el desarrollo sostenible del Perú”.

**Ley Orgánica de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (Nº 26821)**, que estipula que la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) es un apoyo para el ordenamiento territorial a fin de evitar conflictos por superposición de títulos y usos inapropiados, y demás fines, y se realiza en base a áreas prioritarias conciliando los intereses nacionales de la conservación del patrimonio natural con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

**Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales (Nº 27867)**, que define como funciones en el sector ambiente y ordenamiento territorial: (i) la formulación e implementación de sus planes y políticas; (ii) la propuesta de creación de áreas de conservación regional y local; así como la administración de éstas y de las áreas naturales protegidas, en coordinación con los gobiernos locales; (iii) el diseño de los proyectos de conformación de macro regiones y las acciones ordenamiento y delimitación territorial regional; y otras relacionadas.

**Ley Orgánica de Municipalidades (Nº 27792)**, que determina que el ordenamiento y el acondicionamiento territorial en el ámbito local es competencia exclusiva de las municipalidades provinciales. Con respecto a la organización del espacio físico y el uso del suelo, las municipalidades provinciales tienen como funciones exclusivas la aprobación de diversos planes como: de acondicionamiento territorial, de desarrollo urbano y rural y de asentamientos humanos; aprueba el esquema de zonificación de áreas urbanas.

**Política Ambiental Nacional** (Decreto Supremo Nº 012-2009-MINAM del 22 de mayo del 2009), cuyo Eje de Política 1: Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica, determina en el Objetivo 5: Alcanzar el ordenamiento del uso y ocupación del territorio nacional, mediante la Zonificación Ecológica Económica, en un marco de seguridad jurídica y prevención de conflicto; y establece como primer lineamientos de política: “Impulsar el Ordenamiento Territorial nacional y la Zonificación Ecológica Económica, como soporte para la conservación, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica así como la ocupación ordenada del territorio”.

**Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano** (D.S. N° 004-2011-VIVIENDA), precisa que el Plan de Acondicionamiento Territorial (PAT) es un instrumento de planificación que forma parte de los planes urbanos. A su formulación contribuye la Zonificación Ecológica Económica y otros estudios.

**Lineamientos de Política para el Ordenamiento Territorial** (Resolución Ministerial N° 026-2010-MINAM, cuyo propósito es articular las políticas sectoriales con incidencia en el ordenamiento territorial y orientar la acción de los gobiernos regionales y locales; y considera que la Zonificación Ecológica Económica (ZEE) es un instrumento de planificación para el Ordenamiento Territorial; precisando que una vez aprobado por el nivel de gobierno competente, se convierte en un instrumento técnico y orientador del uso sostenible de un territorio y de sus recursos naturales; para cumplir los objetivos de dicha política, los lineamientos propuestos priorizan acciones sobre la base de la zonificación ecológica económica.

**Reglamento de la Zonificación Ecológica Económica**, aprobado por Decreto Supremo N° 087-2004-PCM, que la define como un proceso dinámico y flexible, que permite identificar las diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio, a partir de sus potencialidades y limitaciones, asumiendo criterios físicos, biológicos, ambientales, sociales, económicos y culturales.

**De nivel regional:**

**Ordenanza Regional N° 027-2006-GR.LAMB/CR**, que declara de interés regional la Zonificación Ecológica Económica en el departamento de Lambayeque y creación de una Comisión Técnica Regional de Zonificación Ecológica Económica.

**Ordenanza Regional N° 030-2009-GR.LAMB/CR**, que amplía la función de la Comisión Técnica Regional; modifica su denominación como Comisión Técnica Regional de Zonificación Ecológica Económica y Ordenamiento Territorial; modifica su conformación incorporando a nuevos integrantes; y encarga a las Gerencias de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial y de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, formular reglamento de la CTR e implementación de la Ordenanza.

**Decreto Regional N° 007-2010-GR-LAMB/PR**, que aprueba el Reglamento de la Comisión Técnica Regional de Zonificación Ecológica Económica y Ordenamiento Territorial del departamento de Lambayeque

**Legislación conexas a la Zonificación Ecológica Económica:**

**Ley de Demarcación y Organización Territorial**, Ley N° 27795, cuyo objetivo es definir circunscripciones territoriales de nivel distrital, provincial y departamental; garantizar el ejercicio del gobierno y la administración, y generar información técnica cartográfica que contribuya a la elaboración de planes de desarrollo local, regional y nacional.

### 1.1.2. MARCO CONCEPTUAL

La noción de Zonificación Ecológica Económica (ZEE) aparece en la *Ley para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales*<sup>1</sup> aprobada en el año 1997, concibiéndola como un instrumento de apoyo para el Ordenamiento Territorial.

Posteriormente, el reglamento de Zonificación Ecológica<sup>2</sup> (2004), define a la ZEE como “...un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales”. Considera como objetivos de la Zonificación Ecológica y Económica los siguientes:

- a) Conciliar los intereses nacionales de la conservación del patrimonio natural con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales;
- b) Orientar la formulación, aprobación y aplicación de políticas nacionales, sectoriales, regionales y locales sobre el uso sostenible de los recursos naturales y del territorio, así como la gestión ambiental en concordancia con las características y potencialidades de los ecosistemas, la conservación del ambiente, y el bienestar de la población;
- c) Proveer el sustento técnico para la formulación de los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, en el ámbito nacional, regional y local;
- d) Apoyar el fortalecimiento de capacidades de las autoridades correspondientes para conducir la gestión de los espacios y los recursos naturales de su jurisdicción;
- e) Proveer información técnica y el marco referencial para promover y orientar la inversión pública y privada.

El reglamento establece seis criterios para evaluar unidades espaciales relativamente homogéneas en el territorio llamadas unidades ecológicas económicas: (i) valor productivo, (ii) valor bioecológico, (iii) valor histórico-cultural, (iv) vulnerabilidad, (v) conflictos de uso y (vi) aptitud urbana e industrial. Cada uno de los criterios utiliza un conjunto de variables como la capacidad de uso mayor de la tierra, concesiones mineras, diversidad biológica, usos tradicionales, entre otros. La aplicación de estos criterios se orienta a identificar alternativas de uso sostenible que tiene el territorio, en base a las potencialidades y limitaciones, buscando establecer la aptitud de uso predominante de cada unidad ecológica económica.

Sobre la base de estos criterios se definen cinco categorías de uso: (i) zonas que tienen mayor aptitud para uso productivo; (ii) zonas de protección y conservación ecológica; (iii) zonas de tratamiento especial; (iv) zonas de recuperación; y (v) zonas urbanas o industriales. Sin embargo, esta definición no excluye ningún potencial asociado a cada una de estas categorías.

Determinadas las categorías de uso –según la misma norma– se especifican los niveles de calificación para cada una de las zonas (recomendaciones de uso) :

<sup>1</sup>Ley 26821, artículo 11.

<sup>2</sup> Decreto Supremo Nº 087-2004-PCM.

- a) **Uso recomendable:** cuando la zona presenta aptitud para la categoría de uso en referencia y cuyo manejo apropiado produce un mínimo impacto.
- b) **Uso recomendable con restricciones:** cuando la zona presenta determinadas características y para su manejo presenta limitaciones.
- c) **Uso no recomendable:** cuando la zona no presenta aptitud para la categoría de uso.

Los lineamientos de política para el ordenamiento territorial<sup>3</sup> establecen que sobre la base de la Zonificación Ecológica Económica y los otros instrumentos de ordenamiento Territorial vigentes se debe “Orientar la ocupación y uso racional del territorio, mediante la formulación e implementación de planes de Ordenamiento Territorial”; “Priorizar la formulación y ejecución de planes de ordenamiento”; “Identificar espacios con ventajas comparativas, para promover la inversión, y ocupación ordenada del territorio”; “Determinar las potencialidades de los recursos renovables y no renovables optimizando su aprovechamiento y gestión responsable”; y “Promover el desarrollo del sistema urbano regional potenciando las ciudades intermedias; como parte de una estrategia de ordenamiento territorial”. Asimismo, dispone articular los procesos de ZEE con la “promoción del proceso de implementación y monitoreo de las estrategias contenidas en el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres”; “Priorizar la ZEE y Planes de Ordenamiento Territorial en zonas de pobreza”.

## 1.2. FORMULACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA DE LAMBAYEQUE

### 1.2.1. ANTECEDENTES

La noción del ordenamiento territorial en el Perú, se remonta a los primeros periodos de formación de culturas pre-hispánicas que alcanzaron desarrollos territoriales equilibrados con la naturaleza y el medio ambiente, más no así sucedió con el periodo hispánico que significó el resquebrajamiento de ese armonioso orden. A inicios del presente siglo la sociedad está promoviendo corregir los desequilibrios territoriales acumulados en el transcurso de los años.

A partir de la vigencia de la carta europea de Ordenación del Territorio (20 de mayo de 1983), la influencia de los países europeos ha sido importante en el desarrollo y promoción de políticas de ordenamiento territorial. En los países Latinoamericanos como es el caso de Venezuela, Brasil, Colombia y Ecuador, cuentan con experiencias significativas en ordenamiento territorial; en tanto Guatemala, Uruguay, Costa Rica, Honduras y Salvador vienen impulsando políticas territoriales relacionadas específicamente con procesos de Zonificación Ecológica y Económica, con algunas variantes en cuanto a su denominación. En el Perú se han iniciado procesos de ordenamiento territorial en el nivel regional y local sobre la base de la Zonificación Ecológica y Económica orientados a encontrar solución a la problemática de deforestación en la selva y a los conflictos socioambientales en las zonas altoandinas.

<sup>3</sup>Resolución Ministerial N° 026-2010-MINAM, objetivos 1, 2, y 4.

En el caso particular de Lambayeque, el proceso de ordenamiento territorial se inicia como parte de la implementación de la política de Estado sustentada en normas de carácter nacional, regional y local, vinculadas principalmente con el proceso de descentralización (artículo 6º del capítulo III de la Ley de Bases de la Descentralización), Decreto Supremo N° 045-2001-PCM que declara de “interés nacional el ordenamiento territorial ambiental en todo el país”, que da origen a la Comisión Nacional para el Ordenamiento Territorial Ambiental. En el año 1997 se establece que la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) es parte del ordenamiento territorial, teniendo como fin evitar los conflictos por superposición de títulos y usos inapropiados (Art. 11º de la Ley de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales).

Posteriormente con Ley N°27867 - Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y Ley N°27972 -Ley Orgánica de Municipalidades se establecen las competencias y funciones en materia de ordenamiento y acondicionamiento territorial.

Mediante Decreto Supremo N°087-2004-PCM se aprueba el reglamento de la Zonificación Ecológica y Económica y con Decreto del Consejo Directivo N°010-2006-CONAM/CD se aprueba la directiva “Metodología para la Zonificación Ecológica Económica”. Así mismo, mediante Resolución Ministerial N°020-2010-MINAM se establecen Lineamientos de Política para el Ordenamiento Territorial.

El Ministerio de Vivienda a través del Decreto Supremo N°004-2011-VIVIENDA aprueba el Reglamento del Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, reconociendo la contribución de la ZEE a los procesos de acondicionamiento territorial en el nivel local provincial.

En el contexto de alguno de estos dispositivos legales, en el departamento de Lambayeque en los últimos años se han realizado intentos por impulsar iniciativas de planificación territorial promovidos principalmente desde el nivel local, como es el caso de las Municipalidades de Monsefú, Lambayeque y Chiclayo, así como de la Asociación de Municipalidades de la Cuenca del Zaña (AMUCZA), distrito de Olmos, pero todas ellas tropezaron con las mismas limitaciones de orden legal, técnico-metodológico, recursos logísticos y humanos, que no han permitido darles la sostenibilidad que este tipo de procesos requiere.

A partir del año del 2007, el Gobierno Regional Lambayeque a través de la Oficina Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial y la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, en cumplimiento a sus competencias y funciones transferidas en materia de ordenamiento territorial y ambiental, y con la necesidad de mejorar la gestión del territorio departamental ante los desequilibrios y conflictos territoriales existentes a efectos de la inadecuada ocupación y uso del territorio, inició procesos participativos de sensibilización con el objetivo de empoderar y posicionar en los decisores políticos (autoridades), actores sociales y ciudadanía lambayecana una cultura planificadora con enfoque territorial.

En el 2008 y en el 2009 se aprueba e implementa el PIP: “Desarrollo de Capacidades para la Planificación del Ordenamiento Territorial en el departamento Lambayeque”, iniciándose formalmente el proceso participativo de formulación de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) que incluye además tres componentes estratégicos: Sensibilización y Posicionamiento de una Cultura

Planificadora en la Gestión del Territorio; Programa de Capacitación y Organización e implementación de las Oficinas Técnicas de Ordenamiento Territorial.

La Zonificación Ecológica y Económica del departamento de Lambayeque, conceptual y metodológicamente ha sido formulada en el marco del Decreto Supremo N°087-2004-PCM y Decreto del Consejo Directivo N°010-2006-CONAM/CD; fortalecida técnica y participativamente con la planificación, organización y ejecución del proyecto, mediante la conformación de:

- Grupo Impulsor (GI) conformado por 12 instituciones públicas y privadas, y un equipo de asesoramiento principalmente de la Cooperación Alemana al Desarrollo.
- Comisión Técnica Regional de Zonificación Ecológica y Económica y el Ordenamiento Territorial -CTR ZEE y OT- aprobada con Ordenanza Regional N° 027-2006-GR.LAMB/CR y su modificatoria (Decreto Regional N°007-2010-GR.LAMB/PR), integrada por 43 instituciones públicas y privadas; teniendo como rol proponer, opinar y acompañar la ejecución del proceso de Zonificación Ecológica Económica y Ordenamiento Territorial (Art. 17° del Decreto Supremo 087-2004-PCM).
- Equipo Técnico Gerencial, integrado por la Oficina Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial y la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental del Gobierno Regional de Lambayeque.
- Equipo de Supervisión, a cargo de la Oficina de Planificación Estratégica y Ordenamiento Territorial.

Es importante remarcar que el nivel estudio de la ZEE se realizó a escala de 1:100 000; es decir, en un nivel de mesozonificación comprendiendo la zona continental y la zona marino costera, constituyéndose en un instrumento técnico generador de información sobre las potencialidades y limitaciones del territorio, en relación a diversas alternativas de uso sostenible, y que además sirve de base para llevar a cabo el proceso de ordenamiento territorial (formulación del plan); así como la identificación y promoción de políticas, estrategias y proyectos de desarrollo territorial.

## 1.2.2. OBJETIVOS, ALCANCE E IMPORTANCIA DE LA ZEE EN EL PROCESO DE OT.

### A. OBJETIVOS

Teniendo en cuenta la propuesta del equipo técnico y en concordancia con la normatividad vigente, la Comisión Técnica Regional de ZEE – OT del departamento de Lambayeque, ha definido para el presente proceso, los siguientes objetivos<sup>4</sup>:

#### **Objetivo principal**

Generar un instrumento de gestión territorial técnico participativo que identifica con base científica las alternativas para el uso y ocupación del territorio lambayecano en función de las potencialidades y limitaciones en armonía con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y culturales para la formulación del ordenamiento territorial.

#### **Objetivos específicos**

- a) Brindar información para la definición de políticas regionales sobre el desarrollo sostenible de las actividades públicas y privadas en concordancia con la aptitud natural del territorio lambayecano, tomando en cuenta la conservación de los ecosistemas y el beneficio de la población local.
- b) Proveer información y sustento técnico para la implementación de los diferentes procesos de planificación (zonificación ecológica y económica, plan de ordenamiento territorial, planes de acondicionamiento territorial, planes urbanos, planes de desarrollo concertado, planes distritales, etc.); así como para la inversión pública y privada.
- c) Contribuir al fortalecimiento de capacidades del gobierno regional y gobiernos locales a través de los procesos participativos con los diferentes actores (políticos, técnicos y sociedad civil) sobre la ocupación y uso adecuado de las actividades en el territorio.
- d) Definir prioridades para desarrollar procesos de zonificación ecológica y económica a nivel de microzonificación.

### B. ALCANCE

El estudio de ZEE abarca a todo el territorio lambayecano, es decir comprende el ámbito continental y marítimo. En los cuales se desarrollan una serie de interrelaciones en sus diferentes sub sistemas: Físico, Biológico, Social, Económico, Cultural e institucional.

El nivel de estudio corresponde a una Mesozonificación, determinado en función a la extensión territorial del departamento de Lambayeque que es de 1'485, 577.29 ha; por lo tanto la cartografía generada en el proceso presenta una escala de trabajo de 1:100 000; sin embargo debido a la resolución espacial de la imagen satelital utilizada (ALOS, 10m.), se ha detallado la cartografía hasta 1:75 000.

<sup>4</sup> Acta de la VIII reunión de trabajo de la comisión técnica regional para la zonificación ecológica y económica y ordenamiento territorial del departamento de Lambayeque.

### C. IMPORTANCIA

La importancia de la ZEE Lambayeque radica en lo siguiente:

- ✓ Proporciona información confiable y detallada de las potencialidades y limitaciones del territorio lambayecano; así como alternativas de uso sostenible.
- ✓ Contribuye a procesos de planificación del desarrollo: Formulación de políticas, planes de ordenamiento territorial, planes de desarrollo concertado departamental, sectorial y local (acondicionamiento), planes de gestión de riesgos, planes de gestión ambiental, entre otros.
- ✓ Orienta de manera más eficiente la toma de decisiones del desarrollo y facilita la negociación y la concertación entre los diversos actores sociales públicos y privados que promueven el desarrollo del territorio.
- ✓ Promueve y facilita la participación de la sociedad institucionalizada desde el ente público, privado y sociedad civil organizada, permitiendo conciliar y concertar los intereses regionales y locales.

#### 1.2.3. MARCO INSTITUCIONAL DE LA ZEE.

Para la implementación del ordenamiento territorial, no basta con tener los instrumentos de gestión, sino pasa por promover y fortalecer la institucionalidad pública y privada para la gestión del territorio, pues compromete a toda la sociedad a contar con un conjunto de normas y/o políticas que regulen sus competencias orientado a lograr servicios de calidad.

La Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) del departamento de Lambayeque, se inicia como parte del proceso de ordenamiento territorial (OT), sustentado en la Décimo Novena Política de Estado del Acuerdo Nacional, vinculada al ordenamiento territorial. A partir de la cual se desarrolla una serie de dispositivos legales, destacando el Reglamento de Zonificación, Ecológica y Económica -ZEE (D. S. N° 087-2004-PCM), la metodología de la ZEE (DS N° 010-2006-CONAM/CD). Así como las transferencias de competencias del Gobierno Central al Gobierno Regional de Lambayeque.

En este contexto la institucionalidad de la ZEE se enmarca en los niveles nacional, regional y local. En el nivel nacional está vinculada con la **Presidencia de Consejo de Ministros (PCM), a través del Ministerio del Ambiente** (Decreto Ley N° 1013 del 2008), cuyas competencias son promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales y de diversidad biológica, y en este marco dirige el proceso de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) y el ordenamiento territorial en el país. Los Gobiernos Regionales y Locales son las entidades encargadas de la ejecución del proceso de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) y OT dentro de sus respectivas jurisdicciones.

En nuestro departamento, el Gobierno Regional Lambayeque es quien promueve y dirige el ordenamiento territorial; cuya finalidad, de acuerdo a la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (Ley N° 27867) es “fomentar el desarrollo regional integral sostenible...”. Asimismo establece dentro de sus competencias en materia ambiental y de ordenamiento territorial (artículo 53°, inciso f): “Planificar

y desarrollar acciones de ordenamiento y delimitación en el ámbito del territorio regional..., en armonía con las políticas y normas de la materia”.

**A nivel local**, los **gobiernos locales** a través de las municipalidades provinciales y distritales, según Ley Orgánica de Municipalidades (Ley N°27972, artículo 10°), son órganos promotores del desarrollo integral de su localidad, teniendo como competencia (art. N° 73, inciso a) “Planificar integralmente el desarrollo local y el ordenamiento territorial, en el nivel provincial”. Las municipalidades provinciales son responsables de promover e impulsar el proceso de planeamiento para el desarrollo integral correspondiente, recogiendo las prioridades de propuestas en los procesos de planeación de desarrollo local distrital.

En este marco de competencias y funciones, el Gobierno Regional de Lambayeque, a través de la Oficina Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial y la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, inició desde el año 2006 sus primeras actividades de gestión territorial, declarándose de interés regional la Zonificación Ecológica y Económica (Ordenanza Regional N° 027–2006–GR.LAMB/CR), que se constituyó en base legal para la formulación del Proyecto de Inversión Pública: “Desarrollo de Capacidades para la Planificación del Ordenamiento Territorial en el departamento Lambayeque”.

En el 2008 el referido proyecto es incorporado al presupuesto participativo para ser ejecutado en el año 2009, año en que formalmente se inicia el proceso de ordenamiento territorial en el departamento de Lambayeque.

Las primeras actividades preparatorias incluyeron actividades de sensibilización, orientadas a promover y generar el posicionamiento de una cultura planificadora del territorio en autoridades y funcionarios públicos y actores sociales privados del departamento; realizándose para ello cuatro (4) exitosos eventos regionales contándose para ello con el apoyo del Instituto de Investigación y Capacitación Municipal (INICAM) y la fundación Alemana Konrad Adenauer (KAS).

La implementación del proyecto implicó promover la institucionalidad contándose para ello con una estructura orgánica técnica y funcional, integradas por un conjunto de instituciones públicas y privadas promotores del desarrollo del departamento, con el asesoramiento de la Cooperación Alemana para el Desarrollo - DED (hoy GIZ), que hizo una contribución importante al logro de metas del proyecto y del proceso de ZEE y OT en curso.

La estructura orgánica que contempla el proyecto “Desarrollo de capacidades para la planificación del ordenamiento territorial del departamento de Lambayeque” para el proceso de ZEE y OT de Lambayeque, fue la siguiente:

- a) **Entidad Ejecutora**, a cargo del Gobierno Regional Lambayeque, responsable de la ejecución del proyecto.
- b) **Órgano de coordinación y asesoramiento**, representado por:
  - b1) **Grupo Impulsor** (GI), como instancia de apoyo a la promoción, organización, difusión y acompañamiento del proyecto, integradas por once (11) instituciones públicas y privadas promotoras del desarrollo regional,

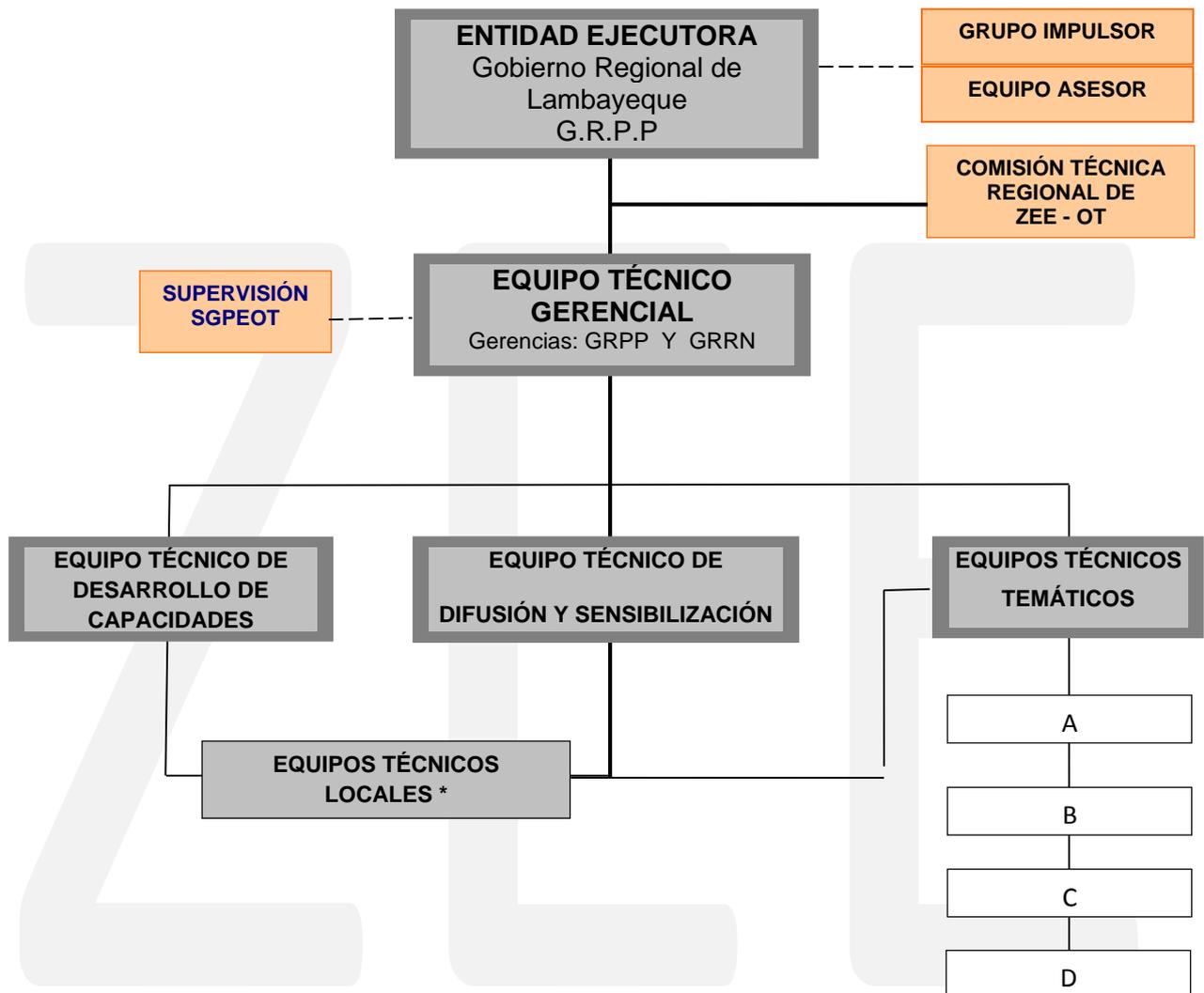
que son: Gobierno Regional Lambayeque, Municipalidad Provincial de Chiclayo, Municipalidad Provincial de Ferreñafe, Municipalidad Provincial de Lambayeque, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Colegio de Ingenieros del Perú – Filial Lambayeque, Colegio de Arquitectos del Perú, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – Lambayeque (SENAMHI), Instituto de Investigación y Capacitación Municipal (INICAM), Centro de Capacitación, Investigación, Capacitación, Asesoría y Promoción – (CICAP), Mesa de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza del departamento de Lambayeque.

**b2) Equipo Asesor**, representado por la Cooperación Alemana al Desarrollo (DED).

- c) Comisión Técnica Regional (CTR – Regional) de ZEE – OT, órgano de apoyo técnico** creado por Ordenanza Regional N°027-2006-GR.LAMB/CR; ampliada y modificada mediante Decreto Regional N°007–2010-GR.LAMB/PR del 5 de diciembre del 2010, cuya función es “Proponer, opinar, acompañar y coordinar la ejecución del proceso de la Zonificación Ecológica y Económica – ZEE y ordenamiento territorial..., proponer los mecanismos de consulta y participación ciudadana y procesos de difusión y capacitación... emitir opinión y recomendación sobre normas, procesos y metodologías vinculadas al ordenamiento territorial” (Art. 17, DS-087-2004-PCM y OT y Reglamento del Decreto Regional N°007–2010-GR.LAMB/PR); la integran 43 actores sociales públicos y privados.
- d) Órgano de Dirección, representado por el Equipo Técnico Gerencial** (Oficina Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial y Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente – Gobierno Regional), teniendo como rol de dirigir la ejecución del proyecto.
- e) Órgano de Supervisión**, a cargo de la Sub Gerencia de Planificación Estratégica y Ordenamiento Territorial, cuya función fue realizar el monitoreo y evaluación del proyecto.
- f) Órgano de Línea**, representado por los equipos técnicos de trabajo especializado; encargados de generar, facilitar y sistematizar la información.

Finalmente el proyecto refiere sobre la institucionalidad para la gestión del territorio sobre la base de la ZEE, que implica la implementación y desarrollo de capacidades para la conformación del Organismo de Vigilancia Social (OVS) y el Consejo de Promoción y Vigilancia del Territorio (COPROVIT).

GRÁFICO Nº 01: ORGANIGRAMA DEL PROYECTO



\* A nivel de gobierno local distrital, provincial y mancomunidades

Finalmente el proyecto refiere la institucionalidad requerida para su gestión que implica su implementación y gestión a través de la conformación del Organismo de Vigilancia Social (OVS) y Consejo de Promoción y Vigilancia del Territorio (COPROVIT).

## 1.2.4. METODOLOGÍA DEL PROCESO DE LA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA.

### 1.2.4.1. Metodología para la Formulación de la ZEE.

El proceso de ZEE del departamento de Lambayeque se desarrolló de acuerdo a lo dispuesto en la normatividad vigente, la cual precisa ejecutar las siguientes etapas: a) Etapa Inicial, b) Etapa de Formulación, c) Etapa de aprobación, d) Etapa de Aplicación, y e) Etapa de Monitoreo, evaluación y actualización. En lo que va del proceso, se han desarrollado las dos primeras etapas.

Para cada una de las etapas se definió la participación de actores políticos (autoridades del gobierno Regional, gobiernos locales, candidatos de partidos políticos), actores técnicos (que representaban a Gerencias Sectoriales, Colegios Profesionales, OPDs, ONGs, Universidades, comunidades campesinas, Juntas de Usuarios, entre otros) y actores sociales estratégicos, que dieron lugar a la formulación de la ZEE un carácter eminentemente participativo.

#### a. Etapa inicial

En esta etapa destaca la Voluntad Política del Gobierno Regional de Lambayeque de declarar de interés regional la zonificación ecológica económica mediante ordenanza regional, aprobar y financiar la ejecución del proyecto de inversión pública “Desarrollo de capacidades para la planificación del ordenamiento territorial del departamento de Lambayeque”, medio a través de la cual se ha implementado el proceso de ordenamiento territorial, el cual incluye la formulación participativa de la ZEE regional como uno de sus productos. En lo técnico, se conformó la Comisión Técnica Regional de Zonificación Ecológica Económica y de Ordenamiento Territorial como ente de consulta y acompañamiento del proceso; a la vez que se conformaron sub comisiones temáticas constituido por miembros de la mencionada comisión técnica regional mas la incorporación de otros actores estratégico (institucionales y profesionales expertos). Las sub comisiones formadas fueron: de Comunicación, de Capacitación, y sub comisiones para cada sub modelo: Histórico- Cultural, Urbano Industrial, Potencialidades socioeconómicos, Valor productivo de recursos naturales renovables, Valor productivo de recursos naturales no renovables, Valor Bio ecológico y de peligros y vulnerabilidad. En esta etapa se diseñó el marco conceptual del proceso de la ZEE y de los submodelos.

## b. Etapa de Formulación de la ZEE

La formulación de la Zonificación Ecológica y Económica ha tenido cinco fases diferenciadas:

### ➤ Fase Preliminar.

Esta fase consideró la definición de los objetivos, el alcance de la Zonificación Ecológica y Económica, su escala y la conformación de los especialistas técnicos multidisciplinarios. Asimismo se elaboró el marco conceptual, los términos de referencia para la obtención de información y el plan de trabajo para la formulación de la ZEE.

### ➤ Fase de Recopilación, sistematización y generación de información.

Considera lo relacionado a la recopilación, análisis y sistematización de información existente; adquisición y preparación de material satelital, aero-fotográfico y cartográfico. La generación de información temática, su sistematización y elaboración de los mapas temáticos obedecen a los siguientes componentes:

- Medio Físico.
- Medio Biológico.
- Medio Socioeconómico.
- Medio Histórico Cultural - Paisajístico.

### ➤ Fase de Análisis.

Se realizó el análisis territorial integrado de manera interdisciplinaria con el propósito de compatibilizar unidades o categorías espaciales, a partir de los resultados de los diversos estudios desarrollados en la fase anterior. Este análisis se desarrolló de la siguiente manera:

**Primero:** Se definieron las Unidades Integrales del Territorio, que están conformadas por variables físicas, tales como: Geología/Litología, Geomorfología, Pendientes, Fisiografía, Suelos y Capacidad de Uso Mayor de las Tierras.

**Segundo:** Se definieron las Unidades Ecológicas, que es resultado de la integración de las Unidades Integrales del Territorio más las variables de tipo Biológico, tales como: Flora, Fauna, Clima, etc.

**Tercero:** Se definieron las Unidades Ecológicas Económicas, del resultado de la integración de las unidades ecológicas más las variables del tipo socioeconómico y cultural, referidas a los siguientes aspectos: Socio Demográficas, Culturales, Organización del Territorio, Económico, Uso Actual del Suelo, entre otros.

### ➤ Fase de Evaluación.

Esta fase consistió en la evaluación de las unidades ecológicas y económicas de acuerdo a matrices de calificación, con el objetivo de identificar las potencialidades y limitaciones del territorio.

#### Evaluación de las Unidades Ecológicas Económicas

Según los criterios de análisis asignados por los especialistas temáticos en sus diversos componentes y dadas las características especiales del Departamento de Lambayeque, se han analizado los siguientes criterios:

- Valor Productivo (Recursos Naturales Renovables y No Renovables)
- Valor Bio-ecológico
- Valor Histórico Cultural
- Susceptibilidad Física
- Conflictos de Uso
- Aptitud Urbana e Industrial
- Potencialidades Socioeconómicas

Con cada uno de estos criterios se desarrollan los submodelos los cuales son base para la formulación de la ZEE del departamento.

#### Determinación de las Zonas Ecológicas Económicas.

Producto de la integración de los resultados de los submodelos empleados se definieron cinco grandes Zonas Ecológicas Económicas y 94 zonas ecológicas y económicas, las cuales expresan las diversas alternativas de uso sostenible del territorio lambayecano.

Las grandes Zonas Ecológicas Económicas identificadas en el proceso son las siguientes:

- **Zonas productivas**, que según la naturaleza del territorio, incluyen zonas que tienen mayor aptitud para uso agropecuario, forestal, agro-industrial, pesquero, acuícola, minero, energético, turístico, entre otras.
- **Zonas de protección y conservación ecológica**, que incluyen Áreas Naturales Protegidas (ANP) y otras formas de conservación en concordancia con la legislación vigente. Asimismo incluye las tierras de protección en laderas, áreas de humedales, cauce de ríos, afloramiento rocoso, entre otros; además se ha considerado las tierras de protección asociadas a otras potencialidades.
- **Zonas de tratamiento especial**, que incluyen áreas arqueológicas, históricas, culturales, áreas contaminadas por desechos endrenes, zonas de ocupación humana en ANPs, zonas de alto valor cultural por restos arqueológicos, entre otras.
- **Zonas de recuperación**, que incluyen áreas que requieren de una estrategia especial para la recuperación de los ecosistemas degradados y contaminados.

- **Zonas urbanas o industriales**, que incluyen las zonas urbanas e industriales actuales, las de posible expansión, o el desarrollo de nuevos asentamientos urbanos o industriales.

#### **Niveles de calificación de las categorías de uso.**

En cada zona se especificó 03 niveles de calificación de categorías de usos<sup>5</sup>, siendo los siguientes: Uso Recomendable, Uso recomendables con restricciones, Uso no recomendables;

- a) **Uso recomendable:** cuando la zona presenta aptitud para la categoría de uso en referencia y cuyo manejo apropiado produce un mínimo impacto.
- b) **Uso recomendable con restricciones:** cuando la zona presenta determinadas características y para su manejo presenta limitaciones.
- c) **Uso no recomendable:** cuando la zona no presenta aptitud para la categoría de uso.

Estos niveles de calificación, están basados en aspectos técnicos de las características físicas, biológicas, socioeconómicas, culturales y legales, que el equipo técnico utilizó para calificar a cada una de las Zonas Ecológicas y Económicas del Departamento de Lambayeque, los mismos que fueron socializados y validados por los miembros de la Comisión Técnica Regional.

Las zonas ecológicas económicas con los códigos desde la 40 hasta la 47 su uso están definido en el Plan Maestro, ya que es instrumento de Gestión para cada ANP; de acuerdo a la escala de trabajo y normativa del ente competente.

Respecto al uso recomendable con restricciones, quiere decir que los usos propuestos pueden realizarse aplicando medidas y acciones que minimicen los impactos en términos sociales, económicos y ambientales, de modo que garantice su sostenibilidad.

#### ➤ **Fase de Validación.**

Esta fase se realizó mediante la participación de los miembros de la Comisión Técnica Regional ZEE-OT, los cuales concertaron y socializaron los resultados de la propuesta a través de tres Talleres Provinciales Descentralizados, donde se recogieron recomendaciones y aportes de los participantes.

Los aportes pertinentes fueron incorporados en la propuesta final, los cuales fueron validados en la XIII y XIV Reunión de la Comisión Técnica Regional ZEE-OT; los cuales sirven como antecedente para la etapa de aprobación.

<sup>5</sup> Reglamento de la Zonificación Ecológica Económica – DS-087-2004-PCM

**c. Etapa de aprobación.**

Etapa en la que corresponde gestionar la aprobación de la ZEE definitiva mediante la dación de una ordenanza regional por parte del Consejo Regional del Gobierno Regional del Ambiente, de acuerdo a la competencia asignada en la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.

**d. Etapa de aplicación.**

Etapa que corresponde a formular y gestionar la aprobación de una propuesta normativa que reglamente oficialmente su aplicación como instrumento de gestión territorial por parte de los sectores público y privado, lo cual se realizara mediante ordenanza regional.

**e. Etapa de Monitoreo y actualización.**

Corresponde a la etapa en que se hará el seguimiento y evaluación de la aplicación de la Zonificación Ecológica Económica, así como su actualización sobre la base de fuentes de información, nuevas y aplicables.

**GRÁFICO N°02: FASES DE LA ETAPA DE FORMULACIÓN DE LA ZEE.**

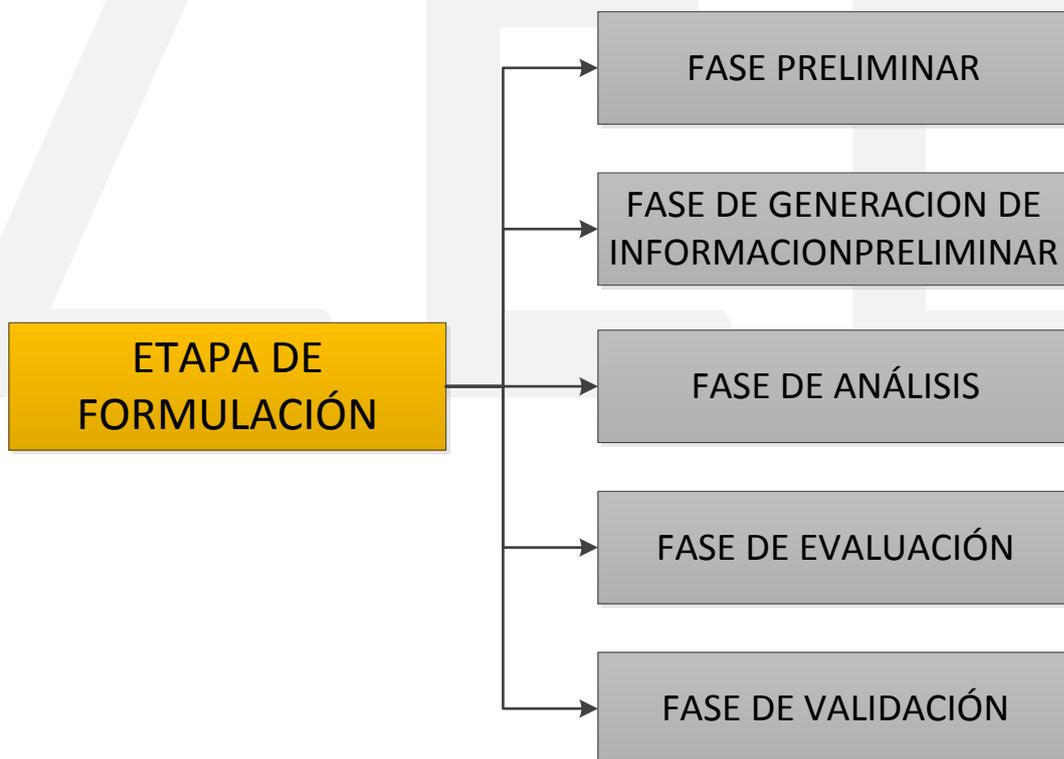
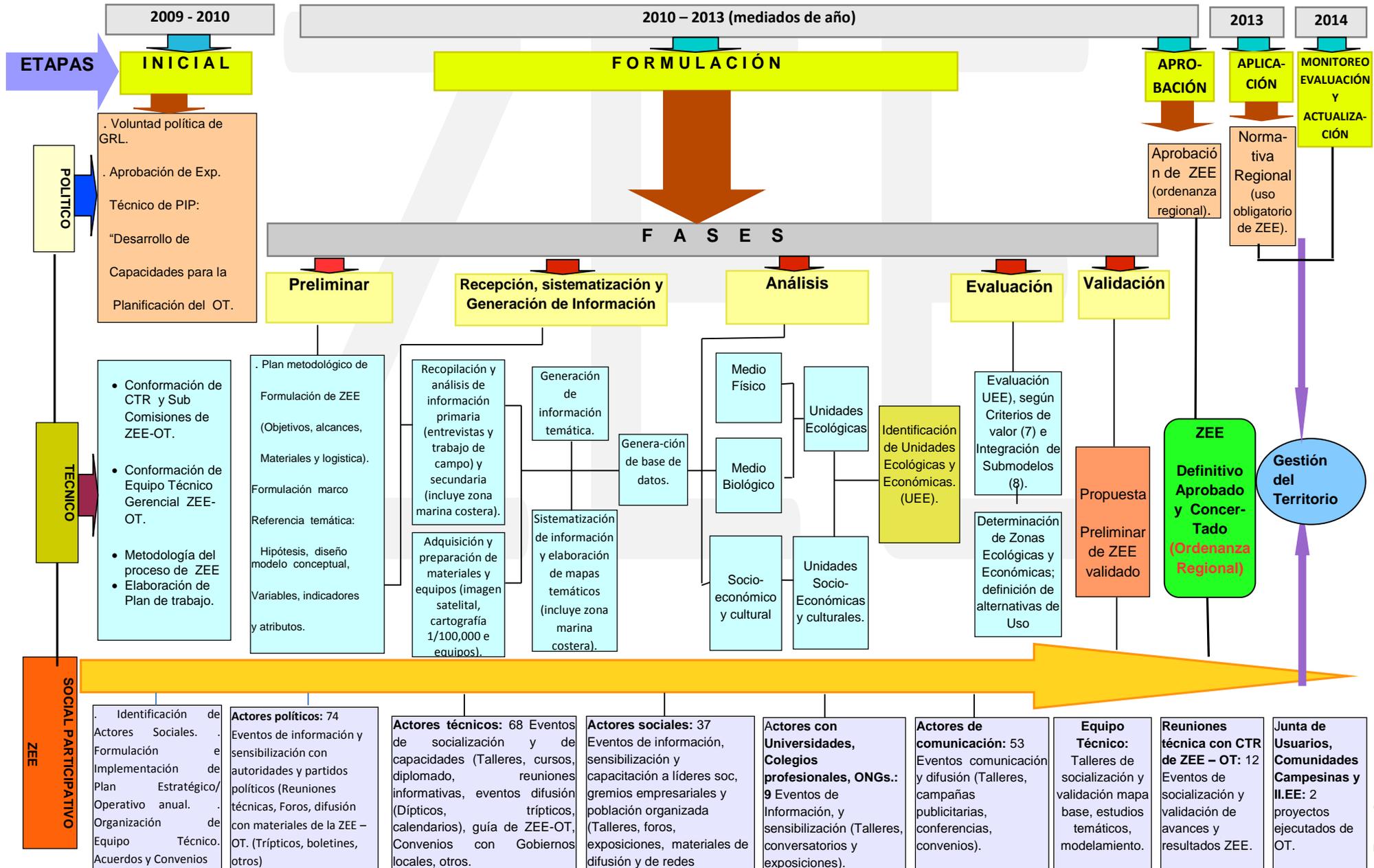


GRÁFICO Nº 03: ESQUEMA METODOLÓGICO DE LA MESOZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA DEL PROCESO METODOLÓGICO DE LA ZEE



#### 1.2.4.2. EL PROCESO PARTICIPATIVO EN LA ELABORACIÓN DE LA ZEE DE LAMBAYEQUE.

ACTOR	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	N° ejecutado
<b>DECISORES POLÍTICOS</b>	<p>1. Lograr que las autoridades tomen conciencia sobre su rol para la solución de los problemas en el territorio.</p> <p>2. Incentivar el liderazgo y la disposición para el cambio en relación a la gestión territorial.</p> <p>3. Promover la adaptación de leyes, normas y regulaciones favorables a la gestión del territorio.</p>	<b>Información y Sensibilización</b>	Reuniones con autoridades del Gobierno Regional para informar sobre los avances, limitaciones y perspectivas del proceso de ordenamiento territorial.	02
			Boletín informativo virtual “Lambayeque Bien Ordenado”, brinda información pormenorizada del proceso.	16
			Reuniones con alcaldes y funcionarios de municipalidades distritales.	03
		<b>Fomentar iniciativas políticas públicas y difundirlas</b>	<p>Foro: “El Proceso de Ordenamiento Territorial, Avances y Perspectivas” Dirigido a autoridades regionales, locales y candidatos políticos.</p> <p>Panel: “Perspectivas del Desarrollo Territorial en Lambayeque”</p> <p>Foro: “El Ordenamiento Territorial en la agenda política de los candidatos al Gobierno Regional de Lambayeque”</p>	03
<b>DECISORES TÉCNICOS</b>	<p>1. Fortalecer su rol de liderazgo y mayor involucramiento en el proceso de OT</p> <p>2. Generar mayor conciencia y compromiso a través de la información sobre la metodología ZEE-OT.</p>	<b>Socializar el proceso de planificación de ordenamiento territorial</b>	Reuniones técnicas son las sub comisiones temáticas de la ZEE-OT	23
			Reuniones técnicas con la Comisión Técnicas Regional ZEE-OT	11
			Implementación de página web en la que se comparte toda la información generada en el proceso.	01
			Reuniones informativas a funcionarios de diversos sectores públicos	18
			“Sexto Curso Nacional de Ordenamiento Territorial”	01

ACTOR	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	N° ejecutado
			Elaboración de material informativo: trípticos, brochures, calendario, dípticos, cuadrítrípticos, cartillas informativas.	06
		<b>Desarrollar capacidades técnicas en gestión territorial</b>	Diplomado para brindar conceptos, normas y herramientas de gestión territorial.	01
			Curso: "Elaboración Técnica Participativa de la Propuesta de Zonificación Ecológica Económica y Plan de Ordenamiento Territorial en el Departamento"	01
			Edición de "Guía Metodológica para el Ordenamiento Territorial Local"	01
			Proyecto piloto en centro educativo San Martín : "Conocer, valorar y ordenar mi territorio", coordinado con la Gerencia Regional de Educación	01
			Convenios con municipalidades provinciales para la capacitación e implementación de metodologías y herramientas tecnológicas para la gestión y planificación territorial.	02
			Taller "Identificación de procesos en gestión territorial" con funcionarios de la Municipalidad de Ferreñafe	01
<b>DECISORES SOCIALES</b>	1. Generar mayor conocimiento sobre la problemática del departamento y las bondades de la gestión territorial.	<b>Campaña de Información y Sensibilización</b>	Elaboración de material de difusión: historietas	10
			Talleres descentralizados: con líderes representativos de la sociedad civil, organizaciones sociales, autoridades locales, sobre temas relacionados con la gestión territorial y el manejo sostenible de los recursos naturales.	21
	Exposición artística que llama a la reflexión ambiental: "Desde Tu Alma, Humor y Reflexión gráfica" de Pepe San Martín		01	
	Manejo de espacio en las redes sociales : facebook, you tube		02	
	2. Los decisores sociales están en la capacidad de fomentar un proceso de incidencia política y generar acuerdos y compromisos que permitan una intervención concertada en el proceso de OT.	<b>Desarrollar Capacidades de líderes sociales en gestión territorial</b>	Eventos de diálogo. Foros: "Avances y perspectivas para la gestión local" "Preparándonos para la gestión del riesgo en base al ordenamiento territorial de Lambayeque"	02

ACTOR	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	N° ejecutado
<b>DECISORES ECONÓMICOS</b>	1. Informar y sensibilizar respecto a la utilidad de la gestión territorial, para el desarrollo sostenible y la planificación empresarial.	<b>Campaña de Información y Sensibilización</b>	Talleres de sensibilización y capacitación de gremios empresariales exportadores, comercio e industria.	02
			Elaboración de material informativo brochure	01
<b>FACILITADORES DEL DESARROLLO</b>	1. Fortalecer su rol de liderazgo en la promoción del desarrollo. 2. Promover un rol protagónico en las tareas de difusión y promoción del uso sostenible de los recursos naturales y el proceso de OT.	<b>Campaña de Información y Sensibilización.</b>	Conversatorios en universidades	02
			Talleres informativos para estudiantes universitarios de ciencias de la comunicación	05
			Exposición pública “Avances de la ZEE-OT en Lambayeque”, en Colegio de Ingenieros	01
			Conversatorio: “Perspectivas de las ONGs en el marco del proceso de ordenamiento territorial para el desarrollo sostenible de Lambayeque”	01
<b>FACILITADORES DE LA COMUNICACIÓN</b>	1. Brindar asistencia técnica en la difusión de mensajes y apoyo a las actividades de comunicación e información. 2. Facilitar los procesos de interacción entre los grupos.	<b>Acompañamiento al proceso de ordenamiento territorial y su difusión</b>	Campaña publicitaria en radio y televisión	01
			Talleres a comunicadores y periodistas	02
			Difusión de notas de prensa y entrevistas	42
			Ejecución de convenio con las escuelas de comunicación de universidades locales para apoyo con personal capacitado en elaboración de campañas de información.	03
			Participación en festival de cortometrajes “Cortos de Vista” con la categoría de Ordenamiento Territorial	01
			Conferencias de prensa	03
			Organización de sociodramas con participación de instituciones académicas sobre la importancia del ordenamiento territorial y el cuidado de los recursos naturales.	01

# ZEE

## CAPITULO II

## 2.1. ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO.

### 2.1.1 GEOLOGÍA

La geología de la región Lambayeque está vinculada a ciclos de orogénesis, denudación y sedimentación, propias de un geosinclinal continental. El tectonismo de distensión y compresión originaron estructuras falladas y plegadas, seguidas de intensa actividad magmática. En la región de Lambayeque podemos encontrar unidades formaciones lito-estratigráficas de las eras del Paleozoico, Mesozoico y del Cenozoico.

La era del Cenozoico, está representada por procesos geológicos que han dado origen a la formación de sedimentos y geoformas que representan el relieve actual; cubren grandes extensiones de la superficie de la región de Lambayeque. Son depósitos inconsolidados, amplios y potentes, de origen denudacional, y de intemperismo de las rocas de basamento que afloran en superficie.

La variedad de los depósitos sedimentarios del Cuaternario corresponden a las series continentales del Pleistoceno, Holoceno y reciente; estos depósitos forman amplias coberturas con sedimentos de diversos orígenes; destacando los depósitos de origen eólico, constituida por arenas de granulometría fina. Las arenas son transportadas a velocidades medias y altas por los vientos litorales de dirección Sur a Norte; se depositan por gravedad en la planicie costera y son ubicables desde la línea de litoral hasta las estribaciones de la cordillera de costa. La forma de los depósitos son: dunas clásicas, corredores de dunas, mantos de arena y colinas de arena eólica estabilizadas; la altitud de esas formas de relieve es variable de 10, 30, 50, 100 y hasta 150 m.s.n.m. dentro del territorio.

Las dunas, mantos y corredores se presentan desde Chérrepe, Ucupe, Mocupe, Puerto Eten y ciudad Eten, cubriendo a los suelos marino aluviales en pampas de Reque, pampas de Chacupe; asimismo las colinas de arena eólica, en la periferie Sur a Sureste de la ciudad de Lambayeque y con gran amplitud en el desierto de Mórrope, parte constituyente del desierto de Sechura y extendiéndose los mantos de arena en: Jayanca, Salas, Motupe, Olmos, hasta El Virrey; que superan ampliamente los límites de la región; de las exploraciones, se observa la existencia de arena eólica en depósitos de 3.0, hasta 10.0 m, de potencia, en la zona de las estribaciones occidentales de la cordillera de costa.

Existen abundantes depósitos fluvio-aluviales contemporáneos identificables, compuestos de grava de diferente granulometrías, arenas de relleno y matriz limo arcillosa, propios de la intensa actividad fluvial de los cauces de valles activos de dirección Este-Oeste, como: Zaña, Chancay - Reque, La Leche, Salas, Motupe, Jayanca, Olmos, Cascajal, San Cristóbal e Insculas; incluyendo los afluentes concurrentes a los principales en cada valle. De éstos los ríos Zaña y Chancay - Reque, desembocan en el mar de Lambayeque, los otros cursos fluviales son aloctónicos, porque sus escorrentías no logran salida al mar, extendiéndose las escorrentías en las planicies del desierto de Mórrope y Sechura.

Existen depósitos de origen aluviales del pleistoceno, depositados en las extensas planicies de Mórrope en dirección Norte, hasta proximidades de la influencia deposicional aluvial de los cauces de río: Mórrope, Jayanca, Motupe, Olmos y confluencia de los ríos Cascajal, San Cristóbal e Insculas.

En el Mapa Geológico y la columna estratigráfica de la región Lambayeque, se observa la distribución en su territorio de las rocas y sedimentos de diferente tiempo y ambiente sedimentario.

### Columna estratigráfica del departamento de Lambayeque

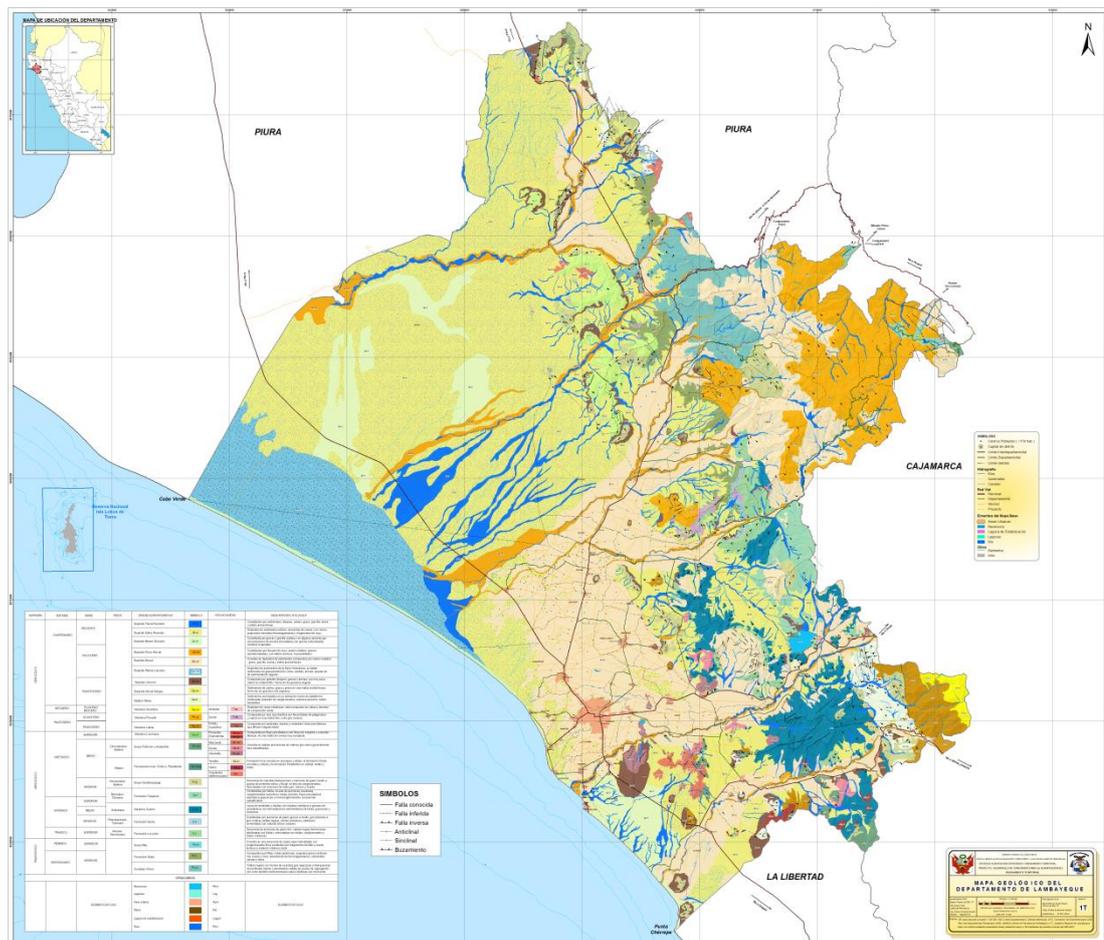
ERATEMA	SISTEMA	SERIE	PISOS	UNIDAD ESTRATIGRÁFICA	SÍMBOLO	ROCAS IGNEAS	DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	
CUATERNARIO	RECIENTE	HOLOCENO	Depósito Fluvial Reciente	Qr-fl	Qr-fl		Constituidos por sedimentos, bloques, cantos, grava, gravilla, arena y matriz arena limosa.	
			Depósito Eólico Reciente	Qr-e	Qr-e		Depósitos de sedimentos eólicos, arena fina de cuarzo y en menor proporción minerales ferromagnesianos y fragmentos de roca.	
			Depósito Marino Reciente	Qr-m	Qr-m		Constituida por gravas y gravilla sueltas y en algunos sectores por acumulaciones de arenas intercaladas con gravas redondeadas, contiene evaporitas.	
			Depósito Fluvio-Aluvial	Qh-fal	Qh-fal		Constituidos por bloques de roca, cantos rodados, gravas subredondeadas, con relleno arenoso, inconsolidados.	
			Depósito Aluvial	Qh-al	Qh-al		Consiste en depósitos de sedimentos compuestos por cantos rodados, grava, gravilla, arena y matriz arenolimosas.	
			Depósito Marino-Lacustre	Qh-mil	Qh-mil		Depósitos de sedimentos de la Serie Holocénica; se hallan sedimentos de granulometría fin; limos, arcillas, arenas; propias de de sedimentación lagunar.	
	PLEISTOCENO	Depósito Coluvial	Qp-co	Qp-co	Compuesto por grandes bloques, gravas y arenas, con muy poca matriz de material fino, forma de los granulos angular.			
		Depósito Aluvial Antiguo	Qp-co	Qp-co	Sedimentos de cantos, grava y arena en una matriz arcilla limosa, forma de los granulos sub anguloso.			
		Tablazo Talara	Qp-tt	Qp-tt	Sedimentos acumulados en un ambiente marino de plataforma continental, deposito de conglomerados, arenisca arcocosa, matriz bioclástica.			
	NEOGENO	PLIOCENO MIOCENO	Volcánico Huambos	Np-vh	Andesita	T-an	Depósitos de rocas volcánicas, está compuesto por tobas y brechas de composición ácida.	
	PALEOGENO	OLIGOCENO	Volcánico Porculla	Po-vp	Dacita	T-da	Compuesta por una roca dacítica con fenocristales de plagioclasa y cuarzo en una matriz fina, color gris verdoso.	
		PALEOCENO	Volcánico Llama	Pp-vil	Pórfido Cuárcifero	T-pc	Compuesto por andesitas, dacitas y rioladactas, tobas piroclásticas que afloran irregularmente.	
	CRETÁCEO	SUPERIOR	MEDIO	Volcánico Licumique	Ks-vl	Piroxenta Granodiorita	Ks-px Kl-gd	Compuesta por flujos piroclásticos con litos de esquistos y cuarcitas blancas, en una matriz de ceniza muy compacta.
				Cenomaniano-Aptiana	Grupo Pullucan y Quilquiñán	Km-pq	Monzonita Diorita Adameita	Kl-mz Kl-di Kl-ad
INFERIOR		Albiano	Formaciones Inca, Chulec y Pariatambo	Km-ichp	Tonalita Gabro Granitoides indiferenciados	Kl-to Kl-g Kl-i	Formación Inca consiste en areniscas y lutitas; la formación Chulec en lutitas y calizas y la formación Pariatambo en calizas, lutitas y tobas.	
		Neocamiana-Aptiana	Grupo Goyllarisquizga	Kl-g			Secuencia de cuarcitas blanquecinas y marrones de grano medio a grueso de ambiente eólico y fluvial, niveles de conglomerados, intercaladas con horizontes de lutita gris, marron y rosado.	
JURÁSICO		SUPERIOR	Berisiano-Titoniense	Formación Tinajones	Jkl-t		Constituidas por lutitas, niveles de areniscas cuarzosas, conglomerados cuarcíticos, tobas, brechas, flujos piroclásticos asociado a grauvacas y microconglomerados, secuencias estratificadas.	
			Oxfordiana	Volcánico Oyoatún	J-vo		Lavas de andesitas y dacitas con estratos medianos a gruesos de piroclásticos con intercalaciones sedimentarias de tobas, grauvacas y areniscas.	
		INFERIOR	Pliensbachiano-Toarciense	Formación Savila	Jl-s		Constituidas por areniscas de grano grueso a medio, gris plomizas a gris verdosas, pelitas negras, ceniza volcánica y calcáreos, cementadas con material silíceo calcáreo.	
TRIÁSICO		SUPERIOR	Norianense-Sinemuriense	Formación La Leche	Tr-l		Secuencia de areniscas de grano fino, calizas negras bituminosas, silicificadas con fósiles, intercaladas con lutitas, conglomerados y tobas volcánicas.	
PERMICO		SUPERIOR	Grupo Mitu	Ps-m			Consiste en una secuencia de capas rojas intercaladas con conglomerados finos constituidos por fragmentos de filita y cuarzo lechoso y material volcánico ácido.	
ORDOVICIANO		INFERIOR	Formación Salas	Ps-s			Compuestos por filitas, tobas pizarrosas, esquistos grises verdosos con cuarzo y mica, abundancia de ferromagnesianos, carbonatos cloritas y silice.	
	Complejo Olmos		Pi-co			Fulitas negras con niveles de cuarcitas gris negruzcas a blanquecinas del ambiente marino y abundantes vatillas de cuarzo de segregación, así como también meta-areniscas cuarzo biotíticas con moscovita.		
<b>OTRAS AREAS</b>								
		ELEMENTOS FIJOS	Reservorio Lagunas Area urbana Dique Laguna de estabilización Ríos	     	Resv Lag Aurb Diq Lagst Ríos	ELEMENTOS FIJOS		

## DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATIGRAFÍA

Las secuencias estratigráficas presentes en el área de estudio se encuentran constituidas por formaciones rocosas volcánicas, sedimentarias y metamórficas cuyas edades van del Paleozoico inferior al Cuaternario reciente. Las unidades geológicas de ambiente continental son las que mejor están distribuidas y expuestas, depositadas en diferentes periodos geológicos; mientras las secuencias marinas se han desarrollado durante el paleozoico superior y Cretáceo inferior y medio, aunque con algunas inmersiones durante el Cretáceo superior y comienzos del terciario.

En el ámbito del departamento de Lambayeque, las secuencias estratigráficas de mayor distribución son las de origen volcánico y son: Complejo de Olmos, Volcánico Oyotún, el Volcánico Porculla, y el depósito continental representado por el Grupo Goyllarisquizga; correspondientes al Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico (neógeno); también las secuencias estratigráficas del Cuaternario (pleistoceno y reciente), que se extienden ampliamente en la planicie costera del departamento de Lambayeque, encapotados por los depósitos fluvio-aluviales recientes, y se localizan en las márgenes de los ríos.

## MAPA N°02: GEOLOGÍA DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



### 2.1.2 GEOMORFOLOGÍA

Las unidades geomorfológicas que se describen a continuación constituyen unidades de síntesis del relieve, habiéndose utilizado para su identificación el Sistema ITC, que es uno de los más difundidos a nivel mundial. Las categorías utilizadas fueron las siguientes:

**Provincia geomorfológica**, son las unidades mayores, donde se combinan las asociaciones y complejos de los sistemas y unidades geomorfológicas. Fueron identificadas dos grandes provincias geomorfológicas:

- Cordillera y estribaciones andinas, comprende unidades de origen denudacional que forman parte del sistema de la Cordillera de los Andes, cuyo origen está vinculado al proceso de subducción de la Placa de Nazca bajo la Placa Sudamericana.
- Planicies costeras y piedemontes, comprende unidades de diversas génesis, principalmente fluvio-aluvial, denudacional, lacustre, marino y eólico; constituyendo complejos paisajes del cuaternario, que dan cuenta de la gran variabilidad climática en el cuaternario y procesos de transgresión y regresión marina.

**Sistema geomorfológico**, está referido a unidades de paisaje o al desarrollo característico del relieve en un ambiente morfoclimático y/o ecológico específico, determinados principalmente por la génesis y la litología. Se identificaron los siguientes sistemas geomorfológicos:

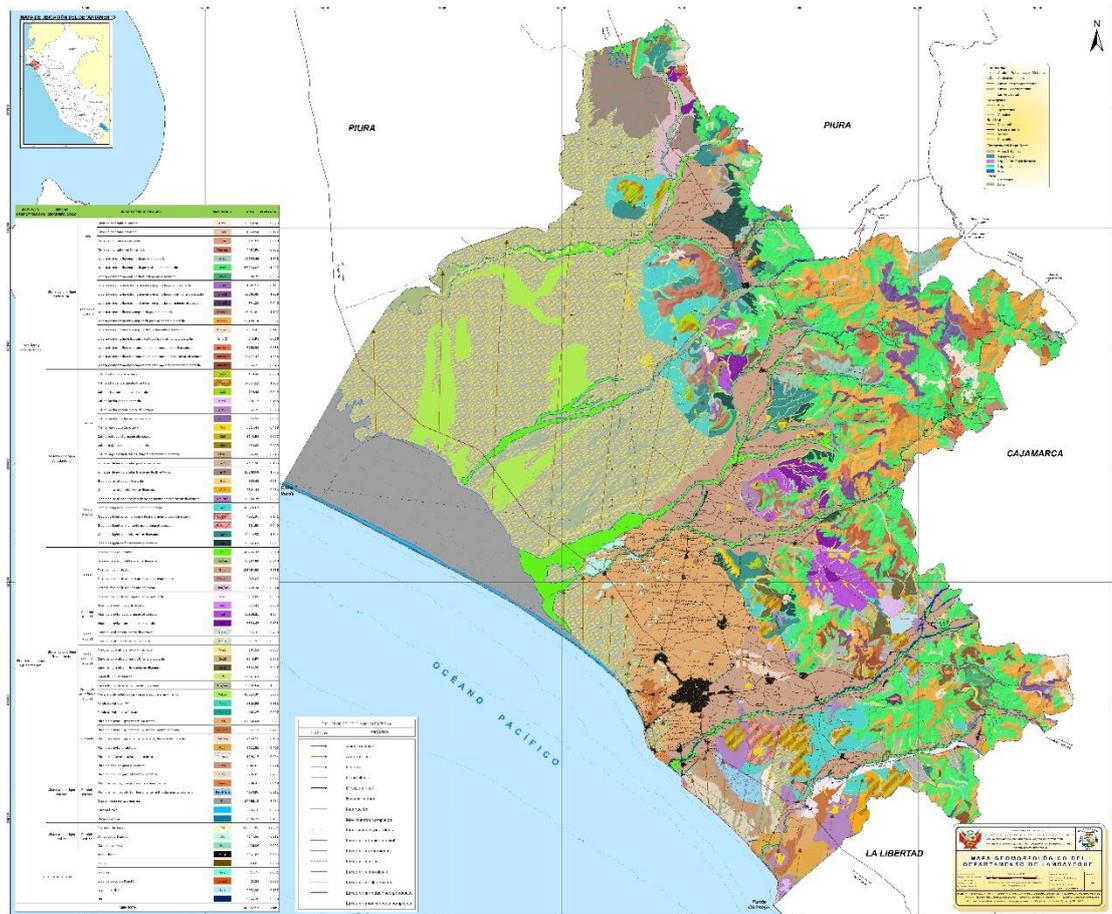
- Sistema de origen denudacional, está referido a los sistemas geomorfológicos cuyo origen está vinculado a los procesos de denudación del relieve, en este caso, de las vertientes montañosas y colinas que constituyen las estribaciones andinas, tanto procesos ligados a la erosión hídrica, como por procesos gravitacionales.
- Sistema de origen fluvio-aluvial, está referido a las formas de relieve formadas por la acción de los ríos y por flujos torrenciales.
- Sistema de origen marino, constituyen unidades ligadas a procesos de abrasión y depositación marina.
- Sistema de origen eólico, comprende unidades formadas por los procesos de erosión eólica.
- Sistemas poligénicos, comprende unidades de orígenes mixtos. Los sistemas descritos anteriormente comprenden unidades con predominio de un agente genético, en el caso de los sistemas poligénicos es muy difícil especificar el agente predominante. Los principales sistemas poligénicos identificados son: marino-lacustre, marino-aluvial-eólico, eólico-denudacional, antropico.

**Unidad geomorfológica**, comprende el último nivel, se refiere a una forma del relieve (morfogenética) o a un complejo homogéneo de formas de relieve, relacionadas con una característica particular del terreno o con un patrón de componentes del terreno. Estas unidades reflejan características externas e

internas distintas a aquellas unidades que las rodean (con las que genéticamente están relacionadas) dentro de un sistema geomorfológico. Estas unidades pueden considerar también variaciones específicas vinculadas principalmente con la litología y con el grado de disección. El nivel de detalle al que permite llegar esta categoría es adecuado para la escala propuesta de trabajo (1/100 000), pues permite representar las unidades según las unidades mínimas cartografiables.

En el mapa 3 se muestra las unidades geomorfológicas identificadas en el departamento de Lambayeque:

**MAPA Nº 03: GEOMORFOLOGÍA DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**



### 2.1.3 RECURSO SUELO

A pesar que casi el 75% de territorio de Lambayeque es costa, se encuentra suelos muy variados, de diferente naturaleza, encontramos que en la zona de cordillera el epipedón varía de un úmbrico a un epipedón ócrico en la zona costera. Para la zona de cordillera los suelos son ricos en materia orgánica, cuyo contenido de carbono decrece irregularmente con el incremento de la profundidad, encontrando horizontes subsiguientes del orden cámbico. Predomina la textura francosa, en algunos casos, con contacto dénsico lítico; mientras que su clase de resistencia a la ruptura es de suave a moderadamente suave, incluyendo algunos casos de estratificaciones finas de roca y colores dominantes de value 3 en húmedo y en seco 5 a menos.

Para la zona de costa el value del chroma tiende a ser muy alto, de 4 a 6, de poco contenido de carbón-orgánico, con una capa superficial que bien puede ser fragipan o duripan, con un horizonte hísitico, de índice melánico muy alto a duro. Presenta en algunos casos menos del 15% de carbono de calcio, lo que implica que la capa arable es muy delgada, sin embargo los suelos alterados antrópicamente van de un suelo de arena francosa fina a más gruesa y carecen de un horizonte diagnóstico subyacente, seguido de un contacto dénsico, lítico o paralítico, mientras los contenidos de fosfato tienden a ser muy elevados (**Observar mapa de estudio de suelos**).

Como parte de los estudios para la Zonificación Ecológica y Económica del departamento de Lambayeque, se han determinado 154 consociaciones de suelo, de variabilidad edáfica, predominando los suelos normales con 76%, seguido de suelos salinos en 10%; este último ubicado en la zona de costa, así mismo casi la mitad de las consociaciones presenta diferentes niveles de pendiente, lo que condicionan su vocación natural, presentando una fertilidad baja predominante en el área de estudio. De igual forma el 70% de los suelos está sujeto al riego para el desarrollo de la agricultura en zona de costa.

#### **Clasificación y descripción de las unidades cartográficas y de suelo**

Los sub grupos de suelos han sido identificados dentro del sistema del Soil Taxonomy y su respectiva correlación con el sistema FAO. Cabe mencionar que para determinación de la fertilidad, salinidad y/o sodicidad, se ha considerado los primeros 30 cm del perfil del suelo, considerando en algunos casos la evaluación de dos a tres horizontes.

Las unidades taxonómicas han sido clasificadas y descritas a nivel de sub grupos de suelos aunque por razones de orden práctico se le asignó un nombre local, detallando sus rasgos diferenciasles, tanto físico – morfológico como químicos.

Las consociaciones de los suelos del departamento están enmarcadas en cuatro órdenes, pero son tres órdenes de suelo los más representativos (Aridisol, Entisol e Inceptisol), los dos primeros están en la zona de costa y el último en la zona de sierra.

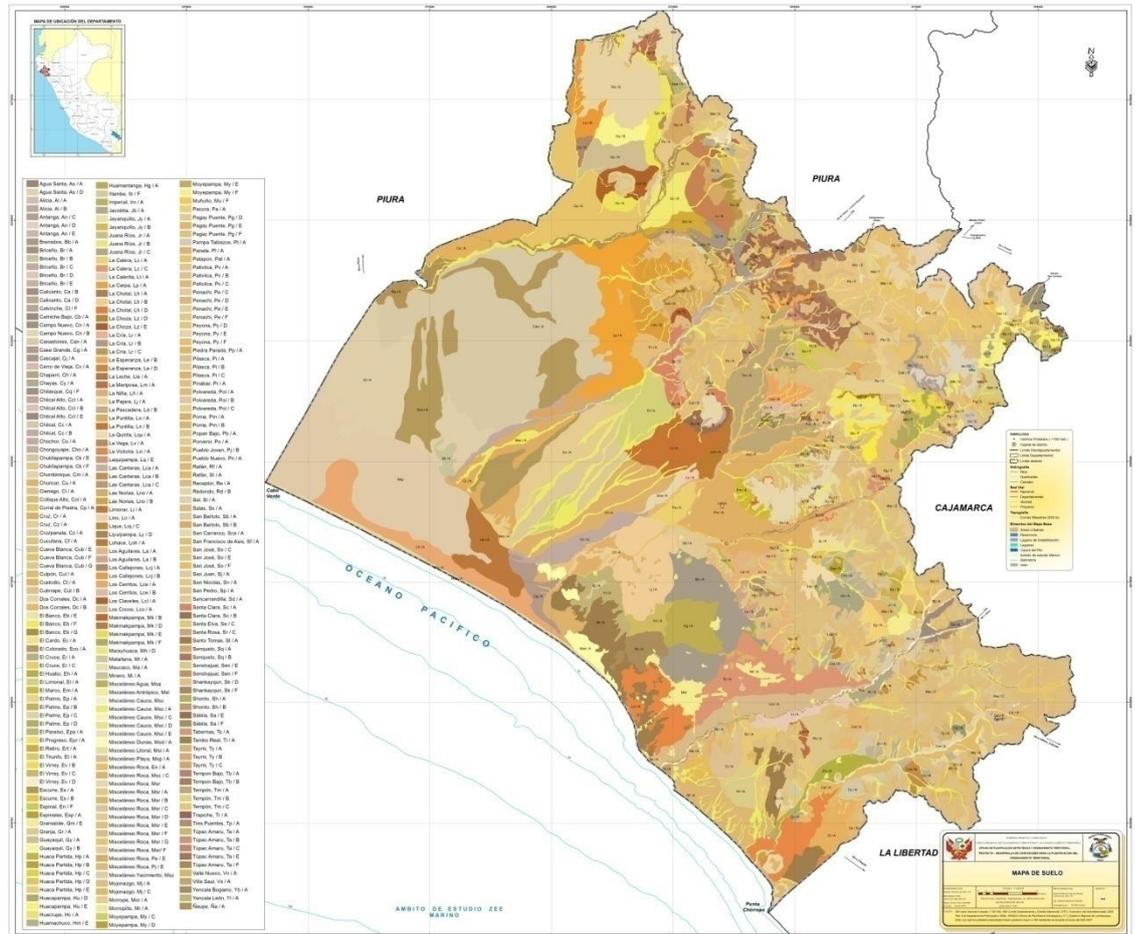
Los **Entisols** del departamento, enmarcan suelos de origen reciente, desarrollados en todo el ámbito de estudio, pues se le puede encontrar en cualquier tipo de clima, bajo ninguna vegetación por materiales no consolidados, que tienen poca o ninguna evidencia de desarrollo de los horizontes pedogenéticos u otras características de diagnóstico, la mayoría son básicamente inalterados de su origen parental, muchos son suelos arenosos o muy poco profundos, algunos se desarrollan en laderas empinadas activamente erosionados y otros están en planicies o terrazas de inundación. El retraso de su desarrollo pedogenético se debe a los materiales parentales de origen, a la erosión, deposición continua de nuevos materiales parentales por acción ya sea del agua, viento, flujos de lodo coluvial u otros medios, a las inundaciones o la saturación principalmente en época de ocurrencia del Fenómeno de El Niño, así también al clima seco, y a la poca profundidad del lecho rocoso. Este orden se divide en cinco subórdenes, sin embargo nuestro estudio considera solo cuatro de ellos (Aquepts, Psamments, Fluvents y Orthents), destacando el suborden Orthents: suelo poco profundo y/o esquelético, sujeto a la erosión, no siendo apto para la agricultura, su flora típica presenta un valor nutritivo muy pobre para el pastoreo, siendo importante como hábitat para la fauna.

Los **Aridisols** del departamento, son suelos minerales que no tienen agua permisible para las plantas mesófitas, se desarrollan bajo un régimen de humedad arídico y un epipedón ócrico. Se caracteriza por presentar horizontes pedogenéticos bajos en materia orgánica y nitrógeno, pero ricos en calcio, magnesio y elementos más solubles, contienen horizontes subsuperficiales en el que las arcillas, carbonato de calcio, sílice, sales y yeso se han acumulado; además se caracteriza por ser un suelo seco la mayor parte del año, con una lixiviación restringida. Presenta una limitada disponibilidad de humedad para el crecimiento sostenido de las plantas, la vegetación en muchas zonas se compone de dispersos pastos efímeros, hierbas, cactus y arbustos xerófilos, sin embargo algunos de los Aridisoles hallados permiten el pastoreo limitado, así también bajo regadío y lavado de sales muchos de estos suelos son adecuados para una amplia variedad de cultivos. Este orden se divide en siete subórdenes, sin embargo nuestro estudio considera solo cuatro de ellos (Salids, Durids, Calcids, y Cambids), donde el suborden Cambids destaca, estos están caracterizados por presentar suelos de bajo desarrollo, en su mayoría deben ser empleados como pastizales o hábitat de vida silvestre o tierras de cultivo bajo regadío.

Los **Inceptisols** del departamento, son suelos de las zonas húmedas, con horizontes eluviados que han perdido sus bases o Fe, Al, pero que han retenido minerales alterables, sus horizontes no tienen acumulación de arcillas, silicato o una mezcla de aluminio y carbono orgánico, presentan un epipedón ócrico y un horizonte cámbico, se presentan en los entornos ecológicos, en laderas muy empinadas, de superficies geomorfológicas jóvenes, se debe emplear para la silvicultura, recreación o cultivos. Este orden se divide en siete subórdenes, sin embargo para nuestro estudio solo destacan uno de ellos (Aquepts), de drenaje natural pobre o muy pobre, en su mayoría es un suelos drenado, con el agua

subterránea cerca de la superficie, pueden tener casi cualquier tipo de vegetación, se utilizan principalmente como tierras de cultivo, pastos, bosques o hábitat de vida silvestre (**Observar Mapa de Suelos**). Mayores detalles, revisar el Estudio de Suelo con fines de Zonificación Ecológica y Económica. (Gobierno Regional de Lambayeque, 2012)

### MAPA N° 04: SUELOS DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



#### 2.1.4 CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LA TIERRAS (CUM)

De acuerdo a los resultados del estudio de capacidad de uso mayor de las tierras (CUM), realizado sobre la base de estudios de suelos, se determinó que las consociaciones están conformados por 64 unidades de tierras, de las cuales 52 son de uso productivo, tales como:

- **Tierras aptas para cultivo en limpio (A):** que comprende el 25.12% del área total del departamento. Se ha determinado dentro de este grupo dos clases: A2 y A3.

La **Clase A2**, representan las mejores tierras del área de estudio, sin embargo solo representa el 0.25% de las tierras para producción del área del total del departamento, se les encuentra distribuidos en las terrazas media aluvial y planicies ligeramente inclinadas, con pendientes que van de 0 a 4%. Esta unidad presenta una calidad agrológica media, con características apropiadas

para el uso intensivo y explotación agrícola, con adecuadas prácticas de manejo y conservación de suelos; sin embargo su desarrollo está limitado al desarrollo pedogenético de éste y a la necesidad de riego, debido a las condiciones climáticas áridas en las que se desarrolla. Dentro de esta Clase se ha determinado dos Sub Clases importantes de Capacidad de Uso Mayor: A2sl(r) con el 0.14% y A2si(r) con 1.0% del total del área de la clase A.

La **Clase A3**, representan las tierras de baja calidad, están distribuidos mayoritariamente en la zona de costa y transición a la sierra, sobre planicies aluviales, coluvio aluviales y algunas planicies eólicas, predominando las áreas ligeramente inclinadas, destacando las tierras aptas para cultivos en limpio con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo y drenaje bajo riego - A3sw(r) con 48.05% y tierras aptas para cultivos en limpio con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo bajo riego - A3s(r) con 28.26% del área total de la clase A; por sus moderadas limitaciones, requieren de prácticas adecuadas de manejo y conservación de suelos, a fin de asegurar una producción económica continua.

- **Tierras Aptas Para Cultivos Permanentes(C)**: Abarca el 7.21% del área total del ámbito de estudio. Se ha determinado dentro de este grupo dos clases: C2 y C3.

La **Clase C2**, son Tierras de potencial agrológico medio, presentan características apropiadas para la implantación de cultivos permanentes, sin embargo solo representa el 0.13% del total del área de estudio. Según el tipo de suelo se pueden establecer cultivos de tipo arbustivo o arbóreo. Dentro de este grupo se ha determinado una sola subclase de Capacidad de Uso Mayor: tierras aptas para cultivos permanentes con calidad agrológica media, con limitaciones por suelo y salinidad, bajo riego - C2sl(r) con 1.74% del total del área de Clase C.

**Clase C3**, representan tierras de baja calidad agrológica, con limitaciones de suelo y drenaje, dentro de este grupo se ha determinado dos clases de Capacidad de Uso Mayor: C3sw(r) con 51.35% y C3s(r) con 28.26% del total del área de Clase C.

- **Tierras aptas para pastos (P)**: Comprende el 20.80% del área total del departamento. Se ha determinado dentro de este grupo una sola subclase P3. Esta clase representa tierras para pastoreo de baja calidad agrológica, debido a sus limitaciones no son aptas para cultivos intensivos ni permanentes, pero si son aptas para el pastoreo en forma temporal o semipermanentes. Presenta dos subclase, tierras aptas para pastos con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo y drenaje, con pastos temporales - P3sw (t) con un 37.88% y tierras aptas para pastos con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo, salinidad y drenaje, con pastos temporales -P3slw(t) con 19.96% del total de la clase P.

- **Tierras aptas para producción forestal (F):** Abarca el 3.25% del territorio departamental. Se ha determinado dentro de este grupo una sola clase F3. Esta clase de categoría incluye limitaciones de suelo, erosión y clima, siendo inapropiadas para actividades agropecuarias de cualquier tipo, pero si permite la instalación de especies con fines de explotación y conservación, de alto valor botánico, económico, medicinal e industrial. Presenta dos subclases, tierras aptas para producción forestal con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo, erosión y clima - F3sec con 29.85% y tierras aptas para producción forestal con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo, erosión y drenaje - F3sew con 28.82% del total de área de la clase F.
- **Tierras de protección (X):** Es el área de mayor porcentaje en todo el departamento, ocupan casi la mitad del departamento con un 43.61%, Incluye aquellas tierras con limitaciones edáficas, climáticas y topográficas extremas que las hacen inapropiadas para la explotación agropecuaria y forestal, quedando relegadas para otros propósitos, como por ejemplo áreas recreacionales, zonas de protección de vida silvestre, plantaciones forestales con fines de protección de cuencas, lugares de belleza escénica entre otros. Observar Mapa de Capacidad de Uso Mayor de la Tierra (Cuadro N° 01).

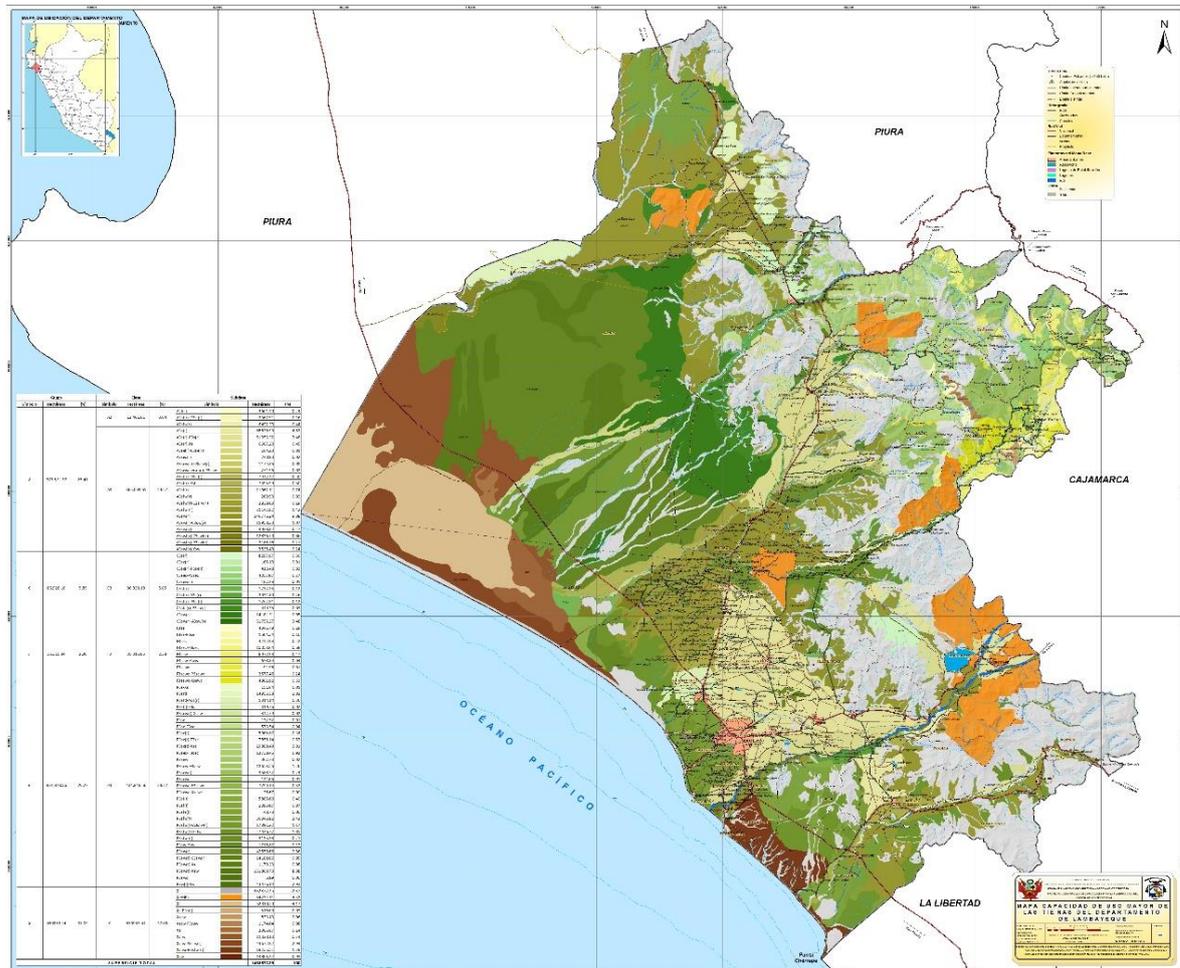
**CUADRO N°01: CLASES Y SUBCLASES DE TIERRAS EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO**

Grupo			Clase			Subclase											
Símbolo	Área (Ha.)	Porcentaje (%)	Símbolo	Área (Ha.)	Porcentaje (%)	Símbolo	Área (Ha.)	Porcentaje (%)									
A	373,230.30	25.12	A2	4,259.34	0.29	A2i(r)	3,732.09	0.25									
						A2sl(r)	527.25	0.04									
			A3	368,970.96	24.84				A3s(r)	102,806.88	6.92						
									A3scw(r)	833.44	0.06						
									A3se(r)	999.00	0.07						
									A3sec(r)	240.91	0.02						
									A3sew(r)	704.61	0.05						
									A3sew(secan o)	190.37	0.01						
									A3si(r)	12,465.43	0.84						
									A3sl(r)	11,451.04	0.77						
									A3slw(r)	4,171.96	0.28						
									A3slwi(r)	21,147.78	1.42						
									A3sw	15,884.14	1.07						
									A3sw(r)	179,351.33	12.07						
A3swi	3,188.48	0.21															
A3swi(r)	15,535.61	1.05															
C	107,156.02	7.21	C2	1,867.98	0.13	C2sl(r)	1,867.98	0.13									
						C3	105,288.04	7.09									
									C3i(r)	3,472.50	0.23						
									C3s(r)	30,279.47	2.04						
									C3se(r)	429.34	0.03						
									C3sec	1,825.69	0.12						
									C3sew	41.15	0.00						
									C3sew(r)	1,707.13	0.11						
									C3si(r)	5,225.32	0.35						
									C3sl(r)	959.77	0.06						
									C3sle(r)	202.16	0.01						
									C3slw(r)	799.01	0.05						
									C3sw	40.76	0.00						
									C3sw(r)	55,024.10	3.70						
									C3swi(r)	5,281.63	0.36						
									F	48,251.30	3.25	F3	48,251.30	3.25	F3s	143.89	0.01
															F3se	10,275.77	0.69
F3sec	14,403.46	0.97															
F3sew	13,907.68	0.94															
F3sewc	9,520.50	0.64															
P	309,016.06	20.80	P2	6,492.39	0.44	P2slw(t)	6,492.39	0.44									
						P3	302,523.67	20.36									
									P3s	2,441.22	0.16						
									P3s(t)	20,445.47	1.38						
									P3scw(t)	205.67	0.01						
									P3se	1,534.95	0.10						
									P3se(t)	31,842.50	2.14						
									P3sec	15,741.80	1.06						
									P3sew	6,674.04	0.45						
									P3sew(t)	4,205.86	0.28						
									P3sewc	6,187.10	0.42						
									P3sl(t)	8,263.87	0.56						
									P3sle(t)	287.82	0.02						
									P3slw(t)	61,686.98	4.09						
									P3slwi(t)	3,465.82	0.23						
									P3sw	22,416.72	1.51						
									P3sw(t)	117,054.48	7.88						
P3swc	69.37	0.00															
X	283,993.68	19.12	X	283,993.68	19.12	Xi	62,010.51	4.17									
						Xs	4,334.47	0.29									
						Xscw	137.12	0.01									
						Xse	13,406.88	0.90									
						Xsew	6,938.18	0.47									
						Xsewc	2,306.73	0.16									
						Xsl	2,085.87	0.14									
						Xslw	70,166.29	4.72									
						Xslwi	19,235.50	1.29									
						Xsw	59,800.58	4.03									

					Xw	43,571.54	2.93
OTRAS ÁREAS			363,929.93	24.50			
Afloramiento rocoso						272,141.707	18.32
Casco Urbano						8937.593	0.60
Cauce						69,841.116	4.70
Dique						39.303	0.00
Dunas						5,282.122	0.36
Lagunas						11.725	0.00
Laguna de estabilización						73.276	0.00
Litoral						3,195.176	0.22
Playa						2,385.636	0.16
Reservorio						2022.28	0.14
			1,485,577.30	100.00		1,485,577.30	100.00

Nota: Xi, representa el yacimiento no metálico de Sal y Yeso.  
Fuente: Elaborado para el estudio, 2012.

MAPA Nº 05: CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS



### 2.1.5 HIDROLOGÍA

El sistema hídrico del departamento de Lambayeque comprende seis cuencas, de las cuales las cuencas de los Ríos: Cascajal, Olmos, Motupe – La Leche, Chancay-Lambayeque y Zaña, pertenecen a la red hidrográfica del pacífico, y la cuenca del Río Chamaya pertenece a la red hidrográfica del atlántico. Asimismo cuenta con tres intercuenas ubicadas entre las cuencas de los Ríos: Cascajal y Olmos, Zaña y Chancay – Lambayeque y Zaña y Jequetepeque.

El desarrollo de estas cuencas está diferenciado por el piso altitudinal por el que discurren las aguas, encontrándose que en la zona de costa tenemos dos tipos de cauce: (1) un cauce en etapa inicial, con un flujo estacional por las condiciones bioclimáticas locales, que configura un relieve suave de drenaje pobre y (2) un cauce en la etapa de madurez tardía donde los valles se amplían, predominando las terrazas con planicies inundables como es el caso de la cuenca del Río Reque. En tanto las cuencas de los ríos de la zona andina se encuentran en una etapa de madurez con pendientes pronunciadas, con valles y cauces estrechos cuyo flujo es de régimen permanente.

El recurso hidrológico existente en el departamento está conformado por: aguas superficiales de origen pluvial provenientes de la escorrentía directa, así como de aguas subterráneas y aguas de retorno o recuperación del ciclo hidrológico local.

Los ríos tienen un régimen hídrico variable; con una marcada estacionalidad en sus descargas. Solo en la costa el 60% del volumen total anual se concentra en el período de Febrero a Marzo.

La mayor cantidad de pozos operativos se encuentra en la cuenca de Chancay-Lambayeque, con una explotación anual 170 Hm<sup>3</sup> (Hectómetro cúbico); cabe señalar que el 90% de este volumen se usa en la agricultura. Los pozos tienen una profundidad promedio de 20m.; las aguas son de calidad aceptable; los volúmenes de extracción varían entre 18 a 20 lt/s; por razones hidrológicas favorables y de índole económica, la explotación del acuífero ha disminuido en un 35%; sin embargo, en los últimos años se observa un incremento debido a que se está intensificando el cultivo de caña de azúcar y la ampliación de la frontera agrícola en nuevas áreas, especialmente de tierras eriazas que son aprovechadas por la presencia de agua subterránea, generando una retroalimentación en el sistema hídrico.

La recarga de los acuíferos se origina en la parte alta de los valles donde se produce filtraciones directas a través surcos, cárcavas y lecho de río en épocas de avenidas. De igual manera aportan a la recarga del acuífero los canales de riego que no están revestidos y las aguas que provienen de las filtraciones de la parte alta y media de los valles; en años normales alcanza hasta 50 Hm<sup>3</sup>/año.

## 2.2. ASPECTOS DEL MEDIO BIOLÓGICO.

Por su posición geográfica, Lambayeque presenta una inconmensurable belleza de paisajes, reflejándose en una altísima biodiversidad que se manifiesta en sus más diversas formas y modos de vida. El territorio de Lambayeque comprende 14 de las 84 zonas de vida existentes en el Perú, 07 de las cuales, corresponden a la región costera y las 07 restantes a la región andina, siendo el desierto desecado pre montano tropical, el que sobresale por su mayor superficie, y con menor extensión el páramo pluvial subalpino tropical, cada uno con 25% y 0.2% respectivamente (Ochoa, 2012).

Presenta 12 sistemas ecológicos, dentro de ellos el humedal de Eten y el páramo presentan un alto grado de fragilidad y a su vez poseen gran importancia; el primero, que a pesar de presentar una menor extensión, es importante por la biodiversidad que alberga tanto en flora como en fauna, siendo para estas últimas un espacio vital para su descanso y alimentación “zona de paso”. El segundo, que aún siendo una zona poco estudiada, es de suma importancia por la ubicación geográfica que posee y los servicios ambientales que brinda, además es considerada cabecera de cuenca.



Fig 1. Bosque seco de colina al oriente de Ñaupe



Fig 2. Hualtaco del bosque seco de colina en los flancos occidentales



Fig 3. Gramadal en Puerto Eten, constituido por *Distichlis spicata*



Fig 4. Paramos andino, vista laguna Tembladera

Además de la vulnerabilidad ecológica y la fragilidad del ecosistema, la riqueza del medio biológico del departamento de Lambayeque radica en la presencia de un gran número de endemismos de especies de flora y fauna. Se reportan en el departamento un total de 1041 especies de flora y 533 especies en fauna, de las cuales casi el cincuenta por ciento del total de especies se encuentran dentro de alguna de las categorías de amenaza definidas por el Estado y/o por la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

FLORA REPRESENTATIVA EN EL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



Fig 5. Prosopispallida, prototipo del algarrobal



Fig 6. Capparisscabrida regente del zapotal



Fig 7. *Typha angustifolia*, la reina de las riberas

#### FAUNA REPRESENTATIVA EN EL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



Fig 8. Serpiente del bosque seco del Cascajal



Fig 9. Zenaida meloda “cucula”



Fig 10. Zenaida auriculata “paloma serrana”

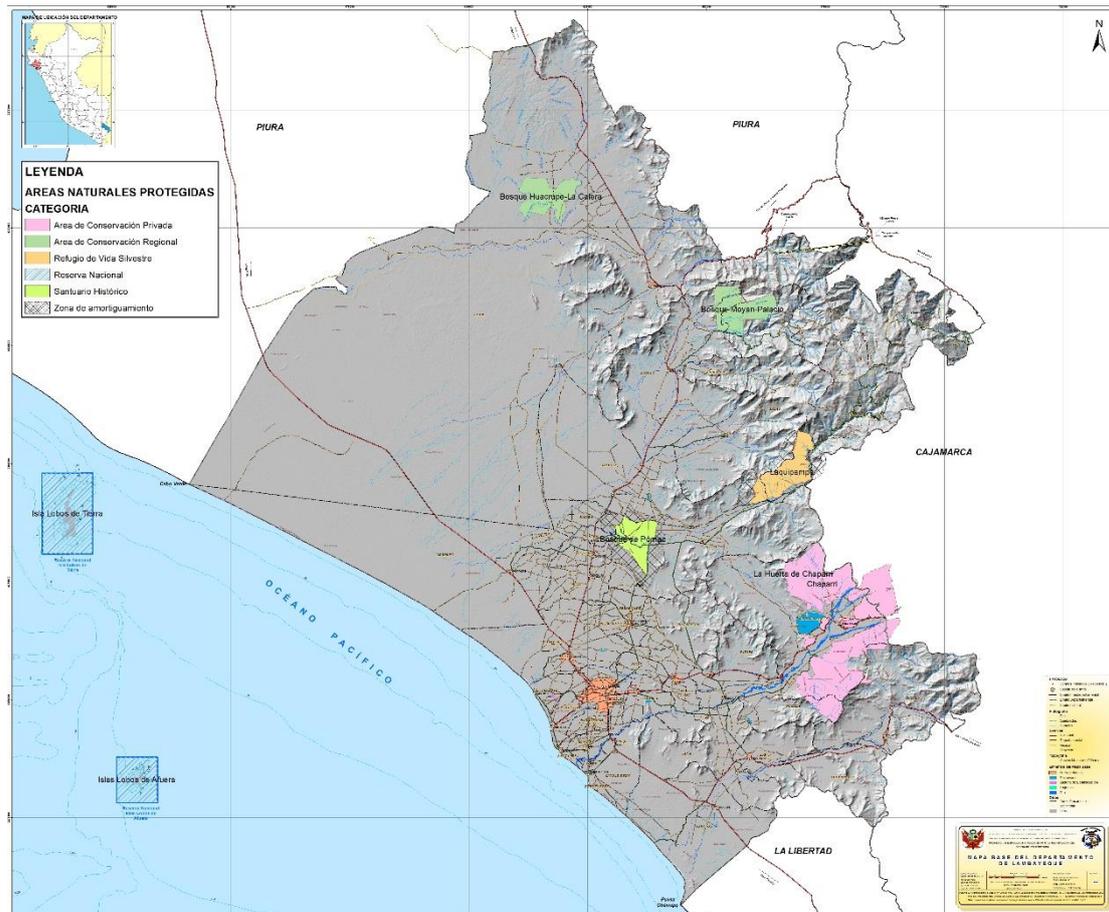


Fig 11. Pseudalopex sechurae “zorrito costero”

En el dominio marítimo del territorio, existe una importante oferta de recursos hidrobiológicos, paisajísticos y recreativo-turísticos. En los recursos hidrobiológicos se registra la existencia de algunas especies de mamíferos, gran cantidad de peces, moluscos, crustáceos, aves (especialmente guaneras) y algas marinas. En este espacio se contempla la riqueza de bancos naturales de diversas especies como, la concha de abanico en las Islas Lobos de Tierra, y en las Islas Lobos de afuera, se encuentran importantes recursos naturales tales como: pulpo, percebes, caracol, bola, anguila entre los invertebrados; también se ubica bancos de especies pelágicas (caballa, jurel) y peces de peña (mero, cabrilla, ojo de uva).

Lambayeque cuenta con cinco Áreas Naturales Protegidas (ANP) en la zona continental y dos Islas que pertenecen al Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras, integradas en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE); así tenemos: un Área de Conservación Privada (Chaparrí), dos Áreas de conservación Regional (Huacrupe-La Calera y Moyán Palacio), un Santuario Histórico (Bosque de Pómac), un Refugio de Vida Silvestre (Laquipampa) y dos Reservas Nacionales (Islas Lobos de Tierra y Lobos de Afuera). También existen áreas reconocidas y propuestas para la conservación, que brindan la posibilidad de un uso sostenible de los servicios ambientales, por ser lugares de mayor biodiversidad, con especies endémicas y/o vulnerables, en estado crítico de la flora y fauna.

## MAPA N° 06: ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE.



### 2.3. ASPECTOS DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

#### 2.3.1. ASPECTO SOCIO DEMOGRÁFICO

El departamento de Lambayeque al 2010, según INEI, alcanzó una población total de 1'207,589 habitantes (4.1% de la población nacional). Su densidad poblacional es alrededor de los 85 Hab./Km<sup>2</sup> (5 más que el censo 2007), más alta que el promedio nacional (22.92) y las de otras regiones vecinas (La Libertad: 68.51, Cajamarca: 45.04, Piura: 49.30); a nivel de provincias, Chiclayo presenta la mayor densidad con 230,4 Hab./ km<sup>2</sup>, Ferreñafe con 61 Hab./ km<sup>2</sup> y en la provincia de Lambayeque es 28 Hab./ km<sup>2</sup>.

El 80% de la población es urbana y el 20%, rural. La tasa de crecimiento poblacional del departamento de Lambayeque llegó a crecer hasta el 3.8% en el año 1972, que luego empieza a descender de manera sostenida, llegando hasta el 1.3% en el 2007. Entre los factores que explicarían esta situación, es el constante proceso de urbanización que se viene produciendo en el departamento y la aplicación de políticas de planificación familiar y salud reproductiva.

Aproximadamente la tercera parte de la población (30,6%) es menor de 15 años (según censo del 2007), porcentaje que ha disminuido en comparación con los

censos anteriores. Proceso inverso sigue el grupo poblacional de 15 a 64 años, donde se ubica la fuerza laboral del departamento; este importante grupo de población, que representaba el 53,6 por ciento en 1981, pasó a 58,3 por ciento en 1993; y en el año 2007 representó el 62,8 por ciento del total de la población; en cifras absolutas durante el período 1993-2007 se incrementó en 162 mil 296 las personas en edad de trabajar.

Anivel de provincias también se refleja el mismo proceso de urbanización que se viene dando a nivel departamental, pero con algunas diferencias y matices, siendo el más peculiar el caso de la provincia de Chiclayo, debido a que concentra el mayor número de servicios básicos y actividades comerciales.

**CUADRO Nº 02: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN A NIVEL PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE (CENSOS DE 1972 AL 2007)**

Región / Provincia / Zona	Evolución de la población total y tasa de crecimiento promedio anual							
	1962-1972		1972-1981		1981-1993		1993-2007	
	Cantidad	%	1981	%	Cantidad	%	Cantidad	%
<b>Región</b>	<b>514,602</b>	<b>100</b>	<b>726,890</b>	<b>100</b>	<b>920,795</b>	<b>100</b>	<b>1,112,868</b>	<b>100</b>
Urbana	373,990	73	518,631	71	709,608	77	885,234	80
Rural	140,612	27	155,811	29	211,187	23	227,634	20
<b>Chiclayo</b>	<b>335,407</b>	<b>100</b>	<b>446,008</b>	<b>100</b>	<b>617,881</b>	<b>100</b>	<b>757,452</b>	<b>100</b>
Urbana	296034	88	409,324	92	566,017	92	708,279	94
Rural	39373	12	36,684	8	51,864	8	49,173	6
<b>Ferrenafe</b>	<b>47,876</b>	<b>100</b>	<b>70,345</b>	<b>100</b>	<b>92,377</b>	<b>100</b>	<b>96,142</b>	<b>100</b>
Urbana	23587	49	39,973	57	50,469	55	51,661	54
Rural	24289	51	30,372	43.0	41,908	45	44,481	46
<b>Lambayeque</b>	<b>131,319</b>	<b>100</b>	<b>210,537</b>	<b>100</b>	<b>210,537</b>	<b>100</b>	<b>259,274</b>	<b>100</b>
Urbana	54369	41	69334	33	93112	44	125,294	48
Rural	76950	59	88755	67	117425	56.0	133,980	52

Fuente: Base de datos REDATAM Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. INEI

Actualmente, en términos de la variable de migración, el 80.5% de la población lambayecana nació en el departamento y el 19.5% es inmigrante. Similar tendencia se da en la variable de migración reciente, 6.7% y 93.3%, respectivamente. Al respecto, podemos indicar que la mayoría de inmigrantes procede del departamento de Cajamarca (35%), Lima (21%), Piura y Amazonas.

Otra variable importante a tomar en cuenta en el presente estudio es el idioma. Según cifras proporcionadas por el INEI, el idioma predominante en el departamento es el castellano; por lo tanto se puede concluir que el idioma muchik y otras lenguas que hablaron los antiguos pobladores de Lambayeque, han ido desapareciendo progresivamente desde principios del siglo pasado.

**CUADRO Nº 03: LAMBAYEQUE: POBLACIÓN CENSADA DE 5 Y MÁS AÑOS DE EDAD, SEGÚN LENGUA APRENDIDA EN LA NIÑEZ, 2007**

Etnia 7 provincia (idioma o lengua aprendida en la niñez de la población de 05 años a más)	Provincia de Chiclayo		Provincia de Lambayeque		Provincia de Ferreñafe	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Idioma castellano	684,095	99,0	228,518	99,3	65,537	77,2
Idioma o lengua nativa	2,940	0.4	1,187	0,5	19,196	22,6

Fuente: INEI 2010. Lambayeque: Indicadores demográficos.

**Chiclayo y la dinámica demográfica del departamento.**

Chiclayo, junto con Trujillo, Piura y Arequipa, es una de las ciudades más importantes del país, no solo por el tamaño de su población sino, por su importancia económica y su condición de eje multimodal de la macro región norte. Desde Chiclayo se puede articular rápidamente a diversas zonas del nororiente peruano (Cajamarca, San Martín, Amazonas, Piura, Tumbes, La Libertad). Convirtiéndose en un gran centro de servicios sociales, económicos, financieros y administrativos, públicos y privados para las regiones vecinas. Actualmente cuenta con una población total de 261 mil habitantes, siendo el distrito más poblado del departamento (23%); además junto con los distritos vecinos de José Leonardo Ortíz y la Victoria, conforman el núcleo metropolitano del departamento con un total de 500,364 habitantes (INEI, Censo Nacional 2007), que representa el 45% de la población total de Lambayeque tal como se aprecia en el cuadro siguiente:

**CUADRO Nº04: CHICLAYO: POBLACIÓN DEL NÚCLEO METROPOLITANO, 2007**

Distritos	Población	% del núcleo metropolitano	% del departamento
CHICLAYO	260,948	52%	23%
J.LORTIZ	161,717	32%	15%
LA VICTORIA	77,699	16%	7%
CHICLAYO METROPOLI	500,364	100%	45%
Total del departamento	<b>1,112,868</b>		

Fuente : INEI - Censos Nacionales 2007 : XI de Población y VI de Vivienda

**Análisis de la institucionalidad**

Lambayeque, es uno de los pocos departamentos del norte que tiene una sociedad civil activa y organizada, pero con débil participación en los espacios y mecanismos de descentralización aperturados por el Estado. Un estudio realizado por el Gobierno Regional de Lambayeque, como parte de las actividades del proyecto “Desarrollo de Capacidades para la Planificación del Ordenamiento Territorial”, identificó a un conjunto de organizaciones públicas y privadas, concluyendo que en cada una de las provincias y distritos alejados, la presencia de los representantes de las organizaciones sociales en espacios de participación como los Consejos de Coordinación Local (CCL), Presupuesto

Participativo (PP), Planes de Desarrollo Concertado (PDC) es muy limitado; Esto quiere decir que se conforman al inicio de los procesos, pero luego dejan de funcionar. Sin embargo la red de organizaciones privadas mantiene una vida más activa en los procesos de desarrollo local.

### Pobreza

En lo que se refiere a la variable de Pobreza, Lambayeque tiene una tasa global de pobreza de 31.8%, cifra inferior al promedio nacional (34.8%). En una perspectiva más histórica, la pobreza ha disminuido de manera progresiva a partir del 2004, teniendo ligeros incrementos en los años 2005 y 2009 tal como lo apreciamos en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 05: POBLACIÓN EN SITUACIÓN DE POBREZA, 2004 – 2009**

(Porcentaje respecto del total de población de cada año)

Departamentos	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Nacional	48.6	48.7	44.5	39.3	36.2	34.8
<b>Lambayeque</b>	<b>43.6</b>	<b>44.0</b>	<b>41.1</b>	<b>40.6</b>	<b>31.6</b>	<b>31.8</b>

Fuente: INEI. Compendio Estadístico 2010

A nivel de provincias no se tienen datos actualizados sobre pobreza. Sobre la base del último censo, se aprecia que la incidencia de la pobreza entre ellas era alta y muy desigual. Incluso dos de estas provincias, superaban los promedios departamental y nacional, como es el caso de Ferreñafe con 55% y Lambayeque con 52%, a excepción de Chiclayo que muestra la tasa más baja de pobreza (29.2%) a nivel departamental.

En el marco del enfoque económico para analizar la pobreza, otro de los aspectos importantes que se toman en cuenta es la evolución de los ingresos y egresos per cápita de la población. Al respecto, podemos indicar que desde el año 2004, se visualizan cambios importantes. Según el Compendio 2010 del INEI, el ingreso per cápita fue de 408.6 nuevos soles al año 2009, siendo superior al gasto per cápita (S/. 350.9) para el mismo año. En el gasto per cápita, también se aprecia una evolución constante, a diferencia del ingreso que cae 34 soles en el año 2005, respecto al año anterior (ver cuadro siguiente)

**Cuadro N°06: Evolución del gasto e ingreso promedio real per cápita mensual (204-2009)**

(Soles constantes base = 2001 a precios de Lima Metropolitana)

Lambayeque	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Gasto per cápita	300.4	313.6	317.0	332.5	355.6	350.9
Ingreso per cápita	375.5	341.3	353.7	389.9	394.0	408.6

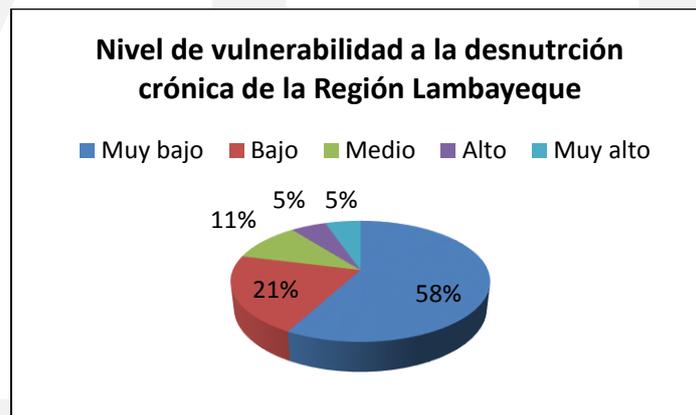
Fuente: INEI. Compendio 2010

### Vulnerabilidad a la desnutrición crónica con enfoque de pobreza.

Según los resultados del Estudio del Diagnóstico del Componente Social (2010), son cuatro los distritos de Lambayeque en situación de muy alto y alto nivel de vulnerabilidad ante la desnutrición crónica, los de muy alta vulnerabilidad son los distritos andinos y pobres de Cañaris e Incahuasi de la provincia de Ferreñafe y los de nivel alto, los distritos de Salas y Mórrope de la provincia de Lambayeque; distritos con alto porcentaje de población rural.

De los 38 distritos que conforman el departamento, la mayoría de ellos (22) presentan un nivel muy bajo de vulnerabilidad ante la desnutrición crónica infantil, y si lo agrupamos con el nivel bajo, encontramos que casi el 80% de la población infantil menor de 05 años de Lambayeque, se encuentra en niveles bajos de vulnerabilidad. Los distritos con estos niveles se ubican mayormente en la capital del departamento y en las capitales provinciales, donde se concentra la mayor cantidad de servicios sociales y económicos.

**GRÁFICO N°04: NIVEL DE VULNERABILIDAD A LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE**



Fuente: Estudio del Diagnóstico del Componente Social (2010)

**CUADRO Nº 07: ÍNDICE DE VULNERABILIDAD ANTE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA DESDE EL ENFOQUE DE LA POBREZA 2010**

Nivel de vulnerabilidad a la desnutrición crónica	Departamento/ Distrito	Índice de vulnerabilidad de desnutrición crónica.
	<b>Lambayeque</b>	<b>0.16709</b>
<b>Muy bajo (&lt; 0.20)</b>	Chiclayo	0.01198
	Chongoyape	0.11924
	Eten	0.07160
	Eten Puerto	0.00950
	J. Lonardo ortiz	0.03326
	La Victoria	0.02868
	Lagunas	0.14770
	Monsefú	0.13028
	Picsí	0.07670
	Pimentel	0.03725
	Reque	0.04294
	San Rosa	0.07774
	Saña	0.11432
	Cayaltí	0.06859
	Pátapo	0.08603
	Pomalca	0.04896
	Pucalá	0.06593
	Tumán	0.04289
	Ferreñafe	0.07282
	Pueblo Nuevo	0.12326
	Lambayeque	0.07452
	San José	0.08047
<b>Sub total</b>	<b>22 distritos</b>	
<b>Bajo (0.20-0.39)</b>	Illimo	0.27890
	Jayanca	0.24951
	Motupe	0.20410
	Pacora	0.27962
	Nueva Arica	0.21094
	Oyotún	0.20907
	Mochumí	0.33627
	Túcume	0.30177
<b>Sub total</b>	<b>8 distritos</b>	
<b>Medio (0.40-0.59)</b>	Mesones Muro	0.41570
	Pítipo	0.43317
	Olmos	0.46263
	Chóchope	0.59538
<b>Sub total</b>	<b>4 distritos</b>	
<b>Alto (0.60-0.79)</b>	Mórrope	0.61135
	Salas	0.75384
<b>Sub total</b>	<b>2 distritos</b>	
<b>Muy alto (&gt; 0.79)</b>	Cañaris	0.92943
	Incahuasi	0.92062
<b>Sub total</b>	<b>2 distritos</b>	
<b>Total departamento</b>	<b>38 distritos</b>	

Fuente: Mapa de vulnerabilidad ante la desnutrición. PNUD 2010.

### Índice de desarrollo humano e Índice de Densidad del Estado.

Según el último informe del PNUD, el Índice de Desarrollo Humano e Índice de Densidad del Estado (IDE 2009) de Lambayeque, en términos globales, mejoró su ubicación en la escala nacional de desarrollo, lo cual es muy positivo. Así, tomando como base el año 1993 para la medición del Índice de Desarrollo Humano y analizando su evolución hasta el 2009, observamos que se escaló un lugar en la ubicación, pero a la vez disminuyó un punto en el Índice de Densidad del Estado. **Ver cuadro siguiente.**

**CUADRO N°08: ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO (IDH) E ÍNDICE DE DENSIDAD DEL ESTADO (IDE) DEL DEPARTAMENTO Y PROVINCIAS DE LAMBAYEQUE.**

Departamento / provincia	1993				2007				
	Pob. Total	T.C	Orden IDH	Orden IDH	Pob. Total	T.C	Orden IDH	Orden IDE	Brechas/dens.
Lima	6'386,308	1	1	7	8445211	1.4	1	1	24
Dpartamento	920,975	1.3	8	18	1112868		9	6	6
Chiclayo	922,377	1.4	18	75	757452		26	10	10
Ferreñafe	210,537	0.3	75	67	96142		123	86	86
Lambayeque		1.5	67		259,274		76	96	96
Indicadores tomados en cuenta			Salud, educación, saneamiento, electrificación		Indicadores		Identidad: salud, educación, saneamiento, electrificación.		

**Fuente:** Informe sobre Desarrollo Humano: Perú 2009. Por una Densidad del Estado.

A nivel de provincias se puede observar un desarrollo desigual. De las tres provincias, Chiclayo aparece con los mejores IDH y de IDE, debido a que es la capital del departamento y por esa condición concentra una mayor presencia de servicios del Estado y sector privado. En el otro extremo está Ferreñafe donde se encuentran dos de los distritos más pobres de nuestro departamento, y la presencia del Estado y la inversión privada es muy limitada. Esta situación se observa tanto a nivel del año base (1993) como en la última medición (2009).

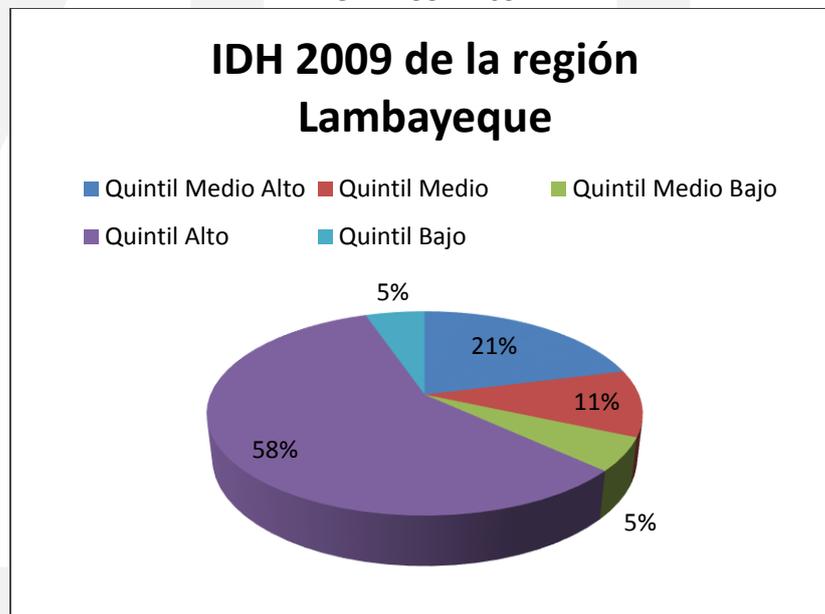
En conclusión afirmamos que las tres provincias en conjunto han descendido su posición en la escala nacional de desarrollo humano (comparado a otras provincias del país), siendo Ferreñafe la más afectada, ya que pasó del puesto 18 al 123 en el IDH. Esta tendencia general se ha mantenido también a nivel del Índice de Densidad del Estado, donde solo Chiclayo mantiene su ubicación (10); y Ferreñafe, con la posición más baja, lo cual hace necesario una mayor presencia del Estado.

**CUADRO Nº 09: ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO (IDH) E ÍNDICE DE DENSIDAD DEL ESTADO (IDE) DE LA REGIÓN Y PROVINCIAS DE LAMBAYEQUE**

Región / Provincia	1993				2007				
	Pob. Total	T/c	Orden IDH	Orden IDE	Pob. Total	T/c	Orden IDH	Orden IDE	Brechas/dens.
Lima	6386308		1	1	8445211		1	1	24
<b>Región</b>	<b>920,795</b>	<b>1,3</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>1,112,868</b>	<b>1,4</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Chiclayo	617,881	1,4	18	10	757,452		26	10	10
Ferrenafe	92,377	0,3	75	58	96,142		123	86	86
Lambayeque	210,537	1,5	67	70	259,274		76	96	96
Indicadores tomados en cuenta			Salud, educación, saneamiento, electrific.		Indicadores		Identidad salud, educación, saneamiento, electrificación		

Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano: Perú 2009. Por una Densidad del Estado

**GRAFICO Nº 05**



CUADRO Nº 10: CLASIFICACIÓN DEL IDH POR QUINTILES Y POR DISTRITO, 2009

	Provincia/ Distrito	IDH 2009	IDH por quintiles
	<b>Lambayeque</b>	<b>0.6179</b>	
0	<b>Chiclayo</b>	<b>0.6392</b>	
1	Chiclayo	0.6607	Quintil Alto
2	Chongoyape	0.6167	Quintil Alto
3	Eten	0.6124	Quintil Alto
4	Eten Puerto	0.6658	Quintil Alto
5	J. Lonardo ortiz	0.6311	Quintil Alto
6	La Victoria	0.6345	Quintil Alto
7	Lagunas	0.6149	Quintil Alto
8	Monsefú	0.5990	Quintil Alto
9	Nueva Arica	0.6108	Quintil Medio Alto
10	Oyotún	0.6091	Quintil Medio Alto
11	Picsi	0.6281	Quintil Alto
12	Pimentel	0.6437	Quintil Alto
13	Reque	0.6341	Quintil Alto
14	San Rosa	0.6171	Quintil Alto
15	Saña	0.6229	Quintil Alto
16	Cayaltí	0.6173	Quintil Alto
17	Pátapo	0.6618	Quintil Alto
18	Pomalca	0.6315	Quintil Alto
19	Pucalá	0.6358	Quintil Alto
20	Tumán	0.6398	Quintil Alto
0	<b>Ferreñafe</b>	<b>0.5577</b>	
1	Ferreñafe	0.6027	Quintil Alto
2	Cañaris	0.4671	Quintil Bajo
3	Incahuasi	0.4937	Quintil Bajo
4	Mesones Muro	0.5682	Quintil Medio
5	Pítipo	0.5582	Quintil Medio
6	Pueblo Nuevo	0.5847	Quintil Alto
0	<b>Lambayeque</b>	<b>0.5863</b>	
1	Lambayeque	0.6136	Quintil Alto
2	Chóchope	0.5631	Quintil Medio
3	Illimo	0.5976	Quintil Medio Alto
4	Jayanca	0.5932	Quintil Medio Alto
5	Mochumí	0.5824	Quintil Medio Alto
6	Mórrope	0.5585	Quintil Medio Bajo
7	Motupe	0.6016	Quintil Medio Alto
8	Olmos	0.5672	Quintil Medio
9	Pacora	0.5925	Quintil Medio Alto
10	Salas	0.5367	Quintil Medio Bajo
11	San José	0.6001	Quintil Alto
12	Túcume	0.5846	Quintil Medio Alto

Fuente: IDH. Informe PNUD 2010

### Necesidades de servicios básicos.

Las cifras oficiales en el periodo 2004–2009, nos indican que la incidencia de población con al menos una necesidad básica insatisfecha se redujo de 25.7% a 20.4% (ver siguiente cuadro).

**CUADRO N° 11: LAMBAYEQUE: POBLACIÓN CON AL MENOS UNA NECESIDAD BÁSICA INSATISFECHA, 2004-2009**  
(PORCENTAJE RESPECTO DEL TOTAL DE POBLACIÓN DE CADA AÑO)

Departamentos	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Nacional	36.6	37.2	34.1	32.9	31.3	29.1
<b>Lambayeque</b>	<b>25.7</b>	<b>24.9</b>	<b>21.0</b>	<b>24.3</b>	<b>21.8</b>	<b>20.4</b>

Fuente: INEI. Censo Estadístico 2007

La situación de la población respecto al acceso a servicios básicos, se caracteriza:

- **En educación:** Es uno de los factores claves para medir los niveles de desarrollo humano que debe tenerse en cuenta en la evaluación de todo proceso de cambio. La población escolar total de Lambayeque de todos los niveles al 2009 fue de 332,216 alumnos. De estos, la mayor parte pertenece al sector público (232,165 alumnos) y una menor cantidad (100,051 alumnos) al sector privado; representando más del 30% de la población total. Existe un crecimiento de preferencia por la educación privada en los últimos años, debido a la mala calidad de la educación pública que ofrece el Estado y al mejoramiento de los ingresos económicos de ciertos sectores de la población. La población docente es de 18,306, de los cuales 10,267 docentes pertenecen al sector público y 8,039 al sector privado; la diferencia es poco significativa, pese a la cantidad de población escolar que presenta el sector público, lo que indica una mayor carga de alumnos.

Según el INEI, la tasa de analfabetismo en Lambayeque se redujo en 3% entre los años 2003 y 2009 (de 12.4% a 9.4%). La tasa de matrícula es 89%, pero requiere incrementarse hasta cerrar la brecha existente. En cuanto al logro educativo tenemos cambios importantes superiores a los niveles nacionales, según cifras del año 2008 (salvo en el nivel educativo superior). El cambio más significativo se ha dado en las mujeres, que muestran niveles más altos de educación primaria (29.7%); mientras los varones lo hacen en el nivel secundario y ligeramente en el superior. En este marco, un hecho preocupante es la caída de la tasa de asistencia neta escolar del nivel primario a 92.6%, que está por debajo de los niveles registrados en el 2003.

**CUADRO N° 12: TASA DE ANALFABETISMO DE LA POBLACIÓN DE 15 Y MÁS AÑOS, 2003-2009**

(Porcentaje respecto del total de población de 15 años y más de cada departamento y año)

Departamentos	Evolución de la tasa de analfabetismo de 15 y más años						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Nacional	11.7	11.1	10.9	10.3	9.5	9.4	8.9
<b>Lambayeque</b>	<b>12.4</b>	<b>11.2</b>	<b>9.3</b>	<b>7.8</b>	<b>11.1</b>	<b>9.3</b>	<b>9.4</b>

Fuente: INEI. Censo Estadístico 2007

**CUADRO Nº13: NIVEL DE EDUCACIÓN ALCANZADO DE MUJERES Y HOMBRES DE 15 Y MÁS AÑOS DE EDAD, 2008 (%)**

Departamento	Nivel educativo alcanzado por sexo									
	Mujer					Hombre				
	Total	Sin nivel / inicial	Primaria	Secundaria	Superior 1/	Total	Sin nivel / inicial	Primaria	Secundaria	Superior 1/
Nacional	100.0	10.0	26.4	38.9	24.7	100.0	2.5	24.0	45.9	27.6
Lambayeque	100.0	10.0	29.7	40.7	19.6	100.0	4.7	26.9	47.5	20.9

Fuente: INEI. Compendio Estadístico 2010

- **En salud:** La cobertura de salud en el departamento de Lambayeque, ha tenido un incremento notable. Si comparamos la cifras del 2004 con el 2009 apreciamos una marcada diferencia que llega al 28%. Igualmente se observa un incremento muy significativo de la población que accede únicamente al Sistema Integral de Salud (SIS), donde se ha triplicado la cobertura. A nivel de provincia, Ferreñafe muestra una mayor cobertura de salud en comparación con Chiclayo y Lambayeque. En cuanto a género, la mujer tiene mayor acceso a los servicios del SIS, sobre todo en Lambayeque y Ferreñafe.

**CUADRO Nº 14: LAMBAYEQUE: COBERTURA DE SALUD, 2004-2009**

Poblacion con algún seguro de salud	2004	2009	Diferencia
	%	%	
Con algún seguro de salud	38.4	66.6	28.2
Únicamente SIS	14.7	41.7	27
Únicamente EsSalud	20.5	21.0	0.5
Con otros seguros de salud 1	2.9	3.8	0.9
Con SIS y EsSalud	0.2	0.2	0

Fuente: INEI. Indicadores demográficos 2010

- **En vivienda:** La vivienda es uno de los aspectos importantes para entender los procesos de Desarrollo Humano. El PNUD considera indicadores relacionados a este aspecto; y los ubica en el componente de nivel de vida teniendo como indicadores básicos el acceso a los servicios de agua, electricidad, saneamiento, tipo de piso de la vivienda, entre otros.

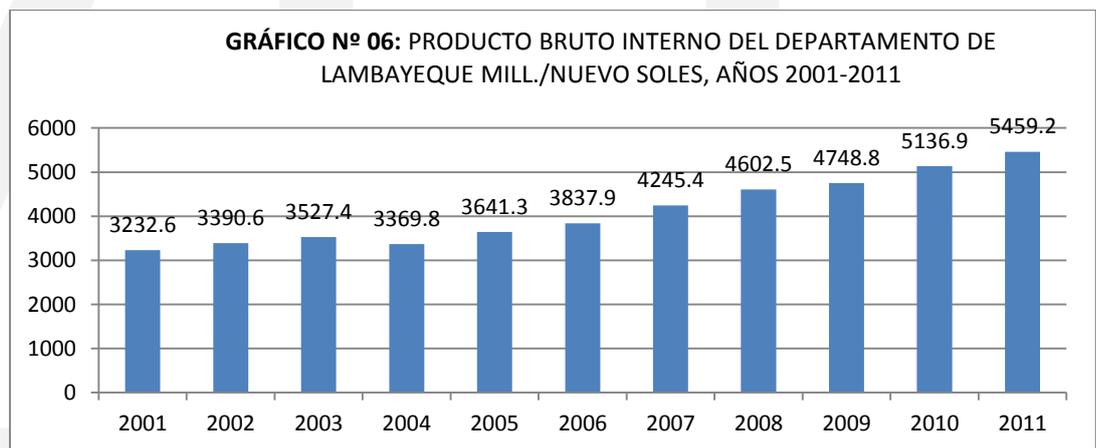
La mayor parte de la población departamental dispone de servicios de agua a través de red pública (144 225 viviendas) seguido de pozos (42 553 viviendas). En servicio de alumbrado público más del 76% de la población dispone de este servicio, superando el promedio nacional. Si bien esta cifra es del 2007, a la fecha se sabe que la cobertura del servicio se ha incrementado, sobre todo para las poblaciones de zonas rurales, por la cantidad de proyectos de electrificación implementados por los gobiernos locales en alianza con el ministerio del sector.

Otro indicador importante es el tipo de energía y combustible utilizado por la población del departamento. El uso del gas se está generalizando en Lambayeque, en el 61.25 % de las viviendas. Sin embargo, es preocupante que todavía haya un uso significativo del carbón y la leña en el 10.2% de las viviendas.

### 2.3.1. ASPECTO ECONÓMICO

#### Producto bruto interno (PBI).

De acuerdo con las informaciones oficiales del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI: PBI por Departamentos 2001-2011) el Producto Bruto Interno de Lambayeque para el año 2011 fue de 5,459'200,000 de Nuevos Soles (a precios constantes de 1994), ubicándose en el noveno departamento con mayor aporte al Producto Bruto Interno nacional con el 2.4%, aporte que se ha mantenido en los últimos años. Entre los años 2001 y 2011 el PBI de Lambayeque se incrementó en 68.8%, tal como se muestra en el gráfico siguiente:



El sector terciario es el que sustentan en mayor medida la economía de Lambayeque, representado por los sectores: comercio; restaurantes y hoteles; y otros servicios en los que se incluyen, transportes y comunicaciones; electricidad, gas y agua; servicios gubernamentales y otros; que en conjunto aportan el 69.6% al Producto Bruto Interno regional. Sin embargo, no podemos ignorar la importancia que tradicionalmente tiene la agricultura en la vida económica y social de Lambayeque, aunque su participación ha ido en descenso; en el año 2011 llegó al 8.8%, frente al 13.3% del 2001, ello se debe sin duda a dos factores (1) La frontera agrícola no ha tenido expansión significativa en los últimos 15 años y (2) bajos niveles de productividad.

Otro sector importante es la industria manufacturera que en el año 2011 aportó con el 11.8% de la producción regional sustentado básicamente en la agroindustria, confecciones y dulces. Al igual que la agricultura este sector ha ido perdiendo preponderancia en los últimos años, en la década pasada su contribución a la riqueza regional era superior al 15%, siendo en el año 2000 que registró su pico más alto con 18.49%. Este sector es altamente dependiente del

sector agrícola por lo que a períodos expansivos de la agricultura se evidencia también un crecimiento en el sector industrial.

A pesar de las altas tasas de crecimiento de la economía lambayecana registradas entre 2001-2011, llamó la atención su poca consistencia y fuerte vulnerabilidad a factores externos; así mientras la economía nacional creció sostenidamente a tasas superiores al 5%, la economía de Lambayeque registró años de alto crecimiento incluso superiores al promedio nacional, así como fuertes caídas como lo ocurrido en el año 2004 (-4.5) por efecto de la sequía que afectó a la zona norte del Perú. En el 2009, año en el que se hizo evidente los efectos de la crisis financiera internacional, Lambayeque creció 3% respecto al año 2008, mientras que la economía nacional lo hizo solo en 0.9%, derivado de las inversiones de años anteriores y del nivel de consumo como sustento del crecimiento regional (PDRC 2011-2021)

### Población Económica Activa (PEA)

De acuerdo al estudio “Estructura del Diagnóstico Socioeconómico” (2010), El departamento de Lambayeque registró una PEA total de 394,906 habitantes, según censo 2007 que representa el 35% de la población total departamental, en tanto a nivel de la estructura de participación por frentes económicos del departamento, le corresponde 74% de la PEA al Frente Económico Chancay, 9% al Frente La Leche, 6% al Marítimo, 5% a Motupe Olmos, 4% a Zaña y 2% al frente Incahuasi

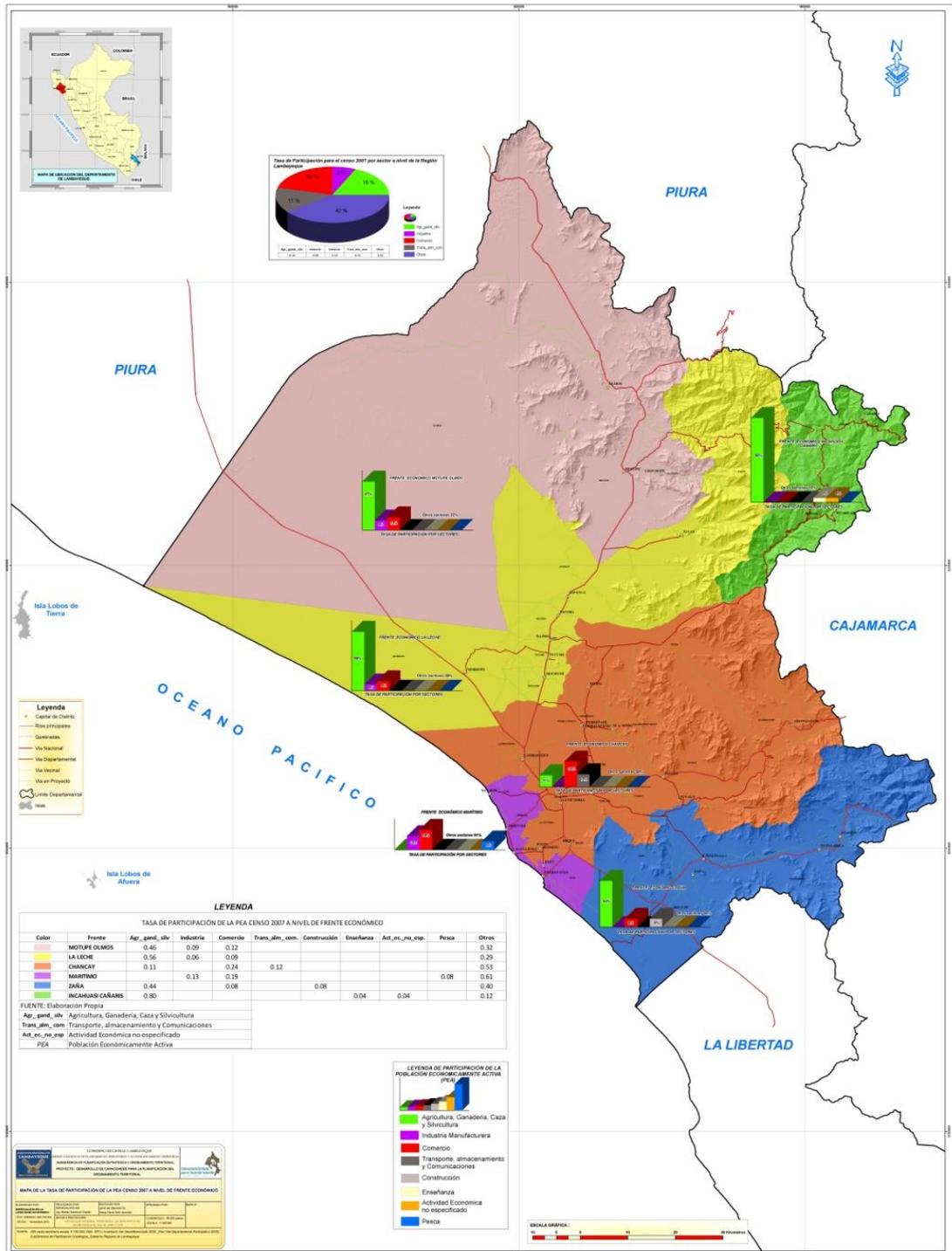
**CUADRO Nº 15: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE LOS FRENTE ECONÓMICOS DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE 1993- 2007.**

FRENTE ECONOMICO	PEA 1993	PEA 2007	TASA CRECIMIENTO
MOTUPE – OLMOS	14 567	20 193	39%
LA LECHE	25 916	35 909	39%
CHANCAY	191 550	<b>293 455</b>	53%
MARÍTIMO	13 571	22 641	67%
ZAÑA	17 227	15 884	-8%
INCAHUASI	6 000	6 824	14%
<b>TOTAL</b>	<b>268 831</b>	<b>394 906</b>	<b>47%</b>

Fuente: Censo 1993 y 2007. INEI

En cuanto a la participación de la PEA en las actividades económicas por Frentes Económicos, las tasas de participación indican que en el frente Motupe-Olmos el 46% de la PEA corresponde al sector agrícola y el 12% es comercio; en el frente La Leche el 56% es sector agrícola y 29% servicios; en el frente Chancay el sector comercio participa con 24%, el 12% es transporte, el 11% es industria y con la misma cifra en el sector agrícola; en el frente Marítimo el 19% participa en el comercio; y en el frente Incahuasi-Cañaris el 80% participa en el sector agrícola. Esto significa que los sectores más importantes en el desarrollo de los frentes económicos del departamento son el agrícola y el comercio, sin embargo comparado con el censo 1,993 el nivel de importancia disminuye a nivel de participación del sector agrícola en los frentes económicos mientras el sector comercio crece.

**MAPA N° 07: TASA DE PARTICIPACIÓN DE LA PEA POR FRENTES ECONÓMICOS EN EL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**



(\*) Límites referenciales al 2010.

En cuanto a la relación del sector en el frente y la participación del mismo sector en el total del departamento, encontramos el cociente de localización, que es una medida de especialización relativa de los frentes económicos. El mayor grado de especialización encontrado del sector agrícola lo tiene los frentes económicos de Motupe-Olmos, La Leche, Zaña e Incahuasi-Cañaris, en tanto que

el comercio está en el frente Chancay y la pesca en el frente marítimo; de esta información se puede indicar que Motupe-Olmos, La Leche y Zaña tienen saldos comerciales de exportación de productos agrícolas, en tanto que en el frente Chancay tiene el sector servicios y agroindustria este último también con saldos exportables y luego el marino con pesca.

**CUADRO Nº 16: COCIENTE DE LOCALIZACIÓN 2007.**

Actividades/Frentes	Motupe Olmos	La Leche	Chancay	Marítimo	Zaña	Incahuasi Cañaris
Agr_gand_silv	2.93	3.50	0.71	0.56	2.77	5.05
Pesca	0.02	1.28	0.22	12.86	0.18	0.00
Expl_mina.	0.29	1.19	0.85	0.13	5.41	2.08
Industria	1.08	0.73	1.00	1.50	0.41	0.32
Elec_gas_agua	0.40	0.45	0.90	0.74	4.38	0.00
Construcción	0.59	0.50	1.01	1.29	1.37	0.16
Comercio	0.57	0.40	1.10	0.85	0.37	0.07
Hot_Rest.	0.54	0.29	1.07	0.79	1.07	0.07
Trans_alm_com.	0.70	0.52	1.09	0.87	0.31	0.03
Inter_fin.	0.13	0.07	1.08	0.77	1.41	0.02
Act_inmob.	0.32	0.25	1.11	0.87	0.48	0.05
Admin_pub_seg_soc.	0.49	0.45	1.07	0.92	0.87	0.13
Enseñanza	0.57	0.45	1.08	0.81	0.44	0.55
Serv_soc_sal.	0.29	0.35	1.10	0.77	0.66	0.25
Otras_activ_serv.	0.58	0.49	1.06	1.11	0.61	0.08
serv_dom.	0.39	0.47	1.06	1.20	0.77	0.19
Act_ec_no_esp.	0.78	0.55	0.96	1.16	1.63	1.22
Desocupado	1.04	1.36	1.00	1.16	0.85	0.62

Fuente: Censo 2007. INEI

### Principales Actividades Productivas

- **Agroindustrial**

Las actividades del sector agroindustrial se basan en tres rubros: azúcar, arroz y café; en el cultivo y procesado de caña de azúcar se cuenta con tres empresas agroindustriales azucareras: Pomalca, Tumán y Pucalá, ubicadas en los distritos con el mismo nombre, estas obtienen el 30% de la producción nacional de azúcar. La otra actividad es la molinería de arroz, Lambayeque cuenta con más de cien establecimientos de este tipo (el 16% de piladoras existentes en el país) y da cuenta de la cuarta parte de capacidad de pilado del cereal respecto al país; dichos molinos acopian el arroz producido en la costa norte y ceja de selva; una vez procesado, se comercializa casi en su totalidad en el mercado local siendo mínimos los porcentajes que van al mercado externo (Colombia, principalmente). El procesamiento y exportación de café, se realiza a través de las empresas ubicadas en el departamento, tales como Perales Huancaruna y PRONATUR, las cuales acopian y procesan también materia prima de otros departamentos productores dinamizando su economía.

En el año 2007, las agro exportaciones acumularon un monto de 170 millones de dólares superior, en un 38% en relación al año 2006 (13.6 millones de dólares). Del total exportado en el 2010 corresponde al cultivo maracuyá, 12

millones de dólares; mango 4 millones de dólares; banano 1.3 millones de dólares y un millón en aceite esencial de limón, haciendo un total de 287 millones de dólares, cifra superior a la del 2009 que alcanzó a 258 millones de dólares.

En el departamento ha tomado un peso importante la actividad agroindustrial; como es el caso de la planta Procesadora de Aceite de Limón (PROFUSA) que se ubica a 1 kilómetro de la ciudad de Olmos, la cual exporta a países americanos y a la Comunidad Económica Europea. Otra actividad lograda en la agroindustria es la que se realiza con el cultivo de maracuyá a través del jugo congelado, destacando en esta actividad las empresas Quicormac, Delicias y Sabores y la empresa agroindustria A y B; en tanto como fruta fresca tenemos al mango y en conserva con mangostone a través de las empresas Frutos Olmos, Agrícola Mochica y Frutos Tongorrape, en tanto en el caso del banano orgánico destaca la empresa Pronatur.

**CUADRO Nº 17: PRINCIPALES AGRO-EXPORTACIONES DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE (MILES DE DÓLARES)**

PRODUCTOS	2006	2007	2008	2009
Café	133798	124180		
Frijoles	23898	18557		
Pimiento Piquio	0	6917		
Brotos de Bambú Preparados	14646	3827		
Jugos de maracuyá	2004	3801		12000
Aceite esencial de Limón	3103	3635		1000
Mango	3682	3027		4000
Páprika	1953	3015		
Manteca de Cacao	1264	1709		
Cebolla	721	1511		
Azúcar	38	104		
<b>TOTAL</b>	<b>185107</b>	<b>170283</b>	<b>258620</b>	<b>215340</b>

Fuente: SUNAT 2009

- **Agrícola**

En el departamento, el sector agrícola tiene un peso importante a nivel de los frentes económicos alcanzando un área promedio de cultivo de 270 mil hectáreas cultivadas en todos los Frentes Económicos que son Motupe-Olmos, La Leche, Chancay, Marino, Zaña e Incahuasi; los niveles productivos son limitados ante la escasez de agua; sin embargo por la gran fertilidad de sus tierras, los agricultores han tenido que hacer uso del agua subterránea, esta modalidad origina un mayor costo que ha llevado a los agricultores a buscar cultivos con mayor margen de rentabilidad y con menor uso del recurso hídrico, tales como los cultivos agroindustriales de limón, maracuyá, ajíes y mango.

### CUADRO Nº 18: PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

PRODUCTO	2007	2008	2009
Arroz en chacra	359,000	397,858	470,269
Caña de azúcar	2,120,000	2,689,432	2,275,242
Maíz amarillo duro	5,000	109,869	138,111
Algodón hibrido	30,200	11,098	6,558
Camote	31,201	31,301	38,263
Limón	57,000	36,081	42,169
Mango	14,000	47,033	7,904
<b>TOTAL</b>	<b>2,618,408</b>	<b>6,897,680</b>	<b>2,980,525</b>

Fuente: MINAG

- **Forestal**

Es el sector que tiene un grave problema por el proceso de deforestación que se viene dando en el departamento. Según el censo forestal del Proyecto Algarrobo (1993) el frente económico Motupe-Olmos cuentan con bosques de Llanuras (463.762 ha.), bosque de colina (155 869 ha.) que hacen un total de 619 631 ha., En general el área de bosques secos en Lambayeque excede las 715 000 ha., a la fecha. En este frente encontramos fuerte presencia de especies forestales como algarrobo, hualtaco y palo santo.

En Lambayeque, dos mil hectáreas, especialmente de pastizales, fueron arrasadas en el 2008 por ocho incendios forestales provocados tras prender huayronas que son los hornos utilizados para quemar troncos y convertirlos en carbón, acondicionados por lugareños en los bosques secos de Olmos, Motupe, Salas, Jayanca y Chóchope. Tras el incidente se impulsan proyectos para la conservación de los bosques secos en el departamento, empezando por el sector Humedades en el distrito de Motupe donde se reforestarán 2 mil hectáreas de algarrobos, zapote y otras especies.

- **Minería.**

Entre los principales recursos minerales metálicos que presenta el departamento, destaca el potencial cobre de la Mina de Cañariaco (distrito de Cañaris) con reservas probadas de 380 millones de TM y con una ley promedio del 0.78%; también están las reservas de cobre y molibdeno de Shunchuco, Pandachí y Jehuamarca que cuentan con prospecciones acabadas. Los recursos no metálicos: Arcilla, arena, baritina, caliza, carbón, piedras decorativas, pirita, sal y yeso se encuentran en Oyotún, Chongoyape, Salas, Pátapo, Pítipo, Olmos, Zaña, Pucalá y Mórrope, las cuales son otras opciones de inversión.

Otra forma de minería en el departamento, es la dedicada a la extracción de hierro. En el año 2011, en la zona de Olmos operó la empresa SMRL GIJUPI I, cuyas actividades se han orientado a la explotación y extracción del Mineral

de Hierro, haciendo uso de mecanismos y herramientas que las normas de explotación del Pequeño Productor Minero así lo especifica. Con una capacidad de minado de 350 TM/Día, en 3 tajos, con reservas probadas de 85,000 de TM (58% de Fe) en la Concesión Minera Gijupil. La mencionada empresa contó con la aprobación de su declaración de impacto ambiental, mediante Resolución Regional Gerencial N°086 – 2011-GR.LAM/GRDP – DEM. La pequeña minería para la extracción de hierro en Lambayeque trabaja a pedido, pues existen dos compradores del metal: Cementos Pacasmayo y Siderperú.

- **Construcción.**

La dinámica de este sector ha sido lenta, el nivel de construcción de quincha y barro por su proporcionalidad rural a nivel de frentes económicos es de 64% para Motupe-Olmos, 62% en el frente La Leche y de 94% en el frente Incahuasi; en tanto el nivel urbano, donde usan mayormente cemento encontramos los frentes de Chancaycon 87%, el frente Marítimo con 90%, y Zaña con 72%; por lo tanto a nivel departamental el 79% de las viviendas están en el área urbana y el 21% en área rural; el total de viviendas en el departamento es de 401 mil viviendas, tal como se aprecia en el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 19: NÚMERO DE VIVIENDAS POR FRENTES ECONÓMICOS, SEGÚN ÁREA EN DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**

FRENTES	VIVIENDA POR ÁREA		TOTAL	% de Viviendas Urbana	% de Viviendas Rural
	Urbana	Rural			
FRENTE MOTUPE - OLMOS	5,946	10,519	16,465	0.36	0.64
FRENTE LA LECHE	10,851	17,491	28,342	0.38	0.62
FRENTE CHANCAY	276,869	42,837	319,706	0.87	0.13
FRENTE MARTÍTIMO	16,510	1,791	18,301	0.90	0.10
FRENTE ZAÑA	10,623	4,147	14,770	0.72	0.28
FRENTE INCAHUASI - CAÑARIS	446	6,617	7,063	0.06	0.94
<b>TOTAL REGIÓN</b>	<b>321,245</b>	<b>83,402</b>	<b>404,647</b>	<b>0.79</b>	<b>0.21</b>

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

- **Flujo Bienes y Servicios**

El flujo de productos transformados proviene de Chiclayo y de otras regiones como es el caso del arroz, azúcar, fideos, aceites y bebidas; Los productos de la zona (arroz y azúcar) tienen fundamentalmente su destino, en el mercado de Chiclayo, Trujillo y Lima, en algunos casos estos productos son destinados al puerto de Paita.

Dentro de los productos de exportación encontramos la fruta fresca, como el mango y el banano orgánico, el maracuyá en concentrado (néctares) y el aceite de limón, en tanto para el mercado interno es el maíz amarillo, limón, naranja, y frejol caupi.

- **Instituciones Financieras**

Lambayeque cuenta con un total de 99 locales financieros, de ellos 62 corresponden a Bancos, 16 a Cajas Municipales, 11 a Cajas Rurales y 10 EDPYME.

En ese año las colocaciones ascendieron a S/.2,200'000,000.00 de Nuevos Soles, en tanto que la captación fue de mil millones de nuevos soles. Esta relación colocaciones/depósitos fue de 2.2, es decir que por cada sol captado se coloca el doble; lo que evidencia una tendencia creciente de las colocaciones, tal como se puede observar en el cuadro siguiente:

**CUADRO Nº 20: INFRAESTRUCTURA FINANCIERA, DEPÓSITOS Y COLOCACIONES EN EL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, POR FRENTES ECONÓMICOS.**

FRETE ECONOMICO	INFRAESTRUCTURA FINANCIERA				TOTAL DE DEPOSITOS (Miles de Nuevos Soles)	TOTAL DE CREDITOS (Miles de Nuevos Soles)
	BANCO	CAJA MUNICIPAL	CAJA RURAL	EDPYME		
F.E. MOTUPE OLMOS	2	0	2	1	361	9955
F.E. LA LECHE	4	0	1	0	0	1246
F.E. CHANCAY	49	16	8	8	1032075	2263831
F.E. MARITIMO	4	0	0	0	263	453
F.E. ZAÑA	3	0	0	1	0	1864
F.E. INCAHUASI CAÑARIS	0	0	0	0	0	0
TOTAL REGION	62	16	11	10	1032699	2277349

Fuente: SBS  
Elaboración Propia

- **Infraestructura Vial**

Lambayeque, cuenta con una red vial de 2,090.83 km; compuesta por la red vial nacional, departamental y vecinal. De éstas vías, 824.56 km se ubican en la Provincia de Lambayeque; 881.99 km en la Provincia de Chiclayo y 384.28 km en la Provincia de Ferreñafe. Parte de esta infraestructura sufre interrupciones periódicas todos los años a causa de lluvias intensas, principalmente en las partes altoandinas.

**CUADRO N° 21: RED VIAL DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, POR ÁMBITO Y TIPO DE SUPERFICIE.**

Ambito / Red Vial	Longitud (Km)	Longitudes por Tipo de Superficie de Rodadura							
		Asfaltado		Afirmado		Sin Afirmar		Trocha	
		Km	%	Km	%	Km	%	Km	%
<b>PERÚ</b>	<b>78127,00</b>	<b>10189,00</b>	<b>13,04</b>	<b>18533,00</b>	<b>23,72</b>	<b>13809,00</b>	<b>17,68</b>	<b>35596,00</b>	<b>45,56</b>
<b>Dpto. LAMBAYEQUE</b>	<b>2090,83</b>	<b>742,81</b>	<b>35,53</b>	<b>211,24</b>	<b>10,10</b>	<b>220,17</b>	<b>10,53</b>	<b>916,61</b>	<b>43,84</b>
Prov. Lambayeque	824,56	273,88	33,22	74,38	9,02	86,60	10,50	389,70	47,26
Prov. Ferreñafe	384,28	61,85	16,10	40,91	<b>10,65</b>	62,55	16,28	218,97	56,98
Prov. Chiclayo	881,99	407,08	46,15	95,95	10,88	71,02	8,05	307,94	34,91

**Fuente:** DRTC – Lambayeque IVG Noviembre del 2009. Plan Vial Departamental Participativo de Lambayeque 2010 - 2020.

**Elaboración:** GR de Lambayeque, Oficina de Planificación Estratégica y OT.

Según tipo de rodadura, la red vial de la provincia de Lambayeque cuenta con un total de 273.88 km. de vía asfaltada, 74.38 km. de vía afirmada, 86.60 km. de vía sin afirmar y 389.70 km. de trocha. Ferreñafe está conformada por 61.85 km. de vía asfaltada, 40.91 km. de vía afirmada, 62.55 km. de vía sin afirmar y 218.97 km de trocha. Por último Chiclayo cuenta con 407.08 km. de vía asfaltada, 95.95 km. de vía afirmada, 71.02 km. de vía sin afirmar y 307.94 km. de trochas.

De acuerdo al Plan Vial Departamental Participativo 2010 – 2020, el Departamento tiene un índice vial (un kilómetro de longitud de vía por cada kilómetro cuadrado) de 0.14, mayor al del país (0.06); el índice provincial de Chiclayo es 0.23; Ferreñafe 0.21 y Lambayeque 0.1.

En cuanto al índice de densidad vial (un kilómetro de longitud de vía disponible por cada 1000 habitantes) es de 1.83, la cual es menor al índice de densidad vial del país; a nivel de provincias, Chiclayo tiene el menor índice (1.03) debido a que tiene 757.45 miles de habitantes, la mayor población departamental.

- **Infraestructura de comunicaciones:**

**En telecomunicaciones,** Lambayeque presenta un incremento importante en la densidad de telefonía fija alcanzando al año 2008 un promedio de 8.2 líneas por cada 100 habitantes que comparados con los departamentos de Piura y Cajamarca se encuentra en mejores condiciones, tal como se puede apreciar en el cuadro siguiente:

**CUADRO Nº22: DENSIDAD DE TELEFONÍA FIJA SEGÚN DEPARTAMENTOS DE LA  
REGIÓN NORTE, 2003 – 2008**

(en líneas en servicio por cada 100 habitantes)

Departamentos	2003	2004	2005	2006	2007	2008
La Libertad	5,9	6,8	7,6	8,2	9,4	9,9
Lambayeque	4,9	5,7	6,6	6,9	7,8	8,2
Piura	3,2	3,9	4,6	5,1	6,0	6,2
Cajamarca	1,4	1,6	2,2	2,4	2,7	2,7

Fuente: OSIPTEL

En cuanto a la densidad de telefonía móvil, el departamento de Lambayeque presenta un crecimiento constante y significativo, constituyendo en la zona norte del país el de mayor cobertura de telefonía móvil. Al año 2008 se tenía 76.6 líneas móviles por cada 100 habitantes, seguido de La Libertad, Piura y Cajamarca.

**CUADRO Nº23: DENSIDAD DE TELEFONÍA MÓVIL SEGÚN DEPARTAMENTOS DE LA  
REGIÓN NORTE, 2003 - 2008**

(en líneas en servicio por cada 100 habitantes)

Departamentos	2003	2004	2005	2006	2007	2008
La Libertad	9,5	12,2	15,9	27,2	53,6	71,9
Lambayeque	7,2	10,1	15,1	26,8	54,8	76,6
Piura	4,9	7,3	10,9	18,5	36,5	50,9
Cajamarca	2,5	3,8	5,6	10,9	23,7	36,6

Fuente: OSIPTEL

**En Aeropuertos,** Lambayeque cuenta con el aeropuerto “José Abelardo Quiñónez”, considerado el mejor de la costa norte, contando con un tráfico de carga de 177,826 pasajeros y un transporte de carga de 557 toneladas, tal como muestra el cuadro siguiente.

**CUADRO Nº24: TRÁFICO DE CARGA Y PASAJEROS**

Aeropuertos	Pasajeros	Carga (toneladas)
Iquitos	549,628	16,014
Pucallpa	330,007	3,247
Tarapoto	268,673	1,673
Trujillo	264,138	525
Piura	245,312	1,133
<b>Chiclayo</b>	<b>177,826</b>	<b>557</b>
Cajamarca	97,206	502
Tumbes	60,471	199
Huaraz	9,536	0
Talara	6,177	8
Pisco	3,557	0
Chachapoyas	1,755	13
<b>TOTAL</b>	<b>2,014,286</b>	<b>23,871</b>

Fuente: Aeropuertos del Perú –AdP, 2008

- **Infraestructura productiva pesquera**

El Departamento de Lambayeque cuenta con embarcaciones semi modernas y básicas, el total de embarcaciones alcanzan 1,175, hasta Noviembre del 2008, según el Instituto del Mar del Perú – IMARPE; cuyo detalle presentamos en el cuadro siguiente:

**CUADRO N°25: NÚMERO DE EMBARCACIONES POR CALETAS Y PUERTOS  
(DESDE 1997 HASTA NOVIEMBRE DEL 2008)**

Arte y/o aparejo	San José	Pimentel	Santa Rosa	Eten	Chérrepe	TOTAL	Capacidad de bodega (Ton)
Bolicho mecánico	35	13	224	0	0	272	08 - 35
Bolicho manual	4	3	22	0	0	29	06 - 25
Buceo	6	11	0	0	0	17	03 - 06
Chinchorro	93	0	0	0	0	93	02 - 03
Coritna (Chalana)	147	14	2	26	0	189	01 - 04
Cortina (Lancha)	112	4	5	2	0	123	05 - 22,3
Espinel	0	1	0	0	0	1	08 - 10
Pinta (Lancha)	0	12	1	0	0	13	03 - 12
Caballitos	0	268	125	24	21	438	0.1
<b>TOTAL</b>	<b>397</b>	<b>326</b>	<b>379</b>	<b>52</b>	<b>21</b>	<b>1,175</b>	

FUENTE: IMARPE información proveniente de los registros diarios de la pesquería artesanal de Lambayeque.

- **Turismo**

Lambayeque cuenta con un gran número de atractivos turísticos de tipo, arqueológicos, vivencial y paisajístico; los cuales han posicionado al departamento en un importante lugar en lo que se refiere a la actividad turística.

Dentro de los sitios arqueológicos, destacan los Museos tales como: Tumbas Reales del Señor de Sipán, Sicán, Museo de Sitio de Túcume, Museo de Sitio de Huaca Rajada, Museo de Chotuna – Chornancap, entre otros. Asimismo destacan las Huacas que conservan un importante legado cultural, entre las que destacan: Huaca rajada, Chotuna – Chornancap, la Pava, Collud, Ventarrón entre otras.

En lo que respecta al turismo vivencial y paisajístico, Lambayeque cuenta con el distrito de Incahuasi, cuya población conserva aún el idioma nativo (Quechua) y costumbres ancestrales que hacen del distrito un importante atractivo para los visitantes. De igual forma Lambayeque cuenta con áreas naturales protegidas con importantes zonas para el turismo de aventura, ecoturismo y turismo de investigación, debido a que son zonas con importante biodiversidad (Flora y Fauna silvestre), entre los que podemos destacar al Santuario Histórico de Bósque de Pómac, Refugio de vida silvestre Laquipampa entre otros. Destaca también en el departamento, la gastronomía y artesanía Lambayecana.

En lo que se refiere a infraestructura turística, Lambayeque ocupa el puesto 11 a nivel nacional en número de establecimientos, detrás de los departamentos Ancash y Junín.

**CUADRO N°26: NÚMERO DE HOTELES Y RESTAURANTES EN EL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE.**

FRENTE ECONOMICO	Distrito	Hoteles/ Hostales	Restaurantes
ZAÑA	N. Arica	1	3
	Oyotun	4	7
	Zaña	3	4
	Cayalti	2	8
TOTAL DEL FRENTE		10	22
LA LECHE	Illimo	0	15
	Jayanca	0	14
	Morropon	0	12
	Mochumi	0	18
	Tucume	3	18
	Pacora	0	13
TOTAL DEL FRENTE		3	90
MOTUPE-OLMOS	Motupe	5	14
	Olmos	16	46
	Chochope	-	-
TOTAL DEL FRENTE		21	60
CHANCAY	Chiclayo	208	99
	Chongoyape	2	4
	J.I.Ortiz	55	15
	La victoria	6	25
	Monsefú	1	
	Picsi		2
	Reque	3	3
	Lambayeque	17	
	Manuel Antonio Mesones Muro		
	Pitipo		
	Pueblo Nuevo		
	Ferreñafe	5	25
	Patapo		12
	Pomalca	4	14
	Pucala		5
Tumán	4	23	
TOTAL DEL FRENTE		305	227

**Fuente:** Gobierno Regional Lambayeque. OFPE. Estructura Del Diagnostico Socio Economico Departamento de Lambayeque. 2010.

## 2.4. ASPECTOS DEL MEDIO CULTURAL

Desde hace más de 10 mil años la historia lambayecana ha experimentado etapas de primacías locales y de reunificación regional, teniendo como primeros protagonistas las culturas prehispánicas locales, cuyas herencias vivas y expresiones materiales arquitectónicas se manifiestan hasta hoy: Los “Centros ceremoniales de Purulén, Corvacho, Morro de Eten, Oyotún, Nueva Arica, Chongoyape, La Puntilla, Lucía, y Montegrande” (Fernández A. Julio. 2004); más adelante, con el debilitamiento de la cultura Chavín surgieron los “Mochicas” en la zona costera y los Cañaris en zona andina, luego los grandes Estados regionales como los Mochicas (siglo I al IX años d.c) y posteriormente los Chimús hacia el siglo XIV, hasta que en el siglo XV todo el norte fue integrado al imperio de los Incas.

En este largo proceso histórico de Lambayeque la sociedad étnica moche fue la de mayor protagonismo y desarrollo; cuyas herencias culturales perduran hasta la actualidad como elementos potenciales importantes para nuestra identidad regional.

Más adelante, se experimentó la influencia cultural, social y económica, con la llegada de los españoles y africanos (S.XVI), asiáticos (S.XVIII), quienes trajeron consigo sus formas de vida, costumbres, tradiciones y actividades económicas.

En los últimos 70 años se vivió el desborde de la población migrante de la sierra andina y selva del oriente del país, que hicieron de Lambayeque una sociedad potencialmente diversa.

Hoy Lambayeque se caracteriza por ser una sociedad pluricultural, diversa y multilingüista que representa una gran fortaleza para los retos futuros del departamento, basado en la diversidad de su gente hombres y mujeres, de sus productos materiales y espirituales generadas colectivamente en el territorio; por ello, resulta indispensable promover mecanismos estratégicos de integración para garantizar una sólida voluntad de convivencia, armonía, tolerancia que permita revalorar las identidades individuales y colectivas en el marco de una política y estrategia de inclusión, democracia y de gobernabilidad.

Nuestro comportamiento hoy debe estar orientado a “construir un diálogo horizontal entre las diversas culturas, que se sustenta en el reconocimiento de la ciudadanía plena para todas y todos los miembros de la sociedad, respetando sus diferencias culturales”, principio denominado como interculturalidad.

En el Perú existe “una crisis de interculturalidad”, porque “la cultura mediática viene desplazando a la cultura autóctona en todas sus formas y expresiones” (Jurgen Colfe). Este es una de las grandes limitaciones del desarrollo de Lambayeque y del país, debido a que el principio de la interculturalidad es muy débil, poco conocido, en la práctica casi no existe, en consecuencia la sociedad Lambayecana no está integrada por intereses e identidad colectiva, no existe una identidad regional definida; podemos concluir que el proceso de identidad lambayecana aún está en construcción; por ello la necesidad de promoverla y fortalecerla.

## Los grupos culturales antiguos y recientes de Lambayeque

En Lambayeque existen dos grupos potenciales bien definidos: (1) los de procedencia ancestral (grupos étnicos Mochicas y Cañaris) y (2) la población migrante de procedencia de espacios andinos, oriente del país y extranjeros.

**Grupo Etnico Cañaris.** Asentado en el espacio andino de los distritos de Cañaris e Incahuasi (provincia de Ferreñafe) y parte alta del distrito de Salas (provincia de Lambayeque), los cuales pertenecen a la familia etno lingüística Quechua.

Cuenta con una importante población de aproximadamente en 23,199 habitantes, el 2,1% de la población departamental, con habla predominante Quechua, con un potencial sociocultural particular que la diferencia del resto del departamento, configurando y expresando una unidad de convivencia que rebasa los ámbitos políticos administrativos de los departamentos de Piura y Cajamarca. Una de las grandes limitaciones de este grupo es el estado de pobreza extrema, una cultura en proceso de debilitamiento, en particular de su lengua materna “quechua” frente al castellano, pasando de 2.3% en 1993 a 2.2% en 2007; por lo que se debe impulsar programas de desarrollo y de revaloración integral.

**Grupo Etnico Muchik.** Potencial importante del departamento con una población de 252,669 habitantes, ubicado mayormente en la franja costera (distritos de Puerto Eten, Ciudad Eten, Mosefú, Santa Rosa, Pimentel, San José y Mórrope); además en los distritos de Mochumí, Illimo, Túcume, Pacora, Jayanca y distrito Ferreñafe; identificados como pueblos de agricultores, pescadores y artesanos, con expresiones culturales vivientes que manifiestan su continuidad étnico ancestral.

La principal limitación de este grupo, es el proceso de debilitamiento sociocultural; muchos de sus elementos están desintegrados, sumadola pobreza de muchos de éstos distritos. Por lo tanto es necesario implementar estrategias que permitan superar esta limitación. Un elemento de integración y desarrollo regional Moche fue su lengua materna “Muchik”; herencia que viene desapareciendo quedando algunos rezagos o topónimos usados todavía en algunas familias de los distritos principalmente de Eten, Reque, Monsefú y Mórrope.

**Los Migrantes extranjeros,** es un potencial que se remonta al siglo XVIII y XIX, Lambayeque y el país ha sido protagonista de los procesos de migración extranjera, españoles y mestizos eran muy pocos para explotar las grandes riquezas del territorio, y como tal recurrieron a la importación de esclavos africanos para los trabajos de las haciendas de la costa del país principalmente azucareras, posteriormente asiáticos y europeos.

**Africanos (Afroperuanos),** grupo asentado en el distrito de Zaña, Pisci (Capote), en menor proporción en Tumán y Pítipo (Batan Grande), con una herencia cultural viva expresada en sus artes, folklore, gastronomía, junto a las demás cultura locales constituyen elementos importantes en la construcción de la identidad regional.

**Asiáticos**, población de procedencia china y japonesa que se ubicaron en la ciudad de Chiclayo y centros urbanos más importantes de los distritos de la provincias de Chiclayo, juegan un rol importante en la cultura y economía regional; en sus inicios participaron en la masa laboral agrícola posteriormente se convirtieron en un grupo dinámico del sector servicio (comercio). Este grupo conserva su cultura e identidad propia, practica la gastronomía tradicional oriental y en otros casos, combina con la gastronomía local (Chifa); además conserva la lengua y organización (Colonia China).

**Migrante andino y selvático.** La modernización de la economía de la hacienda en la costa, trajo consigo una creciente migración de trabajadores de la sierra y selva peruana que se unieron a los negros y los asiáticos ya establecidos, iniciando un proceso diverso, dinámico y explosivo que se hizo visible en la década del 20 y mucho más durante el periodo del 40 al 70 del siglo pasado, cuyos efectos más inmediatos fueron el acelerado crecimiento poblacional y la reconfiguración del rostro sociocultural y económico del departamento; haciéndolo uno de los más prósperos del norte del país.

Lambayeque recibió y sigue recibiendo población de los departamentos de Cajamarca, Piura, selva norte y oriente del país (Dptos. de Amazonas, San Martín, Loreto), además de otros como La Libertad y Lima, asentadas sobre todo en el espacio urbano-marginal de las ciudades de Chiclayo, Lambayeque y Ferreñafe, con una gama de elementos culturales e identidades; lo cual ha permitido la creación de Asociaciones, clubes, colonias de residentes, entre otros.

### **Tecnología ancestral**

El lambayecano prehispánico para establecerse en los valles tuvo un conocimiento y **manejo del recurso hídrico**, contó con un sistema de infraestructura hidráulica, a través de una red de canales que se transformaron en obras monumentales y que se pueden evidenciar a la actualidad. Los moches fueron los más sobresalientes con un sistema de irrigación que se resiste a desaparecer, como por ejemplo el canal del Racarumi que nace en Chongoyape y termina en Batangrande, la acequia Taymi, que llega a Ferreñafe y Mochumi, la acequia Lemepe (río Reque) entre otros.

El complejo Lambayeque - La Leche – Motupe es el área de irrigación y población más extensa y compleja de la costa peruana. Su complejidad está dada por: la topografía, sistema de ríos, sistema de canales, métodos administrativos, centros poblados y podemos agregar a esto sus sistemas constructivos del pasado. Configurando un área amorfa. Los canales de irrigación transportan agua del valle de Lambayeque hacia el valle La Leche y del valle La Leche hacia el valle Motupe. En épocas pasadas estos valles tenían canales de irrigación más interconectados de lo que se tiene hoy.

La ocupación humana durante el Horizonte Temprano o Formativo tuvo presencia en Lambayeque, Chongoyape, Pátapo, Pampa Grande; hasta hace pocos años solo algunas muestras dejaban establecer su existencia. Son innumerables los objetos de la Cultura Chavín, Cupisnique, que son evidencia para asegurar que Lambayeque fue foco importante de esta etapa de la historia. Debe informarse que por los datos recogidos, solo alcanzó ocupación importante en la parte media o superior del valle donde la configuración del terreno, con declive marcado permitió los primeros pasos de la agricultura a grupos o clanes que no contaban con abastecimiento suficiente para tener

“especialistas” en irrigación. La construcción de grandes sistemas, de irrigación, evidencia que no son obras de este Horizonte.

Este admirable sistema de canales de regadío, permitió el desarrollo de la agricultura y a la formación de una alta cultura agraria en Lambayeque, alcanzando pericia y auge tecnológico en la hidrología.

Los antiguos peruanos sobresalieron en **cerámica y orfebrería**, siendo en esta última donde destacaron artísticamente al producir objetos de metal, especialmente en oro, que en gran cantidad han sido hallados en los cementerios prehispánicos de la región Lambayeque. Los objetos de oro de mayor antigüedad encontrados en territorio lambayecano pertenecen al horizonte temprano y su descubrimiento fue casual, por pobladores del área rural. Pero no solamente el oro fue el metal empleado en este periodo, también trabajaron el cobre, metal con el que alcanzaron una técnica de acabado que les permitía hacer objetos como las máscaras funerarias doradas con aleación ternaria de cobre, plata y oro, cuyas superficies eran sometidas a un tratamiento que eliminaba de ellas el cobre y la plata y en consecuencia las enriquecían de oro.

En 1937, excavaciones clandestinas en el bosque de Pómac de la ex-Hacienda Batangrande, puso de manifiesto la importancia del sitio arqueológico correspondiente a la cultura Lambayeque – llamado “Sicán”, por el Dr. Izumi Shimada. Los hallazgos revelan la presencia de un asentamiento altamente organizado, jerarquizado, fuertemente ligados a las actividades religiosas y uno de los más grandes panteones del prehispánico. Existe en el sitio además una abundante arquitectura monumental del adobe.

En cuanto a la **arquitectura** en la región Lambayeque se van a desarrollar dos periodos arquitectónicos diferentes, el primero con una antigüedad de 3,000 a 3,500 años que corresponde a la fase temprana prehispánica, y el segundo al periodo virreinal, este último con una antigüedad de 500 años, pero ambos usando como material constructivo el adobe, la madera del algarrobo y la tecnología tradicional heredada de sus antepasados. Son impresionantes las obras arquitectónicas prehispánicas por su monumentalidad, por el número y variedad de edificaciones que surgieron en territorio lambayecano.

La etapa constructiva se inicia en el periodo formativo, siendo las evidencias más antiguas, hasta ahora en Lambayeque el hallazgo de Ventarrón, seguido por el sitio arqueológico de Purulen en el valle de Zaña, este último con una antigüedad aproximada de 1,500 años d.C. La característica de la arquitectura prehispánica lambayecana está dada por los materiales utilizados, el adobe, la forma de pirámide truncada, los accesos por medio de rampas, muros decorados con pintura y altorrelieves policromados, infraestructura utilizada con fines religiosos-administrativos.

Esta gigantesca obra constructiva debió significar abundante mano de obra y la fabricación de millones de adobes, que requería un sistema debidamente organizado y muy jerarquizado, sobre todo con una especial técnica que le permitió utilizar los materiales y proporciones adecuadas en la fabricación del adobe y en el uso apropiado del tronco de algarrobo. Estas evidencias arquitectónicas se encuentran diseminadas casi por todo el territorio lambayecano, obras monumentales como el sitio de Túcume, Batan Grande, la Chotuna, Pampa Grande, Apurlec, Jotoro, entre otras, que se encuentran dispersas en zonas desérticas que antiguamente fueron extensas áreas de cultivo regadas por un complejo sistema de canales.

También desarrollaron un **sistema de caminos o qhapaq ñan**, de la cual aún existen relictos en situación de constante deterioro.

Una serie de factores han causado enormes daños irreversibles a la arquitectura monumental prehispánica, originados por el fenómeno de El Niño a través de los siglos, como consecuencia de las lluvias torrenciales sobre conjuntos edificados de adobe. Pero a estos daños se han sumado la acción antrópica (huaqueros, excavadores clandestinos de tumbas en sitios arqueológicos), que han contribuido a la destrucción de las edificaciones y a la pérdida de su importante decoración mural, como en el caso de la Huaca Pintada de Illimo, fotografiadas en 1916 por Enrique Bruning, publicada en un periódico de Chiclayo en el año de 1927 por Lorenzo Orrego. Hoy, en la costa norte han aparecido nuevas evidencias de la importancia que tuvo la decoración mural en la arquitectura prehispánica, para el caso de Lambayeque el descubrimiento arqueológico de las pinturas murales de Ucupe en el valle de Zaña.

### **Hechos culturales hispánicos y republicanos**

El panorama cultural prehispánico de Lambayeque cambió con la presencia española a partir de 1532, inicio del proceso de desarticulación cultural, social, económica de los pobladores lambayecanos y del antiguo Perú. En 1536, Pizarro dividió el pueblo de Túcume entre Juan Roldán y Juan de Osorno, Pacasmayo fue dividido en cuatro encomiendas, Cherrepe, Moro, Chepén y Jequetepeque. Fray Domingo de Santo Tomás también advirtió este fenómeno en 1550, señalando que los españoles frecuentemente dividían una provincia hasta en tres o cuatro encomiendas.

Conquistar y fundar ciudades fue la doble tarea de los españoles y como primera medida estratégica para consolidar su posición iniciaron la evangelización de los indígenas con la enseñanza de la religión católica. Esto suponía alejarlos de sus Huacas Sagradas, poner en práctica las reducciones indígenas y aplicar verticalmente la extirpación de idolatrías, con la finalidad de que adopten un nuevo sistema cultural, social, económico y practiquen la nueva religión católica. Esto suponía además la edificación de templos católicos, dando origen a las capillas doctrinales que se multiplicaron por todo el territorio, en resumen un nuevo patrón cultural que rige la formación y destino de las ciudades en creación.

Pocos años después el paisaje del valle se verá transformado por el perfil del campanario y la cúpula de los templos católicos que comienzan a levantarse en territorio lambayecano, con un estilo completamente diferente a la arquitectura prehispánica, en lo que se refiere a la forma de la edificación, pero en cuanto al uso y la técnica de los materiales de origen prehispánico continuaron empleando el algarrobo y el adobe, usados con mayor nitidez en el siglo XVI. Un ejemplo de esta transculturación ibero andina es la construcción de la Capilla Doctrinal de San Pedro de Mórrope, una arquitectura inicial del virreinato, siglo XVI, entre 1541 a 1545. Tiene la forma de un templo occidental, pero la estructura interna de troncos, vigas de algarrobo y altar mayor escalonado corresponden sin lugar a dudas a un modelo de sitio sagrado prehispánico propio del mundo andino del antiguo poblador mochica.

Más adelante se construyó el primer monasterio de la orden franciscana en el valle de Santa María de Chiclayo, entre 1561 a 1585. Siendo el primer hito fundacional del actual centro urbano de la ciudad de Chiclayo.

En 1961, la Junta de Obras Públicas de Chiclayo demolió la Iglesia Matriz y el primer claustro de arcos ojivales del monasterio franciscano del siglo XVI, fue el inicio de la destrucción de una de las edificaciones franciscanas más antiguas del virreinato. Significó

además la pérdida de su identidad cultural y la mutilación del símbolo del nacimiento de la ciudad de Chiclayo.

Las ciudades de Ferreñafe, Lambayeque y Chiclayo no cuentan con fundación española, son consecuencia de las reducciones indígenas del siglo XVI. Caso diferente, es el de la Villa de Santiago de Miraflores en el Valle de Zaña, que tiene hasta cinco actas fundacionales españolas; la primera fundación como Villa es la que corresponde al 25 de Abril de 1563, acto realizado por el Licenciado Don Diego de Pineda, comisionado por el Virrey Diego de López de Zúñiga. Zaña fue el primer centro urbano de mayor importancia en la costa norte, llegó a tener los conventos pertenecientes a las órdenes religiosas de San Agustín presentando un estilo arquitectónico del gótico tardío, San Francisco, Nuestra Señora de las Mercedes, La Matriz, la iglesia parroquial, San Juan de Dios, la parroquia de Indios Santa Lucía, además de suntuosas residencias.

Este dinámico auge que presentaba Santiago de Miraflores, va a experimentar un cambio radical, casi violento y que va a detener su prosperidad, originada por una tormentosa noche, de fuertes lluvias y relámpagos que iluminaban fugazmente las cúpulas de los templos, que sufrieron uno de los peores desastres, por efectos de inundación de las aguas del río Zaña (15 de marzo de 1720) que dejó destruida casi por completo la arquitectura civil doméstica urbana y afectando seriamente los templos y conventos del lugar, que por estar edificados con materiales de gran resistencia soportaron los daños causados por la naturaleza, que fue conocido siglos después como el Fenómeno de El Niño.

Estos acontecimientos fueron el inicio del abandono de la arquitectura monumental y destrucción del centro urbano de la villa de Santiago de Miraflores en el valle de Zaña, marcando el fin de la única ciudad con fundación española en el departamento de Lambayeque; la cual posteriormente fue reemplazada por la actual ciudad de Lambayeque.

El siglo XVIII es el periodo de auge de la actual ciudad de Lambayeque, confirmada por su arquitectura que aún se mantiene en pie, casas levantadas con esmero, con su distribución clásica de los tiempos virreinales y con una variedad arquitectónica magníficamente elaboradas, conseguidos con el uso de los materiales empleados como la madera de algarrobo y el adobe. En Lambayeque existió un gran movimiento comercial, utilizando vías de transporte marítimo.

En el primer tercio del siglo XIX, en Lambayeque se produjo un hecho histórico trascendental para la vida política del país. Es la primera ciudad en la costa Norte del Perú virreinal que proclama su independencia el 27 de Diciembre de 1820, acto patriótico ratificado en una sesión pública y solemne en el Ayuntamiento de la ciudad.

Es a fines del siglo XIX que Lambayeque pierde su hegemonía económica y surge la ciudad de Chiclayo como un nuevo enclave económico y desarrollo urbanístico de una ciudad del siglo XX. Se trasladan familias lambayecanas y llegan inmigrantes europeos que se afincan en esta ciudad. El auge comercial será uno de los factores de fijar residencia, pero influye también las sucesivas inundaciones de que es objeto la ciudad de Lambayeque, como las registradas en 1828, 1871 y por último, la más grave de todas producida en el año de 1875.

La ubicación geográfica estratégica de la ciudad de Chiclayo la ha convertido en polo de desarrollo y en una de las ciudades con más movimiento comercial en el norte del Perú; que sumado a la actividad agrícola influye en su vida económica y social.

## 2.5. ASPECTOS DE LA ZONA MARINO COSTERA

La zona costera de Lambayeque, se encuentra situada en la región norte del territorio peruano y limita al norte con el Departamento de Piura, en Cabo Verde (06° 22' 12" S – 80° 34' 24" W) y al Sur con el Departamento de la Libertad, en Punta Chérrepe (07° 41' 18" W) y, presenta un frente costero de 145 Km aproximadamente.

### 2.5.1. Caracterización Física<sup>6</sup>

#### a. Geológica:

Lambayeque se extiende en su mayor parte sobre la vertiente occidental de la cordillera de los andes, conformando tres conjuntos morfológicos diferenciados, que corren paralelos: el litoral, la llanura costera y la zona montañosa. Fisiográficamente, la costa está conformada por materiales recientes pertenecientes al cuaternario, con una antigüedad menor de un millón de años.

#### b. Geomorfológica:

El litoral se caracteriza por constituir una línea continua, orientada en sentido noreste – sudeste y casi sin accidentes. Se presenta como un desierto desecado premontano tropical, y zonas de levantamientos marinos, con mareas poco amplias y, con una geomorfología de planicies sedimentarias, cerros y colinas bajas, que se elevan cada vez más hacia el este.

Morfológicamente las playas están divididas por dos tipos de relieve predominantes: playas bajas de arena al norte de la desembocadura del río Reque y playas de acantilados y arena o canto rodado al sur. Las costas están bañadas por fuertes corrientes y con rompientes desordenadas.

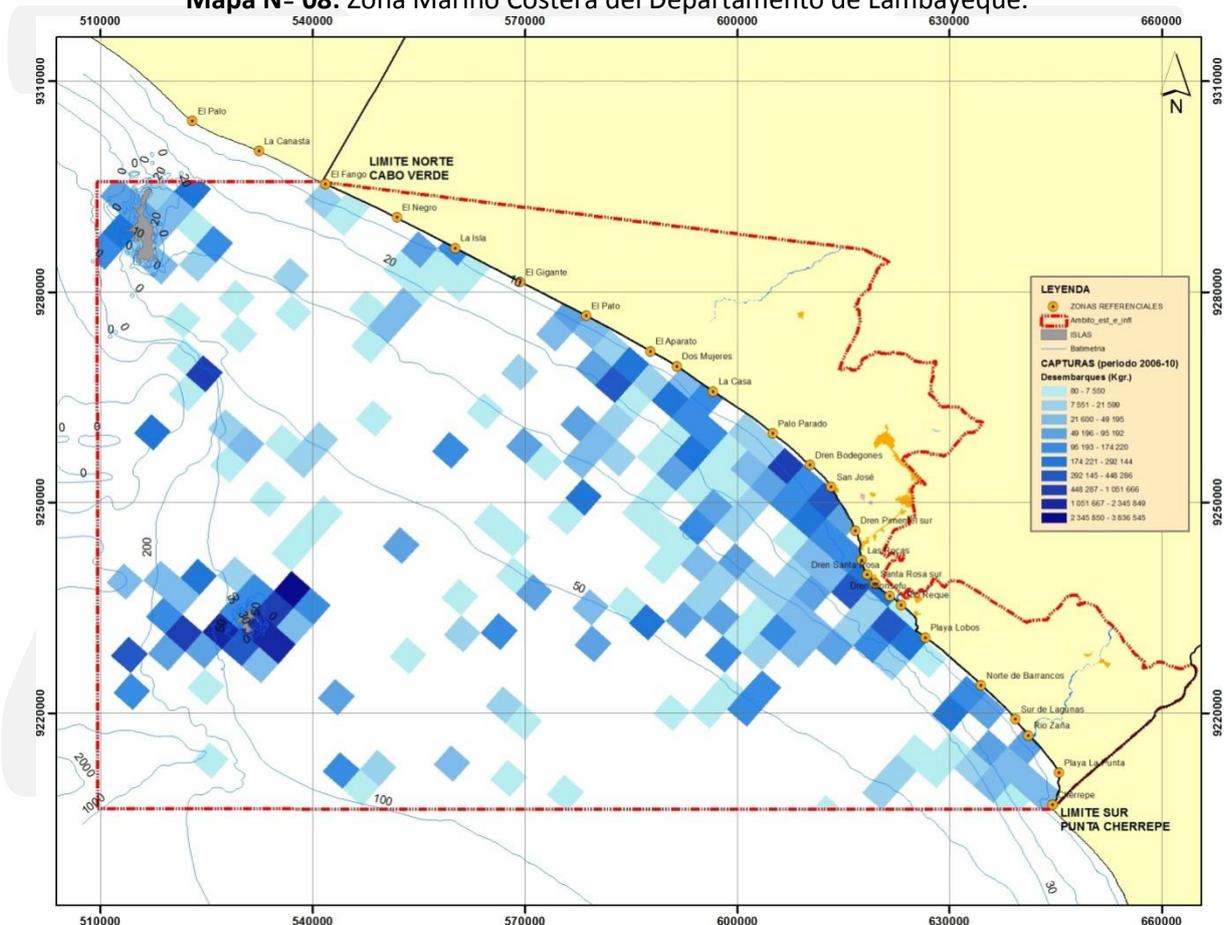
Se observa la formación de dunas costeras, estas presentan formas de media luna aisladas en zonas alejadas de la playa o formando familias frente al mar, a veces éstas se sueldan en forma lineal, las de atrás con las de adelante, para originar en conjunto una especie de colinas de dunas, en su mayoría cubiertas por vegetación.

<sup>6</sup> IMARPE Diagnóstico Ambiental de la Zona Costera de Lambayeque. 2004

### 2.5.2. Productividad Hidrobiológica Marina:<sup>7</sup>

Para analizar la distribución y ubicación de los recursos hidrobiológicos se utilizó como base el registro georeferenciado de desembarques que considera la cantidad de capturas en un periodo de tiempo de 5 años (desde el 2006 hasta 2010) por tipo de especie (demersales, pelágicos y bentónicos). Para representar en el ámbito marino se construyó una grilla de 2 x 2 millas, se tomó la sumatoria de desembarques por grilla mediante la utilización de los sistemas de información geográfica (Ver mapa).

Mapa Nº 08: Zona Marino Costera del Departamento de Lambayeque.



Registro georeferenciado de desembarques que considera la cantidad de capturas en el periodo 2006 hasta 2010

Las capturas de las especies expresan el potencial que tienen cada una de las zonas en las cuales se registran, representando la producción natural del departamento, por lo tanto se concluye que las mayores concentraciones del recurso hidrobiológico marino están localizadas en áreas adyacentes a las islas con rangos entre 448 a 3 836 Tn aproximadamente; en las áreas adyacentes a la costa hasta una profundidad de 50 metros encontramos concentraciones entre 49 a 448 Tn aproximadamente; y concentraciones entre 0 a 49

<sup>7</sup>Memoria descriptiva del sub modelo de aptitud productiva de los recursos naturales renovables.

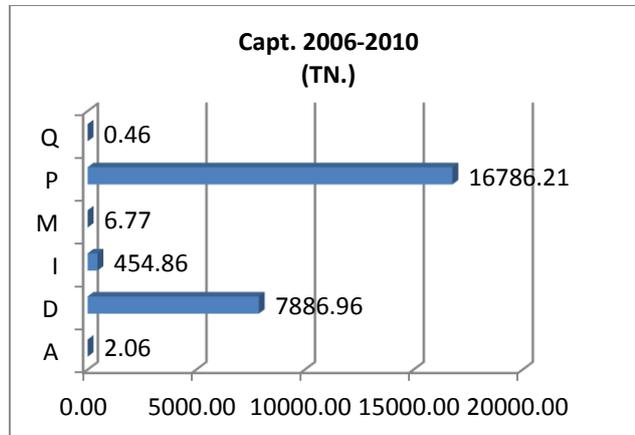
Tn aproximadamente se encuentran de manera dispersa en todo el ámbito de estudio.

Del registros de capturas en el periodo antes mencionado, podemos concluir que se han registrado las mayores capturas del grupo pelágico, en las cuales encontramos especies como la anchoveta, anchoveta blanca, bonito, caballa, cojinova, etc en volumen de 16 786.21 Tn, que representan el 66.78 %; seguido del grupo de los Demersales en los cuales encontramos las especies como chita, lisa, suco, lorna, tramboyo, congrio, lenguado, cachema, etc en volúmenes de 7889.96 Tn, que representan el 31.38 %; y especies del grupo de los Invertebrados, Algas y Quelonios con volúmenes de 454.86; 2.06; y 0.46 toneladas, respectivamente.

**CUADRO N°27. REGISTRO DE CAPTURAS POR ESPECIES  
(Periodo 2006 – 2010).**

ESPECIES HIDROBIOLÓGICAS	SIMB	CAPT. 2006- 2010 (KG.)	CAPT. 2006- 2010 (TN.)	%
Yuyo	A	2060	2,06	0,01
chita, lisa, suco, lorna, tramboyo, congrio, lenguado, cachema, etc.	D	7886964	7886,96	31,38
calamar, cangrejo, pulpo, pota, etc.	I	454859	454,86	1,81
delfín, chancho marino,	M	6774	6,77	0,03
anchoveta, anchoveta blanca, bonito, caballa, cojinova, etc.	P	16786205	16786,21	66,78
tortuga verde	Q	462	0,46	0,00
TOTAL		25137324		

**GRÁFICO N°07: VOLUMEN DE CAPTURAS POR ESPECIES EN ZONA MARINA DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERIODO 2006 – 2010**

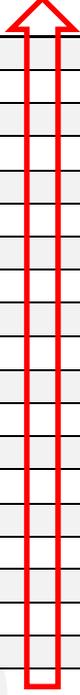
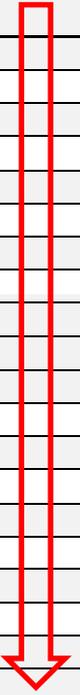


# ZEE

## CAPITULO III

### 3.1. CRITERIOS DE VALORACIÓN PARA EL ANÁLISIS DEL TERRITORIO

Para analizar y evaluar el territorio en cada uno de los sub modelos que determinan la ZEE del Departamento de Lambayeque, se utilizó y aplicó una matriz de valoración, con el objetivo de uniformizar y homogenizar los resultados de manera que pueda facilitar la integración y definición de las zonas ecológicas y económicas.

Cuadro N° 28. MATRIZ DE VALORACIÓN				
GRADO	PUNTAJE PARA LA MATRIZ DE EVALUACIÓN			MAPA TEMÁTICO
	ARRIBA		ABAJO	UNIDAD CARTOGRÁFICA
MUY ALTO		3.0		
		2.9		
		2.8		
		2.7		
		2.6		
ALTO		2.5		
		2.4		
		2.3		
		2.2		
		2.1		
MEDIO		2.0		
		1.9		
		1.8		
		1.7		
		1.6		
BAJO		1.5		
		1.4		
		1.3		
		1.2		
		1.1		
	1.0			

Los criterios de Análisis del Territorio de Lambayeque dieron lugar a la discusión de criterios de valoración para determinar los grados o niveles de calificación de cada uno de los atributos empleados, en función a los objetivos de cada submodelo. Este análisis se realizó a través de reuniones técnicas con los miembros de las Subcomisiones de los submodelos de la ZEE (para cada submodelo se conformó una subcomisión técnica).

Para determinar los valores de ponderación en la elaboración de los submodelos auxiliares, intermedios y finales, se consideró trabajar bajo el esquema de interpretar cada atributo, las que por su descripción y condición se consideró en el rango de Muy Alto: Valores de 2.5 – 3.0, Alto: Valores de 2.0 – 2.4, Medio: Valores de 1.5 – 1.9, Bajo: Valores de 1.0 – 1.4, puntuaciones que se asignaron de acuerdo al criterio de los especialistas de cada temática.

### 3.2. DETERMINACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL TERRITORIO.

De acuerdo a las características del territorio en sus componentes físicos, biológicos, socioeconómicos, culturales, etc., en el ámbito continental y marino, se definieron 8 criterios de análisis que dieron lugar al desarrollo de 8 sub modelos, correspondiendo para cada uno de ellos un objetivo determinado, mediante los cuales se analizó el territorio de manera integral.

#### 3.2.1. VALOR PRODUCTIVO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES.

Este criterio está orientado a determinar las unidades ecológicas económicas que poseen mayor aptitud para desarrollar actividad productiva con recursos naturales renovables. En este sentido, para evaluar las unidades ecológicas económicas se ha desarrollado el sub modelo de actividad productiva de recursos naturales renovables.

A través de este sub modelo se determinó el potencial productivo de los recursos naturales renovables que posee el departamento de Lambayeque. El interés de construir y desarrollar este sub modelo fue, conocer las potencialidades y limitaciones con que cuenta el departamento, respecto a los recursos naturales renovables; que permita orientar la formulación de proyectos productivos integrales; para ello se consideró a los suelos de aptitud para cultivos en limpio, para cultivos permanentes, para producción forestal, para pastos; y de aptitud para la implementación de actividades agroindustriales; con disponibilidad del potencial hídrico, del potencial energético renovable no convencional (energía eólica y solar), así como el potencial turístico.

El Mapa representa el resultado del sub modelo, el cual expresa la distribución espacial del Potencial Productivo de Recursos Naturales Renovables, en los cuales se identificaron 50 Zonas con aptitud productiva, en los que podemos observar 06 grandes zonas, las cuales se diferencian cada una en función a las potencialidades asociadas a ellas, tales como: energético renovable no convencional, potencial hídrico y potencial turístico.

Zonas para cultivos en Limpio, con 389 113.75 ha., en los que se identificaron 10 zonas, ubicadas básicamente en las terrazas bajas inundables adyacente a los cauces de ríos, terrazas medias próximas a las anteriores y las planicies aluviales, en las cuencas Zaña, Chancay, Motupe – La Leche y Olmos Cascajal; cada una con sus particularidades.

Zonas para cultivos permanentes, con 89 013.58 ha., en los que se identificaron 05 zonas, ubicadas al oeste del centro poblado Motupe y adyacente a él, por otro lado en las áreas próximas a Olmos y Cascajal.

Zonas aptas para pastos, con 443 900.05 ha., en los que se identificaron 13 zonas ubicadas en las planicies de origen eólico, colinas bajas, laderas de montañas, todos ellos en las intercuenas entre Chancay y Zaña, además en las zonas planas de Olmos, y en la parte alta de Salas, Cañaris.

Zonas aptas para producción forestal, con 38 268.73 ha., en los que se identificaron 10 zonas, ubicadas en laderas de montañas en la zona altoandina, que están en parte de los distritos de Cañaris e Incahuasi.

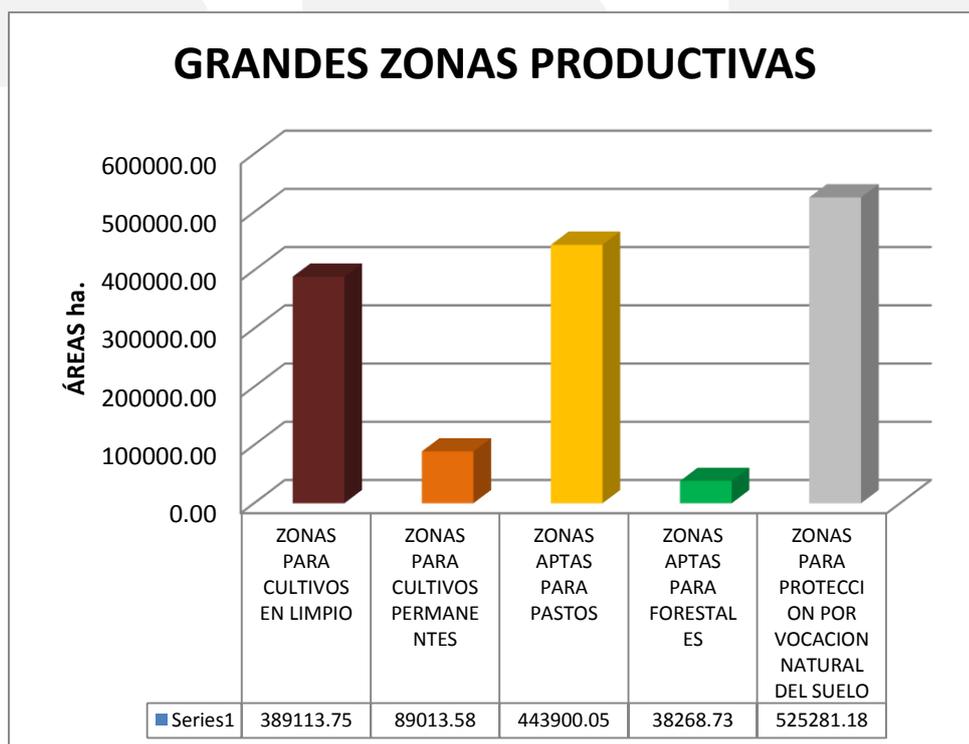
Zonas para protección, 525 281.18 ha., en los que se identificaron 09 zonas, ubicadas en áreas de origen marino próximas al litoral adyacentes a centros poblados: Lagunas, Puerto Eten, San Rosa, Monsefú, entre otras; en el área de origen lacustre, en los cuales existen los afloramientos rocosos, no existiendo cobertura vegetal alguna; todas ellas se identificaron como Protección debido a que no existen suelos o se encuentran con suelos superficiales, sin embargo presentan recursos como los turísticos, mineros no metálicos, energéticos, etc.

Zonas con potencial hidrobiológico marino, en los que se identificaron 03 zonas, ubicadas en el ámbito marino. Podemos mencionar que las áreas próximas a las Isla Lobos de Afuera tiene Potencial Hidrobiológico Muy Alto, seguido de áreas próximas al litoral y adyacente a Lobos de Tierra con Potencial Hidrobiológico Alto y áreas próximas a los demás anteriores con Potencial Hidrobiológico Medio – Bajo.

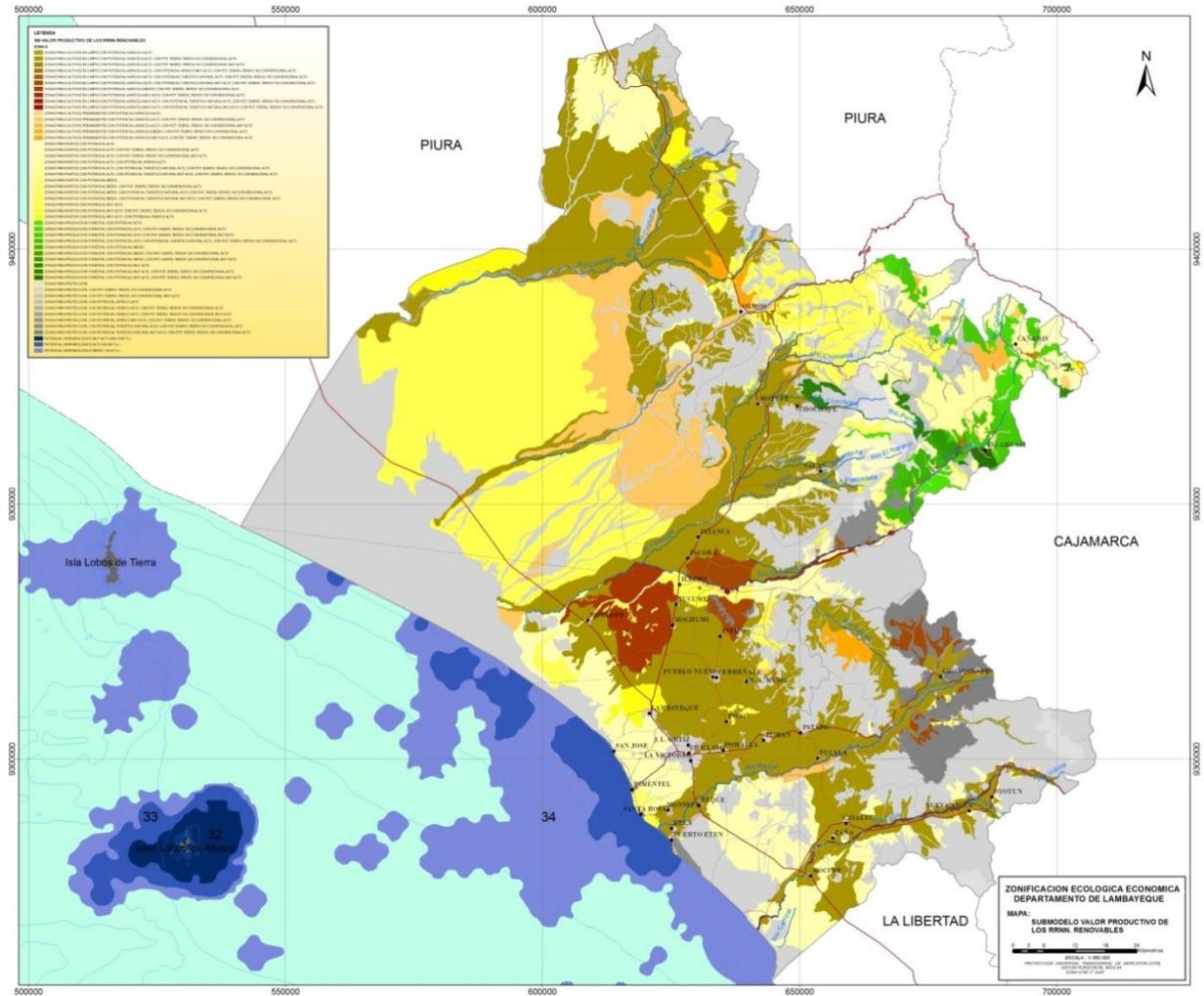
**CUADRO Nº 29. GRANDES ZONAS DE APTITUD PRODUCTIVA**

GRANDES ZONAS PRODUCTIVAS	ÁREAS (ha.)	%
Zonas Para Cultivos En Limpio	389113.75	26.19
Zonas Para Cultivos Permanentes	89013.58	5.99
Zonas Aptas Para Pastos	443900.05	29.88
Zonas Aptas Para Forestales	38268.73	2.58
Zonas Para Protección Por Vocación Natural del Suelo	525281.18	35.36
<b>Área Total</b>	<b>1485577.3</b>	<b>100.00</b>

**GRÁFICO Nº 08. DISTRIBUCIÓN DE LAS GRANDES ZONAS PRODUCTIVAS.**



**MAPA N° 09. APTITUD PRODUCTIVA DE LOS RRNN. RENOVABLES.**



### 3.2.2. VALOR PRODUCTIVO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

Este criterio está orientado a determinar las unidades ecológicas económicas que poseen mayor aptitud para desarrollar actividad productiva con recursos naturales no renovables. En este sentido, para evaluar las unidades ecológicas económicas se ha desarrollado el sub modelo de actividad productiva de recursos naturales no renovables.

El sub modelo de valor productivo de recursos naturales no renovables permite identificar y determinar las áreas con mayor aptitud para desarrollar actividades productivas, mediante el aprovechamiento racional del potencial de los recursos naturales no renovables, específicamente los de origen metálico y no metálico e hidrocarburos, ubicados en el departamento de Lambayeque.

Caso particular para el proceso de ZEE del Departamento de Lambayeque se diferenciaron dos aspectos, los cuales son:

a. Ocurrencias Mineras Metálicas.

Este sub modelo analiza el territorio en función a sus características litológicas y sus características metalogenéticas, concesiones mineras metálicas y proyectos mineros metálicos en exploración y explotación.

El análisis de la Geología/Litología es la base para determinar las ocurrencias mineras metálicas y se complementa con la metalogenia siendo analizado este de acuerdo a variables como proyectos mineros, concesiones mineras, tipo de yacimiento, etc. Los depósitos e historial minero son usados con fines de verificación y validación.

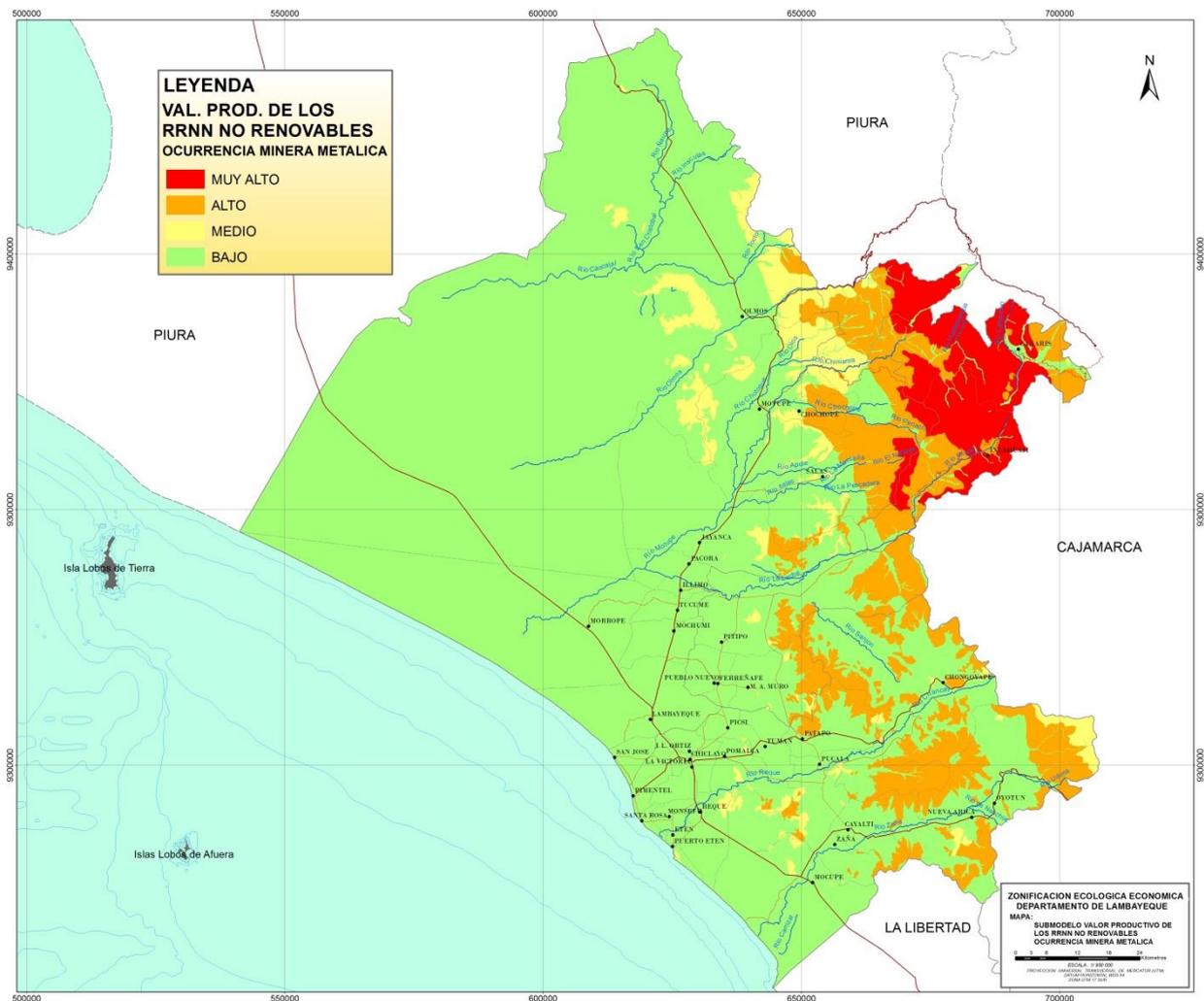
Del análisis se puede diferenciar cuatro niveles en los que se puede concluir de mayor o menor probabilidad de encontrar recurso minero metálico.

En la parte alto andina de los distritos de Cañaris, Incahuasi y Salas se evidencia una probabilidad **muy alta** de encontrar mineral del tipo metálico con 70 514.73 ha., mientras que en las zonas más occidentales en parte de los distritos de Incahuasi, Salas, Cañaris, Chóchope, Chongoyape, Oyotún, Cayaltí, entre otros, presenta un potencial **alto** con 175 931.69 ha. Seguido de los potenciales **medio y bajos** con 69 785.92 ha., y 1 169 344 ha., respectivamente, ubicados en las áreas con pendiente plana a moderadamente empinada que corresponde a las planicies y terrazas de origen cuaternario (depósitos inconsolidados).

**CUADRO N° 30. OCURRENCIAS MINERAS METÁLICAS.**

OCURRENCIA MINERA METÁLICA	ÁREAS ha.	%
MUY ALTO	70514.73	4.75
ALTO	175931.69	11.84
MEDIO	69785.92	4.70
BAJO	1169344.96	78.71
<b>TOTAL</b>	<b>1485577.3</b>	<b>100.00</b>

**MAPA N° 10. APTITUD PRODUCTIVA DE LOS RRNN. NO RENOVABLES. OCURRENCIAS MINERAS METÁLICAS.**



**b. Ocurrencias Mineras No Metálicas.**

Este sub modelo analiza el territorio en función a las variables litológicas, geomorfológicas, concesiones mineras no metálicas y proyectos mineros no metálicos en exploración y explotación (este último no se ha identificado en la actualidad).

El análisis de la Geología/Litología es la base para determinar las ocurrencias mineras no metálicas y se complementa con la Geomorfología, el resultado se analiza de acuerdo a las variables como proyectos mineros, concesiones mineras no metálicas, tipo de yacimiento, etc. Los depósitos e historial minero son usados con fines de verificación y validación.

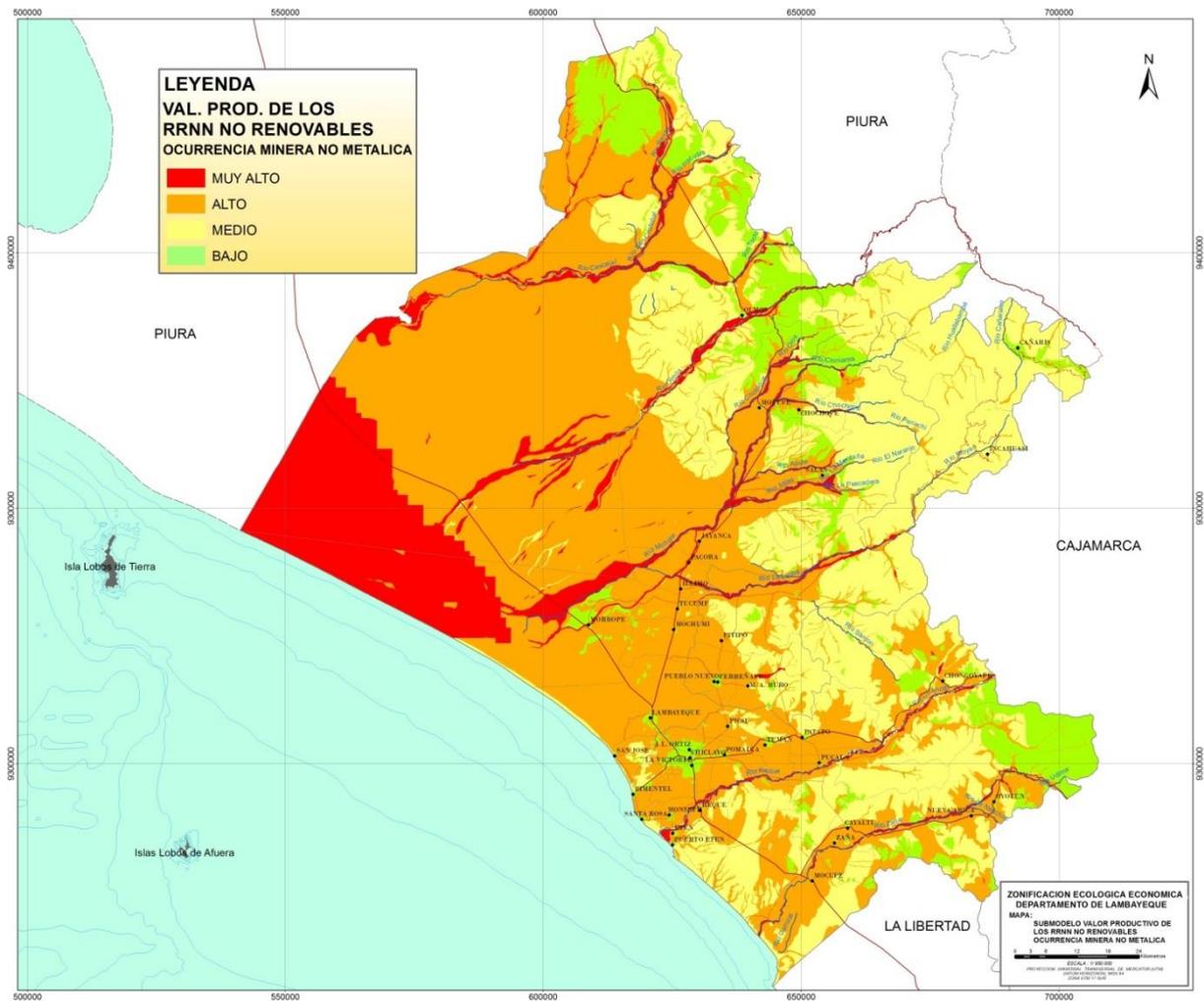
Del análisis se puede diferenciar cuatro niveles de probabilidad para identificar el potencial minero no metálico (de mayor a menor).

Las áreas ubicadas al norte del departamento, en parte de los distritos de Mórrope y Olmos (Lago La Niña) y en los cauces de los ríos Zaña, Chancay-Lambayeque, Motupe-La Leche, Olmos y Cascajal, presentan un potencial muy alto con 170 071.30 ha. En las terrazas medias y planicies de los valles de Zaña, Chancay-Lambayeque, Motupe–La Leche, Olmos y Cascajal se presenta un potencial alto con 702 006.73 ha. En la zona norte, adyacente a los cauces de los ríos encontramos áreas con potencial medio y bajo con 473 562.00 y 139 937.52 ha, respectivamente; en los que se puede encontrar minerales como el yeso, sal y materiales que se emplean en la industria de la construcción.

**CUADRO N° 31. OCURRENCIAS MINERAS NO METÁLICAS.**

<b>OCURRENCIA MINERA NO METÁLICA</b>	<b>ÁREAS ha.</b>	<b>%</b>
MUY ALTO	170071.05	11.45
ALTO	702006.73	47.25
MEDIO	473562	31.88
BAJO	139937.52	9.42
<b>TOTAL</b>	<b>1485577.3</b>	<b>100.00</b>

**MAPA N° 11: APTITUD PRODUCTIVA DE LOS RRNN. NO RENOVABLES. OCURRENCIAS MINERAS NO METÁLICAS.**



La Guía Metodológica elaborada por el MINAM, considera que para el sub modelo de Aptitud Productiva de los Recursos Naturales No Renovables, se debe integrar los resultados del potencial minero metálico con el potencial minero no metálico; sin embargo, para el departamento de Lambayeque se ha considerado realizar el análisis de forma independiente, logrando evidenciar de una manera más real los recursos mineros metálicos y no metálicos del departamento.

### 3.2.3. VALOR BIOECOLÓGICO

Este criterio está orientado a identificar y determinar las áreas con mayor valor en biodiversidad de flora y fauna; permitiendo la protección y conservación del ecosistema. Sin embargo también se puede aprovechar de manera sostenible los recursos naturales renovables y no renovables, por lo tanto ameritan una estrategia especial para la conservación de las especies representativas del departamento y que garanticen su sostenibilidad.

En tal sentido para evaluar las unidades ecológicas económicas se ha desarrollado el sub modelo de Valor Bioecológico utilizando para ello variables tales como: Precipitación, Temperatura, Humedad Relativa, Zonas de Vida, Cobertura vegetal, Fisiografía, Sistemas Ecológicos, Flora y Fauna y criterios de fragilidad de ecosistema, endemismo, amenaza y condiciones bioclimáticas definidas por el especialista en biodiversidad en coordinación con el equipo técnico.

Del análisis se puede diferenciar tres niveles con valor bioecológico (alto, medio y bajo). Sin embargo no se ha encontrado la calificación de Muy Alto para el Valor Bioecológico debido a la falta de registros de flora y fauna en la zona altoandina y la complejidad de espacializar la cabecera de cuenca.

En el departamento de Lambayeque las áreas con alto valor bioecológico comprenden una superficie de 92 250.98 ha., que representan el 6.21 % con respecto al área total del departamento de Lambayeque, estas áreas forman parte de los distritos de Cañaris, Incahuasi, Salas, Santa Rosa y Ciudad Eten; presentando especies endémicas y amenazadas identificadas en estudios especializados por expertos en la materia y una alta vulnerabilidad ante la reducción de los ecosistemas que albergan, por lo tanto es prioritario establecer medidas de conservación antes que sus ecosistemas se deterioren irreversiblemente, siendo desplazado a otros lugar o en caso extremo desaparezcan.

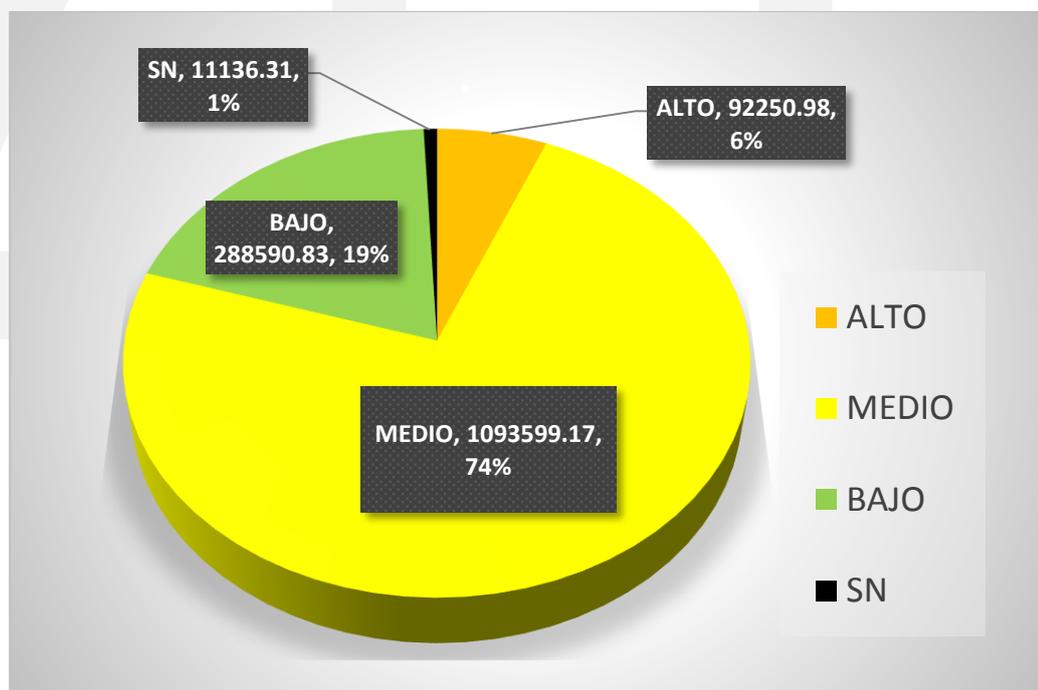
Es importante considerar al Páramo, como sistema ecológico especial y único con alto valor bioecológico, su ubicación geográfica y los servicios ambientales que brinda muestran la gran importancia de este ecosistema. El páramo brinda servicios hidrológicos a las zonas bajas de la cuenca; en el que se consideran dos aspectos importantes: (1) el volumen total “producido” es alto, lo cual resulta de la lluvia, y del hecho que es una vegetación que capta neblina; asimismo del poco consumo de agua por parte de la vegetación propia de este ecosistema y (2) La regulación hídrica que nos ofrece.

Por otro lado las áreas naturales protegidas por el Estado (Santuario Histórico Bosque de Pómac, Refugio de Vida Silvestre Laquipampa, Área de Conservación Regional Huacrupe La Calera, Área de Conservación Regional Bosque Moyan Palacio) y privadas (Área de Conservación Privada Chaparrí y La Huerta de Chaparrí), también presentan un alto valor bioecológico ocupando una extensión de 63 590.22 ha, que representa el 4.28% de la extensión del departamento, coincidiendo con las áreas de alto valor bioecológico identificadas en el submodelo.

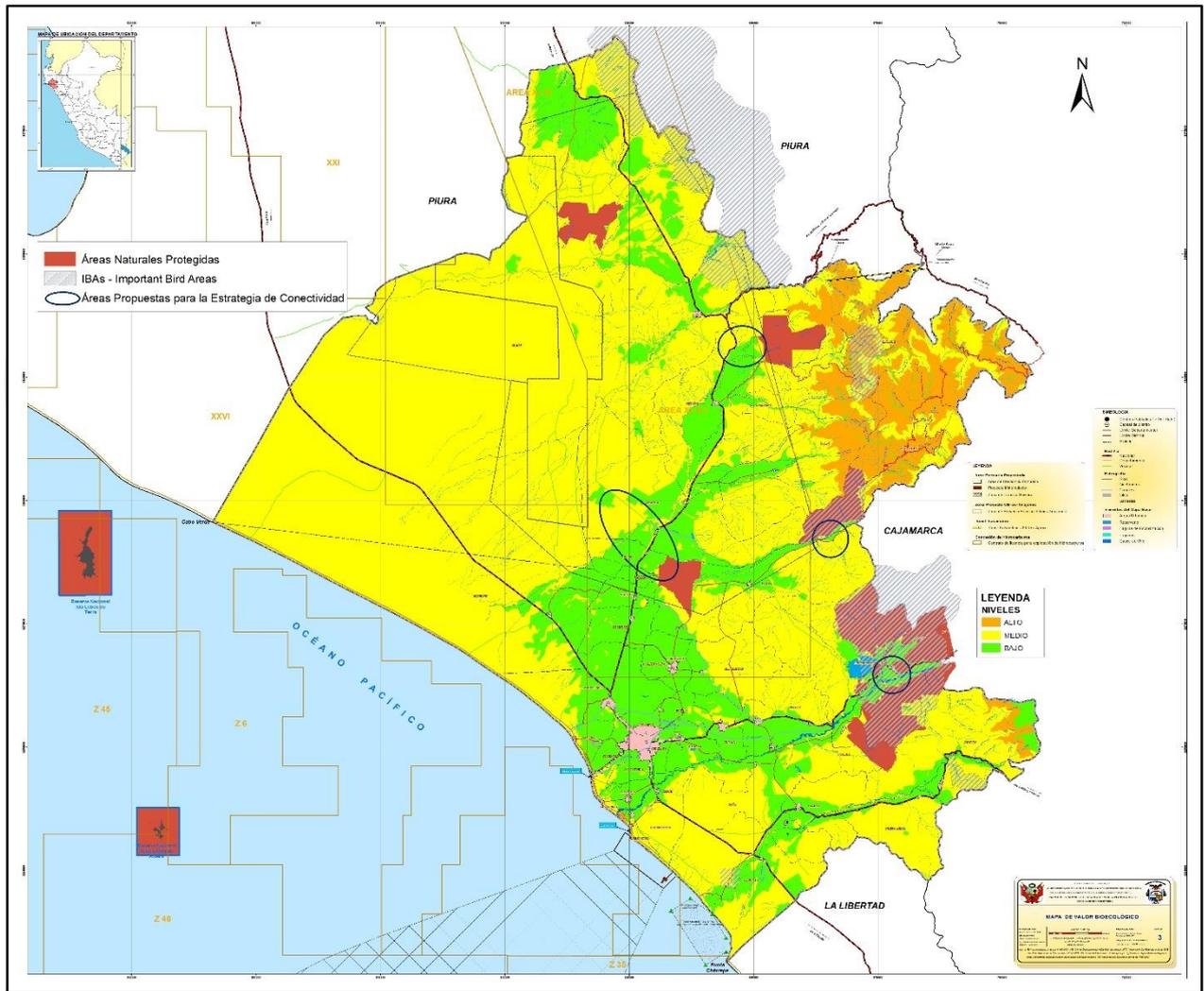
CUADRO N° 32. ÁREAS Y NIVELES DE VALOR BIOECOLÓGICO.

Nivel Bioecológico	ÁREA (Ha.)
ALTO	92250,98
MEDIO	1093599,17
BAJO	288590,83
SN	11136,31
	1485577,29

GRÁFICO N°09: NIVELES DEL VALOR BIOECOLÓGICO



**MAPA Nº 12: VALOR BIOECOLÓGICO.**



**3.2.4. VALOR HISTÓRICO CULTURAL**

Este criterio está orientado a determinar las unidades ecológicas y económicas que presentan una importante riqueza patrimonial, material e inmaterial y usos tradicionales, que ameritan una estrategia especial.

Para evaluar estas unidades ecológicas económicas se ha desarrollado el sub modelo de Valor Histórico Cultural utilizando las siguientes variables: Canales pre hispánicos, sitios arqueológicos, caminos arqueológicos, infraestructura arquitectónica industrial, centros históricos, arquitectura religiosas, evidencias en museos y evidencias en bibliotecas (patrimonio cultural material); pesca tradicional, producción artesanal, medicina tradicional, fiestas religiosas, gastronomía, etnolingüístico y comunidades campesinas (patrimonio cultural inmaterial).

En tal sentido para la interpretación del sub modelo se ha desarrollado dos (02) submodelos intermedios: Patrimonio cultural material e inmaterial que son integrados determinando el Valor Histórico Cultural.

En cuanto al patrimonio cultural material presenta un área ocupada de 1'074,842.85 ha, aproximadamente, que representa el 100% del área total analizada del departamento, es de remarcar, que en el análisis no se ha considerado las áreas que no presentan evidencia de ocupación humana y aquellas que no cuentan con ningún tipo de patrimonio cultural.

El patrimonio cultural inmaterial presenta un área ocupada de 1'190,673.23 ha., aproximadamente, que representa el 100 % del área total analizada del departamento. Para este análisis no se ha considerado áreas que no evidencian ocupación humana, consecuentemente no se identifican variables del patrimonio inmaterial (fiestas religiosas, folclore, gastronomía, etc.).

- **El sub modelo intermedio de patrimonio cultural material** tiene por finalidad identificar áreas ocupadas por patrimonio inmueble que son obras o producciones humanas que no pueden ser trasladadas de un lugar a otro y, el patrimonio mueble que comprende los objetos arqueológicos, históricos, artísticos, etnográficos, tecnológicos, religiosos y aquellos de origen artesanal que constituyen colecciones importantes para la ciencia, la historia del arte, y la conservación de la diversidad cultural del país. También son considerados los documentos manuscritos, fotográficos, cinematográficos, video gráficos, digitales, planotecas, hemerotecas y otros que sirvan de fuente de información para la investigación en los aspectos científico, histórico, social, político, artístico, etiológico y económico.

En el caso de los objetos culturales muebles y los museos son excepcionales conservatorios de la diversidad cultural, centros de acceso a los conocimientos sobre las culturas y de educación formal e informal.

Del análisis del patrimonio cultural material, se concluye que el nivel muy alto ocupa un área de 24,210.06 ha., aproximadamente, que representa el 2.25 % del área total analizada, las mismas que se ubican en parte de los distritos de: Chiclayo, Lambayeque, Ferreñafe, Pítipo, Manuel Antonio Mesones Muro, Cayaltí y Zaña, evidenciando sitios arqueológicos prehispánicos importantes tales como: Santuario Histórico Bosque de Pómac, Batangrande, El Purgatorio o Túcume, Huaca Chotuna, Huaca Rajada, Sipán, Ventarrón, Puerto de Eten, Cinto en Pátapo, Pampa Grande, Cerro Corvacho.

El nivel alto ocupa un área de 150,380.91ha. aproximadamente que representa el 13.99 % del área total, las que se encuentran ubicadas en parte de los distritos de: Lagunas, Nueva Arica, Oyotún, Cayaltí, Zaña, Pucalá, Chongoyape, Pátapo, Tumán, Pomalca, Lambayeque, Manuel Antonio Mesones Muro, Pítipo, Mórrope, Túcume, Illimo, Pacora, Jayanca, Incahuasi,

Cañaris, Salas, Motupe y Olmos, evidenciándose sitios arqueológicos prehispánicos de Purulén, los Geoglifos de Oyotún, Cerro Corvacho, Pampa Grande, Cerro Mulato y las Pampas de Chaparrí, Cinto, Huaca Bandera, La Pava, Jotoro, Apurlec, Ucupe, Sangana, petroglifos de Mano de León y la Quebrada de los Boliches en Olmos.

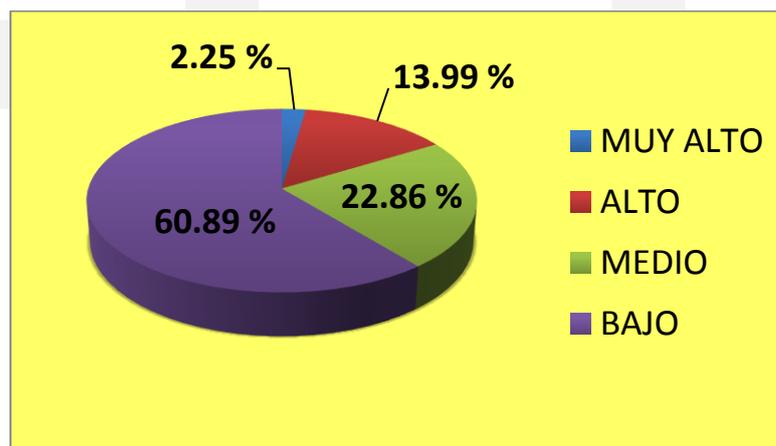
Además, este nivel cuenta con la mayor concentración de patrones de ocupación comprendiendo las zonas y sitios arqueológicos prehispánicos, dándole la importancia y jerarquía, las mismas que se ubican en las cuencas de los ríos Zaña, Chancay-Lambayeque, Motupe-La Leche, Olmos y Cascajal.

En lo que corresponde a los patrones de ocupación colonial y republicano, la mayor concentración se ubica en los centros urbanos históricos de las ciudades de Chiclayo, Ferreñafe y Lambayeque, que comprende la arquitectura civil histórica y las zonas monumentales con alta concentración de arquitectura civil.

**CUADRO Nº 33. ÁREAS Y NIVELES DEL PATRIMONIO CULTURAL MATERIAL.**

NIVEL DE PATRIMONIO CULTURAL MATERIAL	ÁREA (ha)	(%)
MUY ALTO	24210.06	2.25
ALTO	150380.91	13.99
MEDIO	245757.37	22.86
BAJO	654494.50	60.89

**GRÁFICO Nº 10: NIVELES DE PATRIMONIO CULTURAL MATERIAL**



- El submodelo intermedio de patrimonio cultural inmaterial tiene por finalidad identificar las áreas ocupadas por las creaciones de una sociedad cultural basada en costumbres y tradiciones, que son expresión de la identidad cultural y social, además de los valores transmitidos oralmente, tales como los idiomas, lenguas y dialectos autóctonos, el saber tradicional, ya

sean artísticos, gastronómicos, medicinales, tecnológicos, folclóricos o religiosos, los conocimientos colectivos de los pueblos y otras manifestaciones culturales que en conjunto conforman nuestra diversidad cultural.

Del análisis del patrimonio cultural inmaterial, se concluye que el nivel muy alto ocupa un área de 47,278.93ha., aproximadamente, que representa el 40.08 % del área total estudiada; ubicadas en los distritos de: Monsefú, Chiclayo, Lambayeque, Mórrope, Pátapo, Chongoyape, Manuel Antonio Mesones Muro, Ferreñafe, Pítipo, Olmos, Pacora, Jayanca, Incahuasi y Cañaris, que corresponde al componente etnicidad y su variable comunidades campesinas y etnolingüística, cuyos indicadores corresponden al número de familias y su superficie territorial, así como el porcentaje de habitantes que hablan quechua (Incahuasi y Cañaris).

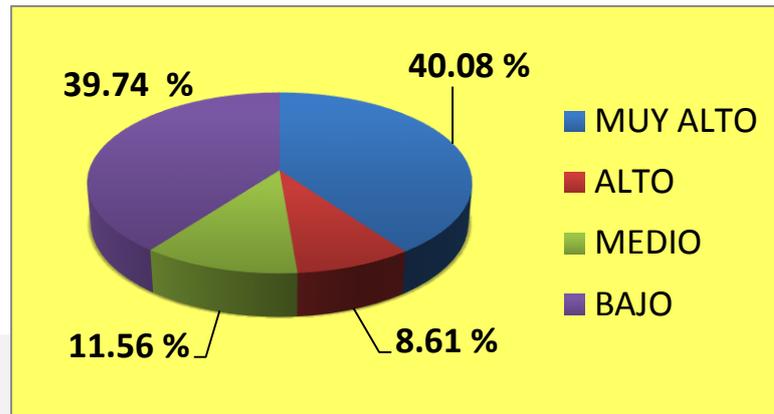
El nivel alto de este patrimonio ocupa 102,567.24 ha., aproximadamente que representa el 8.61 % del área total analizada, estas áreas están ubicadas en parte de los distritos de: Lagunas, Puerto de Eten, Santa Rosa, Pimentel, La Victoria, Salas, Chóchope, Motupe y Cañaris, correspondiendo a los componentes de prácticas y usos con sus variables pesca tradicional y producción artesanal; teniendo como indicadores puertos con pesca tradicional y centros poblados con tradición artesanal respectivamente.

Finalmente, el componente de tradiciones presenta tres variables: (1) medicina tradicional, cuyo indicador es curanderismo (2) Fiestas religiosas que comprende los indicadores de adoratorios y centros poblados con fiestas religiosas y (3) Gastronomía, la cual comprende el indicador centros poblados con tradición gastronómica.

**CUADRO N° 34: ÁREAS Y NIVELES DEL PATRIMONIO CULTURAL INMATERIAL.**

NIVEL DE PATRIMONIO CULTURAL INMATERIAL	ÁREA (ha)	(%)
MUY ALTO	47278.93	40.08
ALTO	102567.24	8.61
MEDIO	137598.15	11.56
BAJO	473228.91	39.74

GRÁFICO Nº 11: NIVELES DE PATRIMONIO CULTURAL INMATERIAL



Haciendo un resumen del análisis espacial con respecto a la integración del patrimonio material e inmaterial expresado en el mapa de valor histórico cultural con sus cuatro niveles: Muy alto, alto, medio y bajo valor histórico cultural, el área total analizada es de 1'190,673.23 ha., aproximadamente representando el 100%.

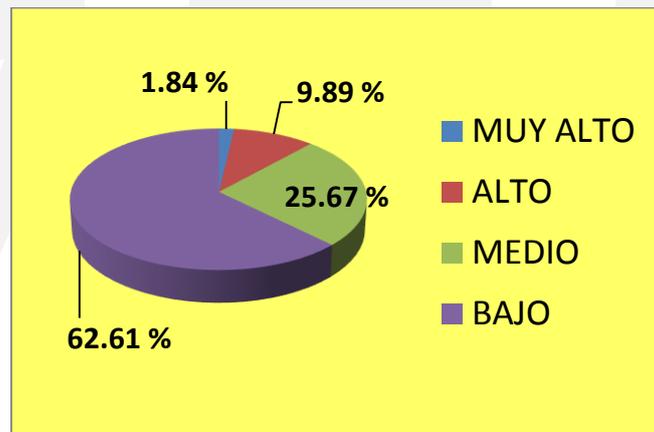
Del análisis se concluye que el nivel **muy alto** ocupa un área de 21,861.13 ha, aproximadamente que representa el 1.84 % del área total, encontrándose en parte de los distritos de Chiclayo, Lambayeque, Ferreñafe, Manuel Antonio Mesones Muro, Pítipo, Incahuasi y Zaña, cuyas evidencias reflejan un potencial importante de patrimonio material inmaterial, fundamentadas en las variables de sitios arqueológicos (Prehispánico), centros urbanos históricos y arquitectura religiosa (colonial republicano) del componente patrones de ocupación del departamento de Lambayeque.

El **nivel alto** ocupa un área de 117,705.48 ha, aproximadamente que representa el 9.89 % del área total, áreas que se ubican en parte de los distritos de Lagunas, Zaña, Cayaltí, Puerto Eten, Monsefú, Pomalca, Tumán, Pátapo, Chongoyape, Oyotún, Lambayeque, Manuel Antonio Mesones Muro, Pítipo, Túcume, Mórrope, Incahuasi, Cañaris, Chóchope, Motupe y Olmos, correspondiendo a los componentes prehispánicos de tecnología productiva con su variable canales, y componente de infraestructura vial con su variable caminos arqueológicos. De igual forma, el componente tecnología productiva con su variable de infraestructura arquitectónica industrial. En el patrimonio inmaterial se identifica el componente práctica y usos con sus variables pesca tradicional y producción artesanal; y el componente tradiciones con sus variables medicina tradicional, fiestas religiosas y gastronomía.

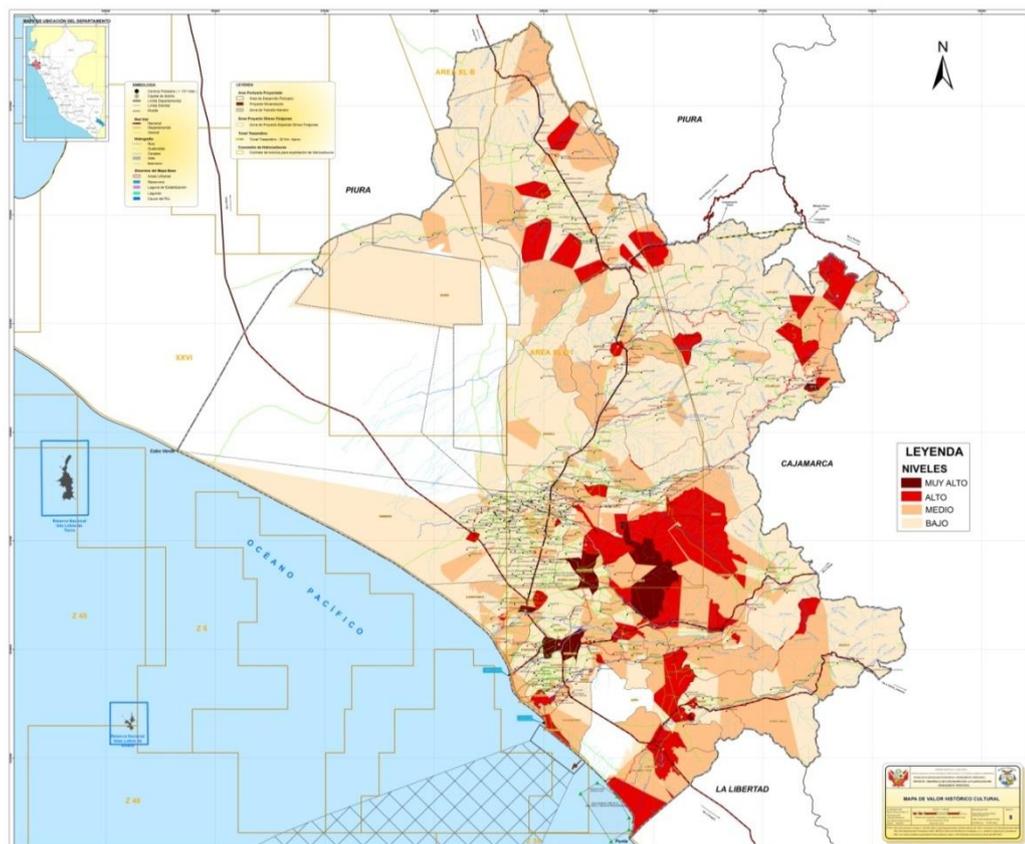
CUADRO Nº 35: ÁREAS Y NIVELES DE VALOR HISTÓRICO CULTURAL.

NIVEL DE VALOR HISTÓRICO CULTURAL	ÁREA_(ha)	ÁREA_(%)
MUY ALTO	21861.13	1.84
ALTO	117705.48	9.89
MEDIO	305633.51	25.67
BAJO	745473.11	62.61

GRÁFICO Nº 12: NIVELES DE VALOR HISTÓRICO CULTURAL



MAPA Nº 13. VALOR HISTÓRICO CULTURAL



### 3.2.5. SUSCEPTIBILIDAD FÍSICA.

Este criterio está orientado a determinar las unidades ecológicas económicas que presentan mayor o menor predisposición que un espacio geográfico sea modificado por eventos naturales, tales como intemperismo, meteorización, precipitación, arenamiento, etc., las mayores intensidades de los eventos naturales conllevaría a una mayor predisposición del territorio a ser modificado, conduciendo a una degradación progresiva de este.

Para evaluar estas unidades ecológicas económicas se ha desarrollado el sub modelo de Susceptibilidad Física utilizando las siguientes variables: Litología, Geomorfología, Cobertura vegetal, Precipitación y Pendientes.

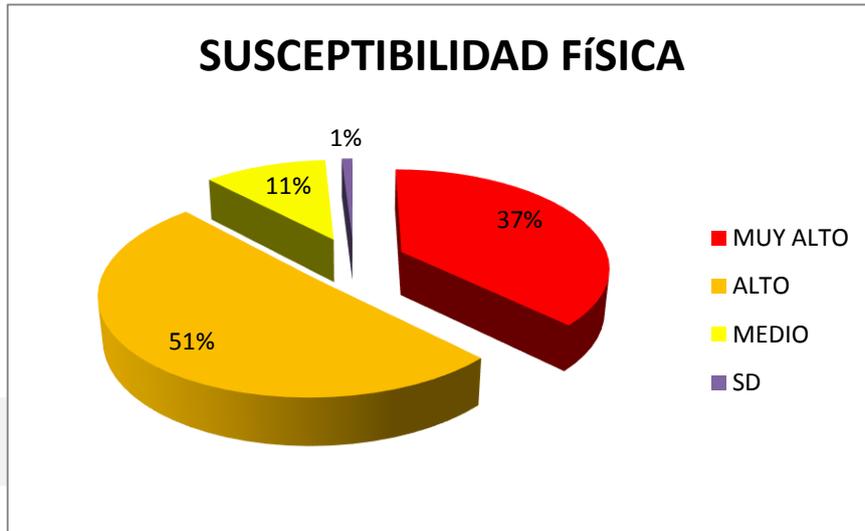
Para el departamento de Lambayeque se identificaron tres niveles de susceptibilidad física: **muy alta** con 555 300.76 ha., que se ubica en la zona norte del departamento de Lambayeque, en parte de los distritos de Olmos, Mórrope, y Lambayeque, expuestas a procesos como inundaciones caso del Lago La Niña y procesos de arenamiento en la zona de planicies de origen eólico, mientras que en las áreas dispersas presentan este grado por las condiciones de ubicación y origen (eólico, altas pendientes, cono y abanicos aluviales, etc.).

Las áreas con susceptibilidad física **alta** con 751 239.30 ha., están ubicadas en las planicies eólicas, terrazas bajas, terrazas medias, colinas y montañas, distribuidos en los Valles de Zaña, Chancay-Lambayeque, Motupe-La Leche, Olmos y Cascajal, expuestos a procesos de intemperismo, meteorización, etc. Las áreas con susceptibilidad física **media** con 164 640.81 ha., están ubicadas en terrazas medias y planicies aluviales, en la parte baja de la cuenca del río Zaña y Chancay-Lambayeque, estas presentan menor debilidad con respecto a las otras por presentar mayor grado de estabilidad y pendientes homogéneas.

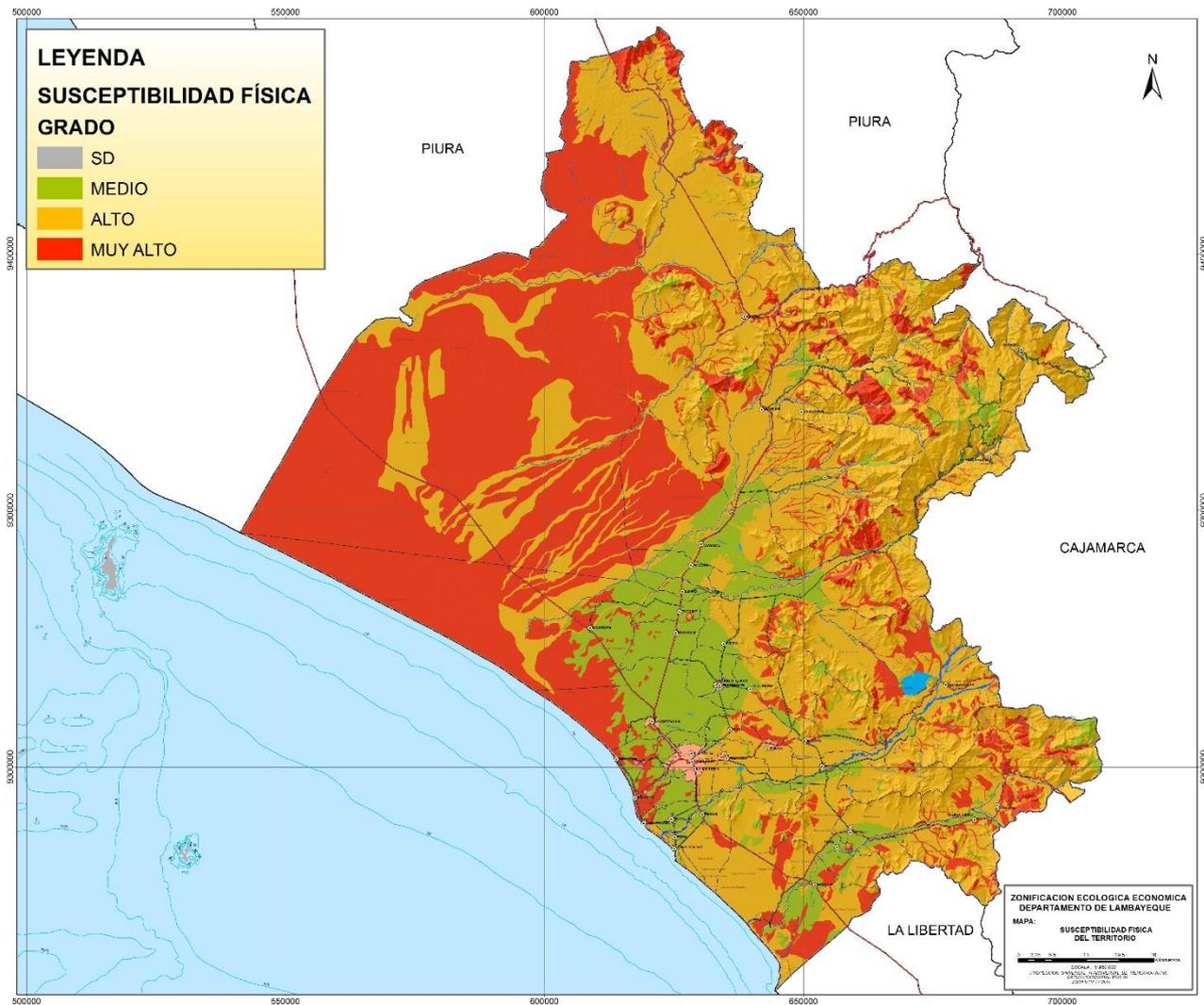
CUADRO Nº 36: ÁREAS Y NIVELES DE SUSCEPTIBILIDAD FÍSICA

SUSCEPTIBILIDAD FÍSICA		
GRADO	ÁREA	%
MUY ALTO	555300.76	37.38
ALTO	751239.30	50.57
MEDIO	164640.81	11.08
SD	14396.42	0.97
	1485577.29	100.00

GRÁFICO N°13: NIVELES DE SUSCEPTIBILIDAD FÍSICA.



MAPA N° 14: SUSCEPTIBILIDAD FÍSICA



### 3.2.6. CONFLICTO DE USO.

Este criterio está orientado a determinar las unidades ecológicas económicas que presentan áreas en donde existen incompatibilidades de uso de las tierras, vale decir no concordantes con su vocación natural, donde podemos diferenciar los conflictos desde dos puntos de vista; el primer conflicto por sobre uso, el cual está definido cuando las exigencias del uso actual o cobertura vegetal existente son mayores que la oferta productiva del suelo; el segundo conflicto por sub uso, el cual está definido cuando las exigencias del uso actual o cobertura vegetal existentes son menores que la oferta productiva del suelo, dadas las características de éste; por otro lado también identificamos las áreas con uso conforme cuando el uso actual corresponde a la vocación natural del suelo.

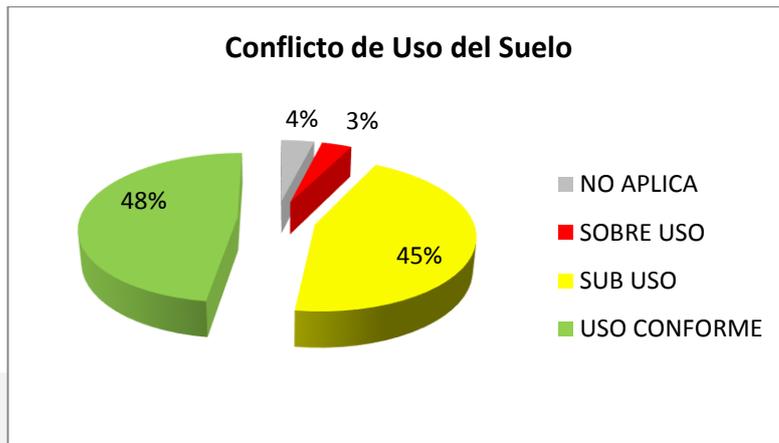
En tal sentido para evaluar estas unidades ecológicas económicas se ha desarrollado el sub modelo de Conflictos de Uso obteniendo los siguientes resultados: Áreas de uso conforme, con 709 415.11 has., que representa el 47.75 % del departamento; áreas con sub uso de la tierra, con 664 405.51 has., que representa el 44.72 % del departamento; áreas con sobre uso de la tierra con 53 251.51 has., que representa el 3.58 % del departamento. Así mismo no se ha considerado en el análisis los elementos fijos como cauces de río, áreas urbanas, diques, lagunas, reservorios (Tinajones) y lagunas de estabilización, con 58 505.16 has., que representa el 3.94 % del departamento (No aplica).

En conclusión las áreas identificadas en el departamento de Lambayeque presentan incompatibilidad de uso por sobre uso y sub uso, con 717 657.02 has que representan el 48.31 % del ámbito evaluado.

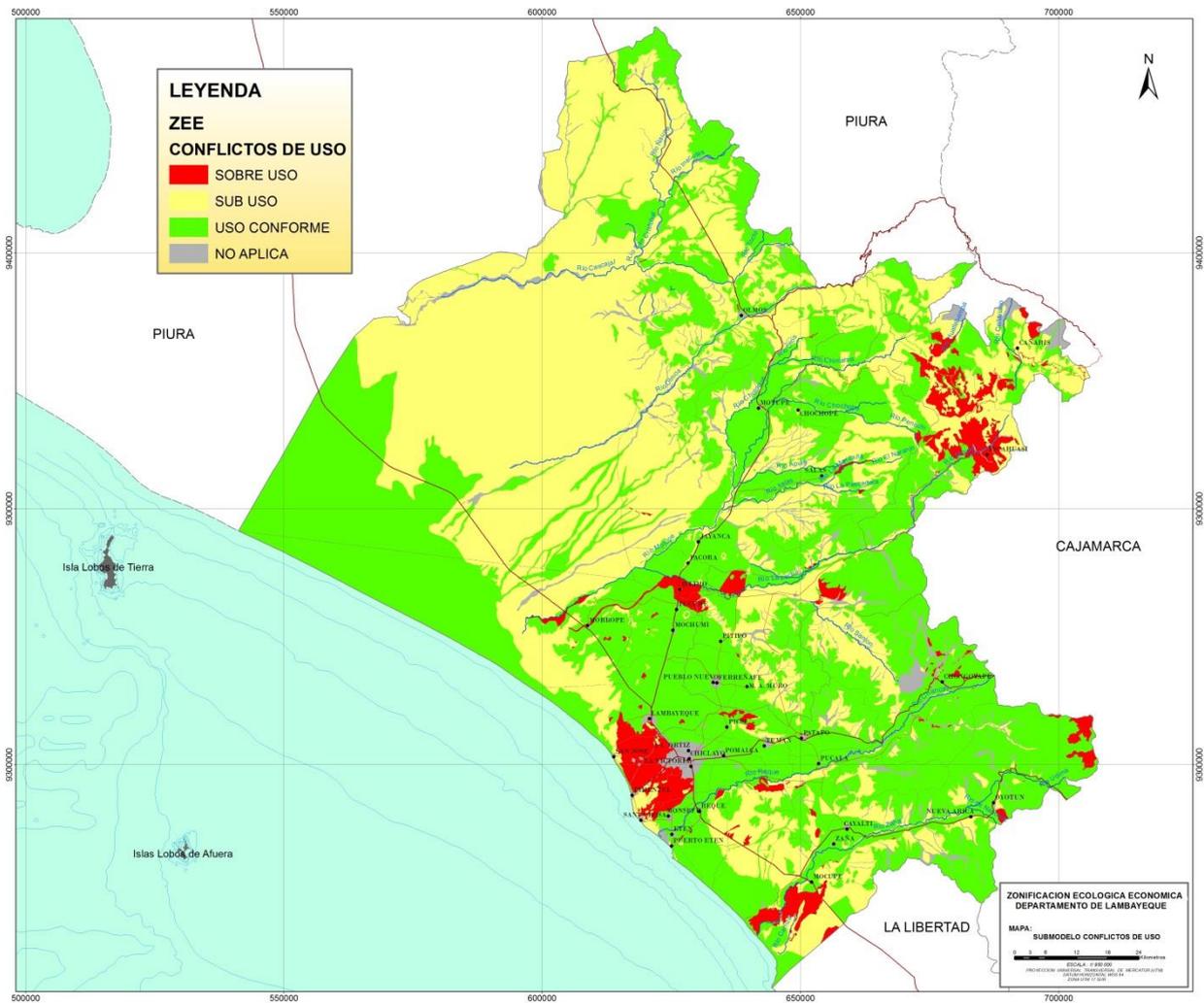
**CUADRO N° 37: CONFLICTOS DE USO DEL SUELO EN EL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE.**

CONFLICTOS DE USO	ÁREA has.	%
SOBRE USO	53251.51	3.58
SUB USO	664405.51	44.72
USO CONFORME	709415.11	47.75
NO APLICA	58505.16	3.94
<b>TOTAL</b>	<b>1485577.30</b>	<b>100.00</b>

GRÁFICO Nº 14: CONFLICTO DE USO DEL SUELO



MAPA Nº 15. CONFLICTOS DE USO.



### 3.2.7. APTITUD URBANA E INDUSTRIAL.

Este criterio está orientado a determinar las unidades ecológicas económicas que presentan áreas con mayor aptitud para la Ocupación Urbana e Industrial basado fundamentalmente en la evaluación de la capacidad de soporte y vocación urbana e industrial.

En tal sentido para evaluar estas unidades ecológicas económicas se ha desarrollado el sub modelo de Aptitud Urbana Industrial, en base a dos submodelos intermedios: “capacidad de soporte urbano industrial” y “vocación urbana e industrial”.

El submodelo intermedio “capacidad de soporte urbano industrial”, tiene como objetivo identificar en cada unidad ecológica económica las capacidades y condiciones de dotación, cobertura, calidad y seguridad en los niveles de los servicios básicos. El área metropolitana tiene los más altos valores de aptitud urbana industrial, lo cual se debe a la buena cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento que es crucial para el bienestar de la población. También en los sectores de salud y educación, la oferta en las ciudades Pimentel, Chiclayo, José Leonardo Ortíz, La Victoria y Lambayeque podría cubrir ampliamente las necesidades de la población que se asentará en los próximos años en áreas de expansión urbana.

En el submodelo intermedio “vocación urbana industrial”, se determinó que las condiciones de aptitud urbana industrial en el área metropolitana no son suficientemente óptimas. Aunque el crecimiento urbano en el área metropolitana no afectará las áreas naturales protegidas, se podría crear algunos conflictos por incompatibilidad de uso con áreas de agricultura intensiva. También el impacto del próximo episodio de “El Niño” afectará grandes partes del área metropolitana. Finalmente el bajo índice de capacidad portante de suelos (composición litológica de los depósitos aluviales y eólicos) en las áreas metropolitanas, influyen negativamente en la aptitud urbana industrial.

Los resultados del presente sub modelo determinaron áreas de alto valor urbano industrial, ubicados en áreas adyacentes a los cascos urbanos ocupados como Chiclayo, José L. Ortíz, Lambayeque, Pimentel, Monsefú, entre otros; con 3 321 ha, que representa el 0.22% respecto al área departamental; lo que cubre fácilmente la demanda estimada en los próximos 10 años que llegará a 1,096 hectáreas. En tal sentido se recomienda que las municipalidades solamente aprueben habilitaciones urbanas en áreas con este nivel de aptitud.

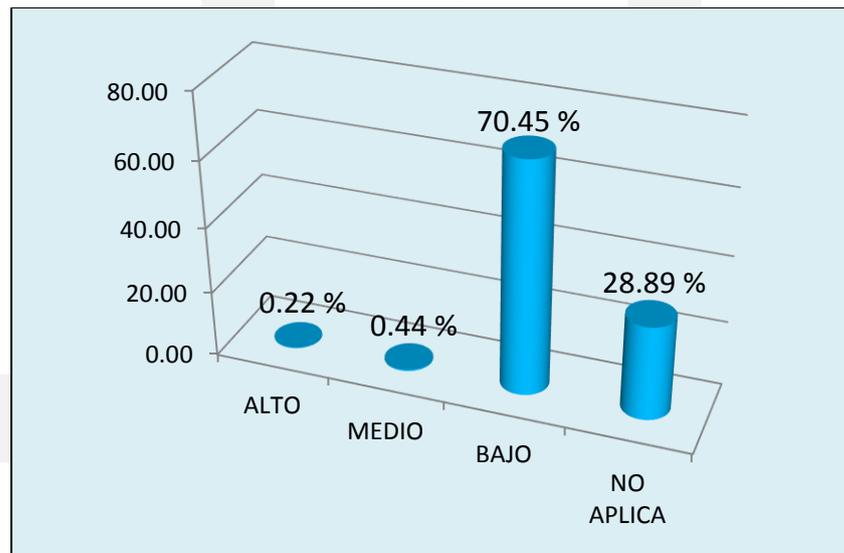
Las áreas que ocupan el nivel medio de aptitud urbana industrial están ubicadas en áreas adyacentes a las áreas con aptitud alto y a los cascos urbanos de Chiclayo y Lambayeque, ocupando 6 478.92 ha, que representa el 0.44% del área total del departamento. De la misma manera las zonas de nivel bajo están

distribuidas en el resto del departamento de Lambayeque ocupando un área de 1 046 619.37 ha, que representa el 70.45 %. Finalmente las áreas que están siendo excluidas por no tener aptitud urbana industrial ocupan un área de 429 157.80 ha., que representa el 28.89% el área departamental. Entre ellas se encuentran los afloramientos rocosos, cauces de ríos, ANP, áreas arqueológicas, entre otras.

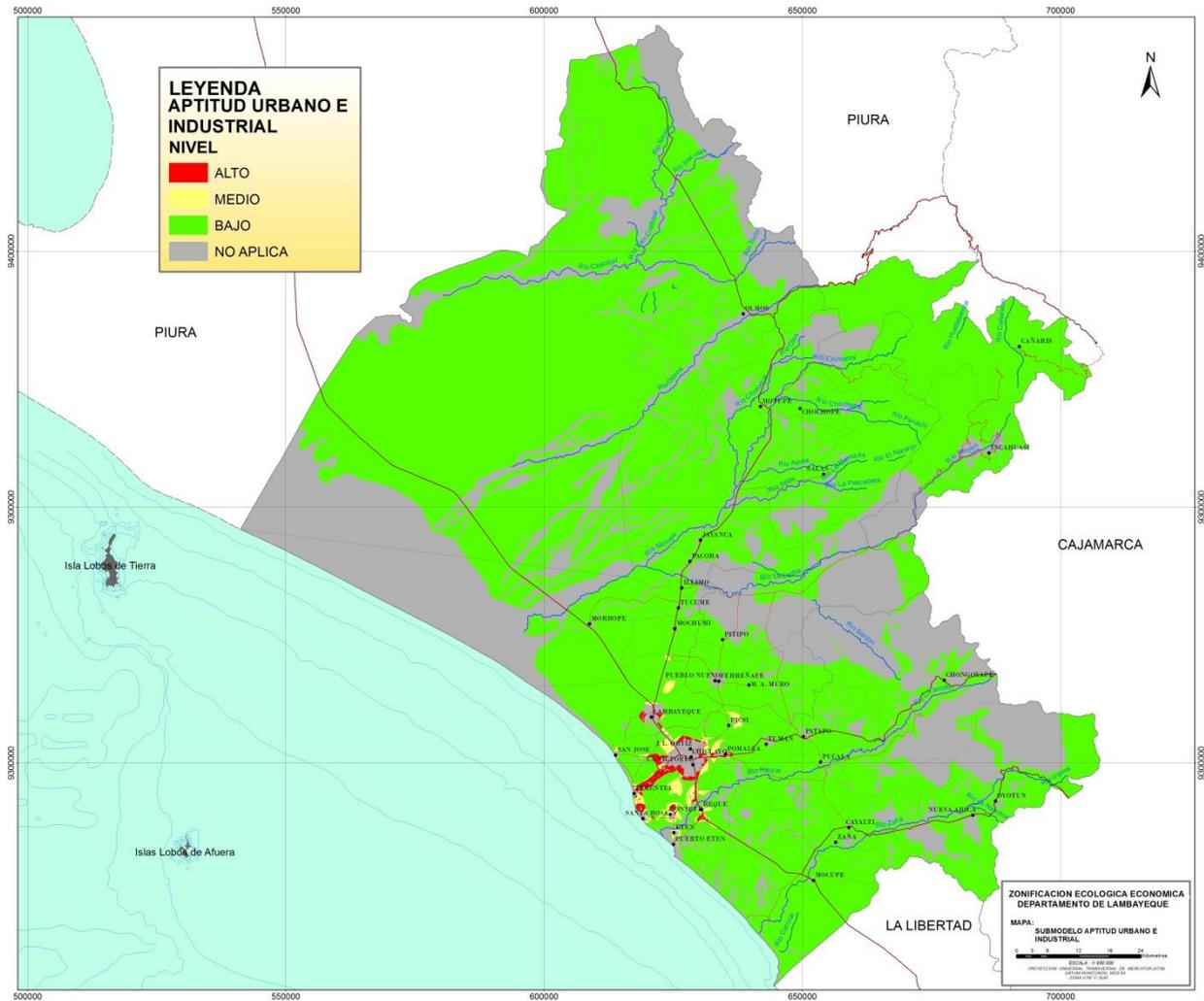
**CUADRO N°38: NIVELES DE APTITUD URBANA E INDUSTRIAL**

NIVEL	Área (ha.)	%
ALTO	3321.21	0.22
MEDIO	6478.92	0.44
BAJO	1046619.37	70.45
NO APLICA	429157.80	28.89
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>1485577.30</b>	<b>100.00</b>

**GRÁFICO N°15: DISTRIBUCIÓN DE LAS ZONAS CON APTITUD URBANA E INDUSTRIAL.**



**MAPA Nº 16: APTITUD URBANA E INDUSTRIAL EN EL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE.**



**3.2.8 POTENCIALIDADES SOCIOECONÓMICAS**

Este criterio está orientado a determinar las unidades ecológicas económicas, para complementar el resultado de la Zonificación Ecológica y Económica. El estudio identifica potencialidades sociales y económicas del departamento para una adecuada gestión del territorio y de los procesos de desarrollo humano sostenible, en base al análisis de los diversos capitales con que cuenta el territorio: capital natural, el económico-financiero, el capital social, el de infraestructura y el capital turístico.

El capital natural se analizó sobre la base de las siguientes variables: Potencial agrícola, energía eólica, energía solar, mineral metálico y no metálico, hidrocarburos y oferta hídrica. En este capital se identificó como potencial alto parte de las cuencas de los ríos Zaña, Chancay-Lambayeque y Motupe-La Leche, Olmos y Cascajal. También en esta valoración se puede observar a los distritos altoandinos de Cañaris e Incahuasi.

El capital financiero se analizó sobre la base de las siguientes variables: Entidades financieras y movimientos financieros. En este capital los distritos mayormente

urbanos como Chiclayo, José Leonardo Ortíz y Lambayeque muestran potencial **muy alto**, mientras que en la gran mayoría de distritos presentan un potencial bajo.

El capital económico se analizó sobre la base de las siguientes variables: Empleo, emprendedurismo, inversión pública, producción agrícola y producción pecuaria. En este capital ocurre una tendencia similar al capital financiero, donde solo Chiclayo es valorado con potencial **muy alto**, pero con un mayor número de distritos en la categoría de potencial alto; entre estos destacan los que se asientan próximos a la carretera interoceánica, desde Mochumí hasta Olmos (excepto Pacora e Illimo). En el otro extremo, con **potencial bajo** se ubican cuatro distritos: Mesones Muro, Lagunas, Nueva Arica y Chóchope.

El capital social se analizó sobre la base de las siguientes variables: nivel de analfabetismo, cobertura de servicios educativos y de salud, recurso humano, agua, desagüe y electricidad. En este capital con potencial **muy alto** se identificó a los distritos de Chiclayo y José Leonardo Ortíz. Con potencial **alto** se identificaron dos zonas; la primera ubicada al norte del departamento comprendiendo a los distritos de Motupe, Olmos y algunas pequeñas zonas urbanas de las capitales de distritos adyacentes como Jayanca y Pacora; la segunda zona con potencial socioeconómico alto comprende la parte Sur y Este del departamento, donde se ubican los distritos de la parte media y baja de las cuencas de los ríos Zaña y Chancay-Lambayeque, como Chiclayo, José Leonardo Ortíz, La Victoria, Ferreñafe y Lambayeque, parte de los distritos que fueron cooperativas azucareras Tumán, Pátapo y Cayaltí y finalmente, a los distritos ubicados en la zona del litoral (**ver mapa**).

En el capital de infraestructura se analizaron las siguientes variables: Infraestructura de telecomunicaciones, salud, educación, red vial, infraestructura eléctrica e infraestructura de riego. En este capital tenemos a Chiclayo como la gran ciudad con potencial **muy alto**. Le siguen en esta misma clasificación, haciendo una especie de pequeñas islas dentro del mapa, algunos otros distritos como Lambayeque, Tumán y Motupe. En el nivel **alto**, se ubican los distritos del litoral Santa Rosa, Pimentel, Puerto Eten y San José; así como aquellos pueblos y distritos situados en los márgenes de la carretera interoceánica que históricamente ha sido la vía de articulación de estos pueblos costeros. En el otro extremo con **bajo** potencial, aparecen nuevamente los distritos andinos de Ferreñafe (Cañaris e Incahuasi); además de Salas, Oyotún, Nueva Arica y una parte de Olmos y Motupe.

En el capital turístico se consideró las variables: manifestaciones culturales, realizaciones técnicas, científicas y artísticas contemporáneas, belleza escénica, infraestructura de apoyo al turismo, etc. En este capital se identifica a Lambayeque con un potencial alto, pero espacialmente desarticulada al interior del territorio; por ejemplo en la zona sur destaca Zaña, Eten y Monsefú; en la zona centro, Lambayeque y Túcume; y más hacia el norte, sobresale el distrito de Motupe, por la festividad de la Cruz de Motupe, que tiene repercusión internacional.

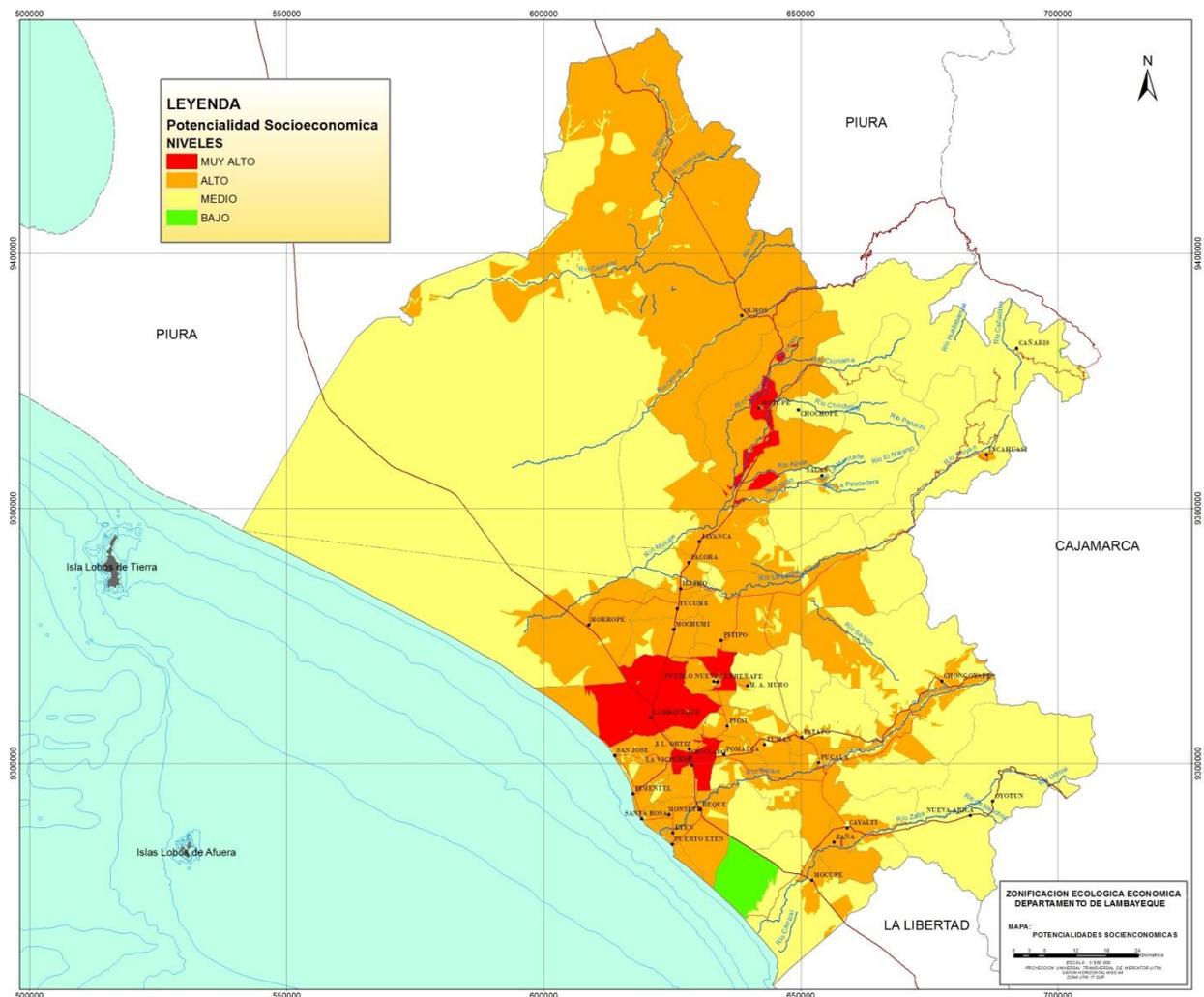
Teniendo en cuenta la integración de los capitales estudiados se concluye que el departamento de Lambayeque muestra un potencial socioeconómico **muy alto** en las zonas Chiclayo, Lambayeque, Ferreñafe y parte del distrito de Motupe. En el

centro de estas se ubica la metrópoli de Chiclayo, éstos tres últimos con fuerte componente de población urbana y por lo tanto una alta concentración de servicios financieros, económicos, sociales y tecnológicos, anteriormente descritos.

El potencial socioeconómico **alto**, se distribuye en los distritos de Zaña, Eten, Puerto Eten, Santa Rosa, Reque, Monsefú, Pimentel, San José, José L. Ortíz, Pomalca, Tumán y Olmos, de manera paralela a lo largo de la carretera interoceánica (ex panamericana norte antigua) con pequeñas ramificaciones o articulaciones hacia las partes medias y bajas de las cuencas del Zaña y El Chancay-Lambayeque.

Finalmente, el potencial socioeconómico medio, se encuentra también en gran parte del territorio Lambayecano, ubicado en las cuencas del río Zaña (parte media y baja) y Motupe – La Leche (parte media) y en los distritos alto andinos de Salas, Cañaris e Incahuasi.

**MAPA Nº 17. POTENCIALIDADES SOCIOECONÓMICAS.**



# ZEE

## **CAPITULO IV:**

### **RESULTADOS DEL PROCESO DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA**

#### 4.1. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA

Como resultado del análisis y evaluación de las variables físicas, biológicas, culturales y socioeconómicas, se han identificado en el ámbito continental y marino, 94 Zonas Ecológicas y Económicas a nivel Meso, que sustentan la propuesta de Zonificación Ecológica y Económica del Departamento de Lambayeque.

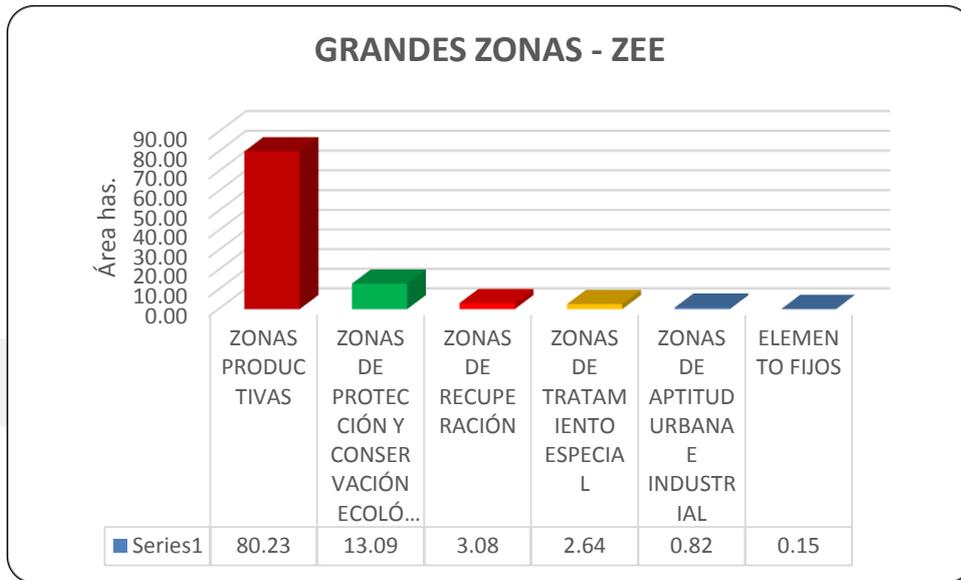
De las 94 zonas ecológicas y económicas para el departamento de Lambayeque, se han identificado cinco grandes zonas: Zonas Productivas, Zona de Protección y Conservación Ecológica, Zonas de Tratamiento Especial, Zonas de Recuperación y Zonas de Aptitud Urbano e Industrial.

En el proceso se han identificado elementos fijos y/o especiales, los cuales no han sido tomados en cuenta en el proceso de modelamiento por lo tanto no constituyen zonas ecológicas económicas; entre éstos tenemos: lagunas, laguna de estabilización, reservorios y dique del reservorio Tinajones.

**CUADRO Nº 39. GRANDES ZONAS ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS.**

<b>GRANDES ZONAS</b>	<b>ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
A	ZONAS PRODUCTIVAS	1 191 934.44	80.23
B	ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA	194 432.97	13.09
C	ZONAS DE RECUPERACIÓN	45 743.78	3.08
D	ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL	39 154.38	2.64
E	ZONAS DE APTITUD URBANA E INDUSTRIAL	12 145.79	0.82
ELEMENTOS FIJOS		2 165.95	0.15
<b>AREA TOTAL</b>		<b>1 485 577.29</b>	<b>100.00</b>

GRÁFICO Nº 16: DISTRIBUCIÓN DE LAS GRANDES ZONAS ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS.



CUADRO Nº 40: DISTRIBUCIÓN DE LAS ZONAS ECOLÓGICAS Y ECONÓMICAS

GRANDES ZONAS	ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS	Área (ha)	%
<b>A</b>	<b>ZONAS PRODUCTIVAS</b>	<b>1191934.44</b>	<b>80.229</b>
1	Zonas aptas para cultivos en limpio con potencial agrícola muy alto, con potencial minero no metálico muy alto	3763.15	0.253
2	Zonas aptas para cultivos en limpio con potencial agrícola alto, con potencial hídrico muy alto, con potencial minero no metálico muy alto	72.44	0.005
3	Zonas aptas para cultivos en limpio con potencial agrícola alto, con potencial energético renovable no convencional alto	256631.84	17.275
4	Zonas aptas para cultivos en limpio con potencial agrícola alto, con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero no metálico muy alto	32292.42	2.174
5	Zonas aptas para cultivos en limpio con potencial agrícola medio, con potencial energético renovable no convencional alto	23438.03	1.578
6	Zonas aptas para cultivos permanentes con potencial agrícola muy alto, con potencial energético renovable no convencional alto	7825.96	0.527
7	Zonas aptas para cultivos permanentes con potencial agrícola alto, con potencial energético renovable no convencional alto	88661.55	5.968
8	Zonas aptas para cultivos permanentes con potencial agrícola muy alto, con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero no metálico muy alto	522.80	0.035
9	Zonas aptas para cultivos permanentes con potencial agrícola alto, con potencial energético renovable no convencional muy alto, con potencial minero metálico muy alto	1302.52	0.088

GRANDES ZONAS	ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS	Área (ha)	%
10	Zonas aptas para cultivos permanentes con potencial agrícola alto, con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero no metálico muy alto	9649.58	0.650
11	Zonas aptas para cultivos permanentes con potencial agrícola alto, con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero metálico muy alto	303.93	0.020
12	Zonas aptas para pastos con potencial muy alto, con potencial energético renovable no convencional alto	19588.75	1.319
13	Zonas aptas para pastos con potencial alto, con potencial minero metálico alto	5646.96	0.380
14	Zonas aptas para pastos con potencial alto, con potencial minero no metálico muy alto	296.67	0.020
15	Zonas aptas para pastos con potencial alto, con potencial energético renovable no convencional muy alto, con potencial minero metálico muy alto	5136.50	0.346
16	Zonas aptas para pastos con potencial alto, con potencial energético renovable no convencional alto	125984.22	8.480
17	Zonas aptas para pastos con potencial alto, con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero metálico muy alto	1645.58	0.111
18	Zonas aptas para pastos con potencial medio, con potencial minero metálico alto	2627.96	0.177
19	Zonas aptas para pastos con potencial medio, con potencial energético renovable no convencional alto	217559.86	14.645
20	Zonas aptas para pastos con potencial medio, con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero no metálico muy alto	5719.03	0.385
21	Zonas aptas para producción forestal con potencial muy alto, con potencial energético renovable no convencional muy alto, con potencial minero metálico muy alto	138.64	0.000
22	Zonas aptas para producción forestal con potencial muy alto, con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero metálico alto	2598.44	0.175
23	Zonas aptas para producción forestal con potencial alto, con potencial minero metálico muy alto, con potencial minero metálico alto a muy alto	814.78	0.055
24	Zonas aptas para producción forestal con potencial alto, con potencial energético renovable no convencional muy alto, con potencial minero metálico muy alto	3919.86	0.264
25	Zonas aptas para producción forestal con potencial alto, con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero metálico alto	234.83	0.016
26	Zonas aptas para producción forestal con potencial alto, con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero metálico muy alto	2639.52	0.178
27	Zonas aptas para producción forestal con potencial medio, con potencial minero metálico alto	445.02	0.030
28	Zonas aptas para producción forestal con potencial medio, con potencial energético renovable no convencional muy alto, con potencial minero metálico alto	219.63	0.015
29	Zonas con potencial hídrico muy alto	2598.18	0.175

GRANDES ZONAS	ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS	Área (ha)	%
30	Zonas con potencial hídrico alto	9073.86	0.611
31	Zonas con potencial turístico natural alto, con potencial energético renovable no convencional alto	524.90	0.035
32	Zonas de muy alta productividad hidrobiológica marina	----	----
33	Zonas de alta productividad hidrobiológica marina	----	----
34	Zonas de media productividad hidrobiológica marina	----	----
35	Zonas con potencial energético renovable no convencional muy alto, con potencial minero metálico muy alto, en tierras de protección por vocación natural del suelo	4165.09	0.280
36	Zonas con potencial energético renovable no convencional alto, en tierras de protección por vocación natural del suelo	242530.53	16.326
37	Zonas con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero no metálico muy alto, en tierras de protección por vocación natural del suelo	112461.69	7.570
38	Zonas con potencial turístico natural muy alto, con potencial energético renovable no convencional alto, en tierras de protección por vocación natural del suelo	19.20	0.001
39	Zonas con potencial turístico natural alto, con potencial energético renovable no convencional alto, en tierras de protección por vocación natural del suelo	880.50	0.059
<b>B</b>	<b>ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA</b>	<b>194432.96</b>	<b>13.089</b>
40	Santuario Histórico Bosque de Pómac	5887.90	0.396
41	Reserva Nacional Islas Lobos de Afuera	----	----
42	Reserva Nacional Isla Lobos de Tierra	----	----
43	Refugio de Vida Silvestre Laquipampa	8329.17	0.561
44	Área de Conservación Regional Bosque Moyán-Palacio	8458.34	0.569
45	Área de Conservación Regional Huacrupe La Calera	7272.86	0.490
46	Área de Conservación Privada Chaparrí	33546.95	2.258
47	Área de Conservación Privada La Huerta de Chaparrí	95.00	0.006
48	Zonas de valor bioecológico alto por flora y especies endémicas, con potencial minero metálico alto	41454.99	2.790
49	Zonas de valor bioecológico alto por flora y especies endémicas, asociado a potencial minero metálico muy alto	19165.30	1.290

GRANDES ZONAS	ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS	Área (ha)	%
50	Zonas de valor bioecológico alto por fauna en humedales, asociado a potencial energético renovable no convencional alto	247.67	0.017
51	Zonas de valor bioecológico alto por especies amenazadas y endémicas, asociado a potencial minero metálico muy alto	18146.01	1.221
52	Zonas de páramo de alto valor bioecológico, asociado a potencial minero metálico muy alto	991.03	0.067
53	Zonas de protección por vocación natural del suelo	50837.75	3.422
<b>C</b>	<b>ZONAS DE RECUPERACIÓN</b>	<b>45743.78</b>	<b>3.079</b>
54	Zonas de recuperación, degradadas por suelos contaminados en tierras aptas para pastos, con potencial energético renovable no convencional alto	342.75	0.023
55	Zonas de recuperación, degradadas por desechos sólidos en tierras de protección, con potencial energético renovable no convencional alto	21.47	0.001
56	Zonas de recuperación, degradadas por intensificación de cultivos en tierras aptas para agricultura en limpio y permanente, con potencial energético renovable no convencional alto	294.52	0.020
57	Zonas de recuperación, degradadas por intensificación de cultivos en tierras aptas para pastos, con potencial energético renovable no convencional alto	467.62	0.031
58	Zonas de recuperación, degradadas por agricultura intensiva (policultivos) en tierras aptas para pastos, con potencial energético renovable no convencional alto	14400.41	0.969
59	Zonas de recuperación, degradadas por agricultura intensiva (arroz) en tierras aptas para pastos, con potencial energético renovable no convencional alto	9893.26	0.666
60	Zonas de recuperación, degradadas por agricultura intensiva (policultivos) en tierras de protección por vocación natural del suelo	301.67	0.020
61	Zonas de recuperación, degradadas por agricultura permanente (caña de azúcar) en tierras aptas para pastos, con potencial energético renovable no convencional alto	557.96	0.038
62	Zonas de recuperación, degradadas por agricultura permanente (frutales) en tierras aptas para pastos, con potencial energético renovable no convencional alto	28.20	0.002
63	Zonas de recuperación, degradadas por uso agropecuario en ecosistemas de alto potencial bioecológico que contiene especies amenazadas, asociado a potencial minero metálico muy alto	7435.51	0.501
64	Zonas de recuperación, degradadas por uso agropecuario en ecosistemas de alto potencial bioecológico que contiene especies amenazadas, con potencial minero metálico alto	3401.10	0.229
65	Zonas de recuperación, degradadas por uso agropecuario en tierras aptas para pastos, con potencial energético renovable no convencional muy alto, con potencial minero metálico alto	235.42	0.016
66	Zonas de recuperación, degradadas por uso agropecuario en tierras aptas para pastos, asociado a potencial minero metálico muy alto	1470.50	0.099
67	Zonas de recuperación, degradadas por uso agropecuario en tierras con aptitud forestal, con potencial energético renovable no convencional muy alto, con potencial minero metálico alto	381.14	0.026

GRANDES ZONAS	ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS	Área (ha)	%
68	Zonas de recuperación, degradadas por uso agropecuario en tierras con aptitud forestal, asociado a potencial minero metálico muy alto	3143.01	0.212
69	Zonas de recuperación, degradadas por uso agropecuario en tierras de protección, con potencial energético renovable no convencional alto	2590.52	0.174
70	Zonas de recuperación, degradadas por uso agropecuario en tierras de protección, asociado a potencial minero metálico muy alto	778.71	0.052
<b>D</b>	<b>ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL</b>	<b>39154.38</b>	<b>2.636</b>
71	Zonas de ocupación humana no consolidadas en Área Natural Protegida, con potencial energético renovable no convencional alto	35.08	0.002
72	Parque Arqueológico Batan Grande	35188.50	2.369
73	Sitio Arqueológico Zurita	1154.14	0.078
74	Complejo Arqueológico Pampa Grande	674.12	0.045
75	Complejo Arqueológico Cerro Eten	347.39	0.023
76	Complejo Arqueológico Ventarrón	338.31	0.023
77	Sitio Arqueológico Cerro Jotoro	271.90	0.018
78	Complejo Arqueológico Cerro Corvacho	266.50	0.018
79	Museo de Sitio Túcume	221.54	0.015
80	Complejo Arqueológico Siete Techos	176.96	0.012
81	Complejo Arqueológico Huaca Chotuna	101.18	0.007
82	Zona Arqueológica La Calera	89.86	0.006
83	Complejo Arqueológico Huaca El Médano	57.62	0.004
84	Zona Arqueológica Los Gentiles	52.56	0.004
85	Zona Arqueológica Cerro Mulato	47.05	0.003
86	Complejo Arqueológico Úcupe	41.15	0.003
87	Área Arqueológica Collud – Zarpán	38.82	0.003
88	Museo de Sitio Huaca Rajada	28.51	0.002
89	Complejo Arqueológico La Pava 2	23.20	0.002

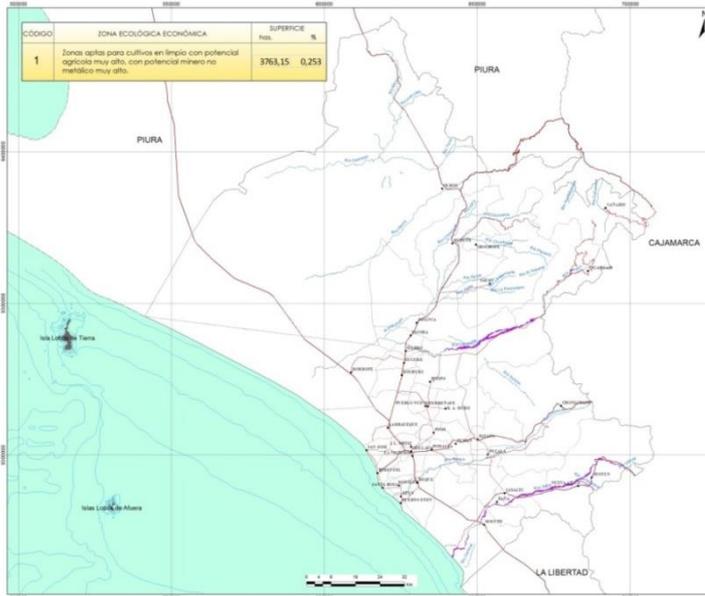
GRANDES ZONAS	ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS	Área (ha)	%
90	Zonas de alto valor cultural por restos arqueológicos	----	----
91	Patrimonio Histórico Cultural, Prehispánico, Hispánico y Republicano	----	----
92	Áreas contaminadas por desechos en drenes	----	----
<b>E</b>	<b>ZONAS DE APTITUD URBANA E INDUSTRIAL</b>	<b>12145.79</b>	<b>0.82</b>
93	Zonas de crecimiento urbano.	8910.11	0.600
94	Zonas de expansión urbano e industrial	3235.68	0.218
<b>ELEMENTO FIJOS</b>		<b>2165.95</b>	<b>0.146</b>
	Reservorio	2029.85	0.137
	Laguna de estabilización	73.28	0.005
	Dique	48.05	0.003
	Lagunas	14.77	0.001
<b>ÁREA TOTAL DEL DEPARTAMENTO</b>		<b>1485577.29</b>	<b>100</b>

## 4.2. MESOZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA

### 4.2.1. ZONAS PRODUCTIVAS

Abarcan 1191934.44 ha, que equivale al 80.229% de la superficie total del departamento de Lambayeque; comprende zonas para cultivos en limpio y permanente asociado a otras potencialidades, zonas para pastos asociados a otras potencialidades, zonas para producción forestal asociados a otras potencialidades, asimismo a zonas de explotación de minera, zonas de potencial hídrico. Se han identificado 39 zonas ecológicas económicas, cuyas características se describen a continuación:

## 1. Zonas aptas para cultivos en limpio con potencial agrícola muy alto, con potencial minero no metálico muy alto.



### Superficie y ubicación:

El espacio territorial es de 3763.15 ha, que representan aproximadamente el 0.25% del área evaluada. Se ubica en las terrazas bajas inundables de: cuenca media del río La Leche, cuenca media y baja del río Zaña, en parte de los distritos de Pítipo e Incahuasi, entre los 100 a 300 msnm, y Zaña, Cayaltí, Nueva Arica y Oyotún, entre los 0 a 300 msnm, respectivamente.

### Características físicas y biológicas:

La morfología caracteriza a terrazas bajas inundables con pendiente plana a ligeramente inclinada (0 – 4 %), de origen fluvial. La litología que forma este relieve de terrazas bajas inundables está determinada por bloques de roca, cantos rodados, con relleno arenoso limoso, inconsolidados; dadas sus características granulométricas y de textura las hace favorables para desarrollar actividades de agricultura.

Su uso actual se caracteriza por bosque abierto bajo, vegetación arbustiva/herbácea, combinados con área de policultivos, estos se ubican a continuación de los bosques ribereños. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>8</sup>, encontramos suelos de la denominación FAO Regosols y tienen por características físico químicas los siguientes: niveles de fertilidad media debido al contenido de materia orgánica, pH neutro (7), suelos moderadamente profundos a profundos, permeabilidad moderada, drenaje bueno, condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio; encontrando además suelos francos. Por lo tanto en el área encontramos por su vocación natural, tierras aptas para cultivos en limpio, con calidad agrológica media, con limitaciones por inundación, bajo riego - A2i (r); constituyendo buenos suelos para la agricultura en limpio.

Por otro lado, también existe potencial minero no metálico en la zona, por estar próximo al cauce de los ríos La Leche y Zaña; podemos extraer material para la industria de la construcción, tales como gravas, cantos rodados entre otros.

Las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo; para la extracción del mineral no metálico, se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

<sup>8</sup>Decreto Supremo N° 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

### Características socioeconómicas:

Las áreas que están dentro de esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados); en la cuenca media del río La Leche se encuentran los centros poblados: Tres Puentes A, Tres Puentes B, Desagüadero, La Traposa, Mayascón, etc. En la cuenca media y baja del río Zaña se ubican los centros poblados: San Nicolás, La Compuerta, Las Delicias, Alto Perú, Macuaco, etc. Esta zona presenta un alto potencial socioeconómico representado por su capital económico debido a que concentra un buen porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA) y por su desarrollo productivo (volumen de arroz por distrito). Otro capital importante es el social, constituido por su alto porcentaje de población joven. Es necesario destacar el capital natural referido al recurso suelo con tierras aptas para cultivos en limpio y potencial minero no metálico. Asimismo se tiene capital turístico caracterizado por su patrimonio tangible como son los sitios arqueológicos e históricos existentes en la zona.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, para la zona norte, a través de la vía de orden departamental "Ferreñafe -Incahuasi" y para el sur a través de la vía de orden nacional "Panamericana Norte - Udimá - Niepos (departamento Cajamarca)", estas vías articulan a estos centros poblados, dinamizando la economía de la zona con el mercado regional.

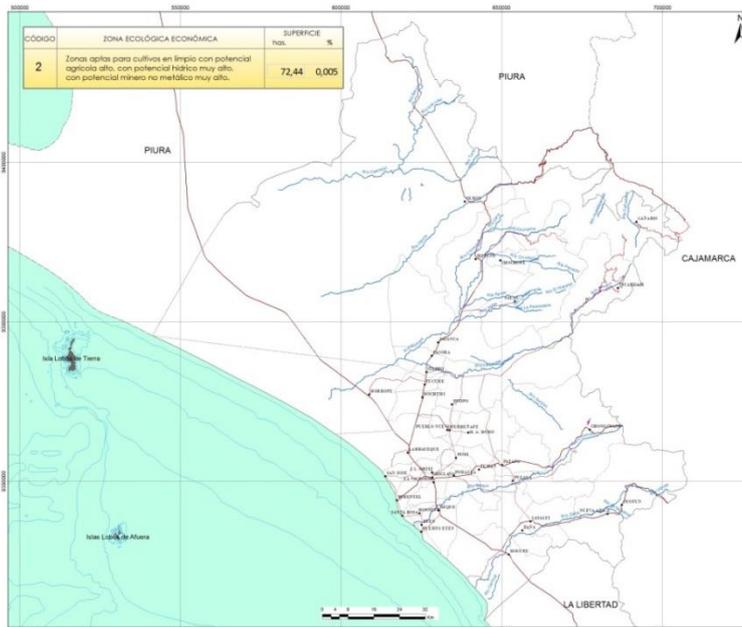
### Susceptibilidad física:

Así mismo debemos tener los cuidados respectivos frente a las inundaciones por ser áreas con susceptibilidad física alta, debido a su ubicación adyacente al lecho fluvial mayor.

### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, minería, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional.

**2. Zonas aptas para cultivos en limpio con potencial agrícola alto, con potencial hídrico muy alto, con potencial minero no metálico muy alto.**



**Superficie y Ubicación:**

Espacio territorial de 72.44 ha, que representan el 0.005 % aproximadamente del área evaluada. Se ubica en las terrazas bajas inundables en la cuenca media del río Chancay, al este del reservorio Tinajones, en el distrito de Chongoyape, entre los 200 a 250 msnm.

**Características físicas y biológicas:**

La morfología caracteriza a terrazas bajas inundables con pendiente plana a ligeramente inclinada (0 – 4 %), de origen fluvial. La litología que forma este relieve de terrazas bajas inundables está determinada por bloques de roca, cantos rodados, con relleno arenoso limoso, inconsolidados; dadas sus características granulométricas y de textura la hace favorables para desarrollar actividades agrícolas.

Según el uso actual comprende vegetación arbustiva/herbácea (vegetación ribereña), combinados con áreas arroceras. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>9</sup>, encontramos suelos de la denominación FAO Cambisols, el cual tienen por características físico químicas las siguientes: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH ligeramente alcalino (>7), suelos muy profundos, permeabilidad moderadamente rápida a muy rápida, drenaje algo excesivo a excesivo, condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio; encontrando además suelos franco arenoso a arenoso. Por lo tanto en el área encontramos por su vocación natural, tierras aptas para cultivos en limpio, con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelos, drenaje e inundaciones, bajo riego; asociado a tierras de protección con limitaciones por suelo, drenaje e inundaciones - A3swi (r)-Xswi. Por consiguiente, son buenos suelos para la agricultura en limpio, pero por la ubicación en “cauce antiguo”, algunas áreas se denominan como de protección.

Por otro lado debemos también mencionar el potencial hídrico muy alto, fundamentalmente por la presencia de agua todo el año, así como la ocurrencia minera no metálica en la zona, por estar próximo al cauce de los ríos y/o quebradas; por lo cual podemos extraer material para la industria de la construcción.

<sup>9</sup>Decreto Supremo N° 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

Las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo y protección de la napas freáticas. Para la extracción del mineral no metálico, se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas:**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), tales como los centros poblados Juana Ríos, Tierras Blancas, Paredones, etc.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional “Chiclayo, Pomalca, Pátapo, Tumán, Chongoyape, Puente Cumbil”, que la articula a los centros poblados mencionados, dinamizando la economía de la zona.

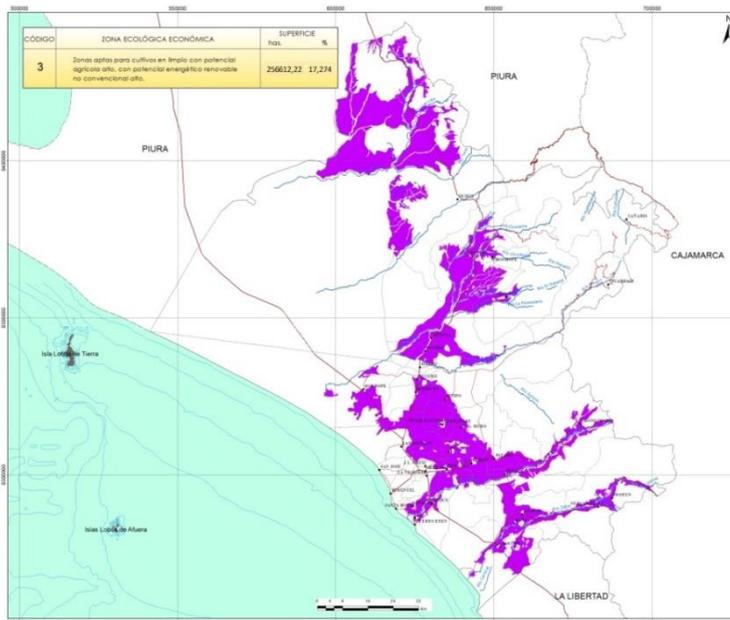
**Susceptibilidad física:**

En estas áreas debemos tener los cuidados respectivos frente a las inundaciones por presentar susceptibilidad física alta, debido a su ubicación adyacente al lecho fluvial mayor.

**Alternativas de Usos Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, minería, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional.

### 3. Zonas aptas para cultivos en limpio con potencial agrícola alto, con potencial energético renovable no convencional alto.



**Superficie y Ubicación:** Espacio territorial de 256 612.22 ha, que representan el 17.23 % aproximadamente del área evaluada. Se ubica en las terrazas media y planicies costeras de las cuencas Zaña, entre los 25 a 400 msnm; Chancay - Lambayeque, entre los 10 a 300 msnm; Motupe- La Leche, entre los 50 a 250 msnm; y Olmos Cascajal, entre los 75 a 300 msnm.

#### Características físicas y biológicas:

La morfología caracteriza de manera similar en estos cuatro sectores identificados, terrazas medias con mantos de arena y procesos de arenamiento visibles, asimismo las planicies aluviales, con pendiente plana a moderadamente inclinada (0 – 8 %), teniendo como origen los depósitos inconsolidados, tales como depósitos aluviales, coluvio aluviales y eólicos. La litología que forma este relieve está determinada por cantos rodados, grava, gravilla, arena y matriz areno-limosa; por otro lado cantos y grava, angulosos y semi angulosos; arena y matriz arcilla limosa. Dadas sus características de relieve, granulometría y de textura la hace favorable para desarrollar actividades agrícolas.

Para detallar las características físicas y biológicas de estas áreas, identificamos cuatro sectores que por su ubicación, aspectos hídricos y edáficos se diferencian notablemente, estas sub zonas son las siguientes:

- Sector Olmos – Cascajal**, ubicado al Norte, Noroeste, y Oeste del distrito de Olmos, entre los 75 a 300 msnm. Según el uso actual comprende vegetación arbustiva/herbácea (vegetación ribereña), combinados con policultivos y frutales. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado) y conforme a la normatividad vigente<sup>10</sup>, encontramos suelos de la denominación FAO Arenosols, Fluvisols y Regosols, el cual tiene por características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH ligeramente a moderadamente ácido, ligeramente a moderadamente alcalino y neutro (<7; >7 y 7), suelos moderadamente profundos - profundos a muy profundos, permeabilidad moderada, drenaje bueno - algo excesivo a excesivo, condición de suelos normales y en algunos sectores tienden a ser sódicos, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio y suelos franco arenoso a franco. Por lo tanto en el área encontramos según su vocación

<sup>10</sup>Decreto Supremo Nº 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

natural, tierras aptas para cultivos en limpio, con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelos (drenaje), bajo riego- A3s (r), A3sw (r), respectivamente; siendo buenos suelos para la agricultura en limpio.

Por otro lado se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo y al aprovechamiento del recurso energético no convencional, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas:**

En esta zona, se encuentran asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como El Virrey, Capilla Central, Tierra Rajada, El Progreso, Insculás, La Esperanza, Pasaje Norte, San Cristóbal Chico, El Puente, Laguna Chica, Laguna Larga, El Cardo, Calera Santa Rosa, Sequión, Pasabar Oleoducto, Escurre, Pasabar Aserradero, Mocache, Tongorraper, El Arrozal, El Zarco, Chóchope, El Papayo, entre otras. Registra un alto potencial socioeconómico ya que concentra un buen porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA) y un alto porcentaje de población joven.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de las vías de orden nacional: “Lambayeque – Olmos (Panamericana Antigua)”, estas vías articulan a los centros poblados involucrados, dinamizando la economía de la zona.

#### **Susceptibilidad física.**

En estas zonas se debe tener los cuidados respectivos frente a las inundaciones periódicas por ser áreas con susceptibilidad física alta a muy altas, debido a que están localizadas adyacentes al lecho fluvial mayor y en áreas de planicies.

- b. **Sector Motupe – La Leche;** ubicado en los distritos de Motupe, Chóchope, Salas, Jayanca y Pacora, entre los 50 a 250 msnm. Según el uso actual comprende áreas arroceras, policultivos y frutales. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado) y conforme a la normatividad vigente<sup>11</sup>, encontramos suelos de la denominación FAO Cambisols, Durisols, Regosols, y Solonetz, que tienen por características físico químicas lo siguiente: niveles de fertilidad baja a media debido al contenido de materia orgánica, pH ligeramente alcalino a moderadamente alcalino (>7), suelos profundos a muy profundos, permeabilidad moderada a moderadamente rápida, drenaje bueno - algo excesivo, condición de suelos normales y en algunos sectores salinos y sódicos, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, suelos franco a franco arenoso. Por lo tanto se encuentra según su vocación natural, tierras aptas para cultivos en limpio, con calidad agrológica media, con limitaciones por inundaciones, bajo riego temporal - A2i (r) y tierras aptas para cultivos en limpio, con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelos y drenaje, bajo riego temporal A3sw (r); por lo tanto son buenos suelos para la agricultura en limpio.

<sup>11</sup>Decreto Supremo N° 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

Se debe mencionar la existencia de potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>.

En consecuencia las políticas de manejo deben estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo; así como al aprovechamiento del recurso energético no convencional, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como: San Lucas, Ojo de Toro, Huaca Rivera, Puente Machuca, Cautivo, Villa San Juan, Santa Isabel, La Tomasita, El Arenal, Puerto Rico, San José, El Zarco, Pueblo Nuevo, Tongorrape (La Capilla), Humedales, Pampa de Lino, La Viña, Santa Clara, Pativilca, Los Bancos, entre otras. Esta zona muestra un alto potencial socioeconómico por su alto nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA) y alto porcentaje de población joven. Destaca también el capital natural referido al recurso suelo apto para cultivos en limpio y su potencial energético renovable no convencional alto (radiación solar). Otro capital que sobresale es el turístico caracterizado por su patrimonio tangible como son los sitios arqueológicos e históricos existentes en la zona; así mismo tiene alto capital de infraestructura la que está sustentada por la accesibilidad de la red vial nacional y departamental que articula los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional "Lambayeque – Olmos (Panamericana Antigua)" y la vía departamental "Panamericana Norte (Puerto Rico) a Salas" y la vía vecinal "Pacora, Santa Clara y Manchuria"; las cuales articulan a estos centros poblados, dinamizando la economía de la zona.

#### **Susceptibilidad física.**

En esta zona se debe tener los cuidados respectivos frente a las inundaciones periódicas con susceptibilidad física alta, debido a su ubicación adyacente al lecho fluvial mayor y en áreas de planicies.

- c. **Sector Chancay - Lambayeque:** Ubicado en áreas adyacentes a los distritos de Mórrope, Túcume, Mochumí, Pítipo, Lambayeque, Pueblo Nuevo, Ferreñafe, Mesones Muro, Picsi, Tumán, Pomalca, Chiclayo, José L. Ortiz, Reque, Monsefú, Ciudad Eten, Pátapo, Pucalá y Chongoyape, entre los 10 a 300 msnm. Según el uso actual comprende tierras desnudas (incluye áreas erosionales naturales y también degradadas), policultivos, caña de azúcar y áreas arroceras. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>12</sup>, son suelos de la denominación FAO Cambisols, Durisols, Regosols, y Solonetz, el cual tienen por características físico químicas los siguientes: niveles de fertilidad baja a media debido al contenido de materia orgánica, pH ligeramente alcalino (>7), suelos moderadamente profundo a muy profundos, permeabilidad moderadamente lenta,

<sup>12</sup>Decreto Supremo Nº 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

drenaje moderado, condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio y suelos franco arcilloso arenoso. Por lo tanto en el área encontramos según su vocación natural, tierras aptas para cultivos en limpio, con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelos, bajo riego - A3s (r) y tierras aptas para cultivos en limpio, con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelos y drenaje, bajo riego -A3sw (r). Por tanto son suelos buenos para la agricultura en limpio.

Por otro lado, se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido fundamentalmente a los altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo; al aprovechamiento del recurso energético no convencional, sin embargo se deben tomar medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

En estas zonas, se encuentran asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como: Eten, Puerto Arturo, San Luis, Algarrobos, San Pablo, El Triunfo, La Cría, Pampa, Caballo Blanco, Tablazos, Cuculí, El Palmo San Juan, Huaca Blanca, El Paltar, San Roque, la Capilla, El Papay, Paredones Alto, Dos Palos, Pueblo Nuevo, Pítipo, Sialupe – Huamantanga, Collud, San Pablo, Arbulú, Calupe, Monsefú Rural, Villa Saúl, San Luis, Puerto Arturo de Reque, entre otras.

Presenta también un alto potencial socioeconómico representado por su potencial financiero que es muy alto para el caso de los distritos de Chiclayo y José Leonardo Ortíz y alto para el distrito de Lambayeque. Otro capital importante es el económico debido a que concentra un alto nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA) y por su desarrollo productivo (volumen de arroz por distrito y litros de leche por distrito). Destaca también el capital social constituido por su alto porcentaje de población joven y por la cobertura del servicio educativo. Asimismo, predomina el capital natural debido a la presencia del recurso suelo apto para cultivos en limpio y su potencial energético renovable no convencional alto (radiación solar). Sobresale el capital turístico caracterizado por su patrimonio tangible como son los sitios arqueológicos e históricos existentes en la zona y el capital de infraestructura que está respaldado por la accesibilidad de la red vial nacional y departamental, que articula los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de las vías de orden nacional “Panamericana nueva y antigua”; “Chiclayo – Pomalca - Pátapo, Tumán – Chongoyape - Puente Cumbil”; las vías departamentales “Chiclayo - Ferreñafe – Pítipo”; “Larán - Monsefú - Eten”; las cuales se articulan a estos centros poblados, dinamizando la economía de la zona.

#### **Susceptibilidad física.**

Se debe tener los cuidados respectivos frente a las inundaciones, por presentar susceptibilidad física alta en la parte baja de la cuenca a la margen derecha de río Chancay - Lambayeque y algunas áreas inundables a ambos márgenes de la cuenca media, debido a su ubicación próxima al lecho fluvial mayor y en áreas planas.

- d. **Sector Zaña**, Ubicado en forma adyacente a los distritos de Lagunas, Zaña, Cayaltí, Nueva Arica y Oyotún, entre los 25 a 400 msnm. Según el uso actual comprende áreas arroceras, policultivos y caña de azúcar. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi detallado) y conforme a la normatividad vigente<sup>13</sup>, existen suelos de la denominación FAO Arenosols, Fluvisols, Regosols, Solonetz los que tienen por características físico químicas las siguientes: niveles de fertilidad baja a media debido al contenido de materia orgánica, pH moderadamente alcalino a ligeramente alcalino (>7), suelos moderadamente profundos a profundos, permeabilidad moderadamente rápida a muy rápida, drenaje algo excesivo a excesivo, suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio y suelos franco arenoso. Por lo tanto, en el área existen según su vocación natural, tierras aptas para cultivos en limpio, con calidad agrológica media, con limitaciones por suelos, salinidad y drenaje, bajo riego temporal, A2slw (t) y tierras aptas para cultivos en limpio, con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelos y salinidad, bajo riego temporal A3sl (r). Ello sustenta la definición de esta zona, ya que tiene buenos suelos para la agricultura en limpio.

Por otro lado se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido fundamentalmente a las altos registros de radiación solar en la zona, en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo; al aprovechamiento del recurso energético no convencional, sin embargo se deben tomar las medidas acordes con el marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

En esta zona existen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), en la que podemos mencionar los centros poblados Pueblo Libre, La Otra Banda, San Nicolás, Cayaltí, Sipán, La Curva, Guayaquil, Culpón, Chilcal Alto, Alto Perú, Espinal, entre otras.

Esta zona tiene un alto potencial socioeconómico debido a que concentra un buen nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA) y un alto porcentaje de población joven. Destaca también el capital natural referido por su recurso suelo, que presenta tierras aptas para cultivos en limpio y potencial energético renovable no convencional alto (radiación solar). Sobresale además el capital turístico caracterizado por su patrimonio tangible como son los sitios arqueológicos e históricos existentes en la zona. Asimismo se presenta un alto capital de infraestructura sustentada por su accesibilidad de la red vial nacional y departamental que articula los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de las vías de orden nacional: "Panamericana norte - Mocupe - Chiclayo" y "Panamericana (Nuevo Mocupe) – Oyotún - Las Delicias - Espinal y la vía departamental "Nuevo Mocupe-Lagunas" - "Zaña - Oyotún". Estas vías articulan a los centros poblados mencionados, dinamizando la economía de la zona.

<sup>13</sup>Decreto Supremo Nº 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

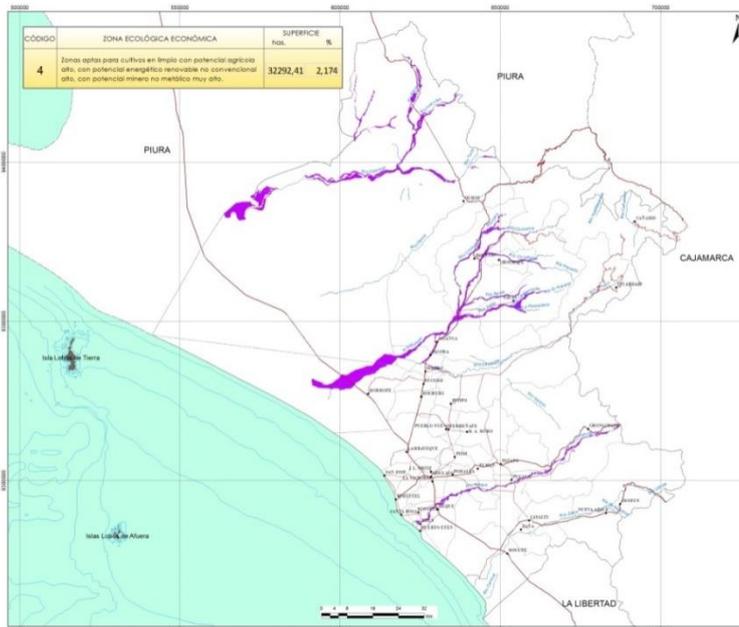
### Susceptibilidad física.

Debemos tener los cuidados respectivos frente a las inundaciones periódicas en esta zona, por comprender áreas con susceptibilidad física ubicadas en la conexión entre la cuenca del río Zaña con Chancay - Lambayeque, y con algunas áreas al Sur y Este, debido a que están ubicadas en lecho fluvial mayor y en áreas planas.

### Alternativas de Uso Sostenible.

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, minería.

**4. Zonas aptas para cultivos en limpio con potencial agrícola alto, con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero no metálico muy alto.**



**Superficie y ubicación.**

Espacio territorial de 32 292.41 ha, que representa el 2.17 % aproximadamente del área evaluada. Se ubica en las terrazas bajas inundables y parte de las planicies costeras en las cuencas: Cascajal entre los 75 a 200 msnm, Motupe – La Leche entre los 25 a 1000 msnm y Chancay – Lambayeque, entre los 25 a 300 msnm, respectivamente.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología caracteriza de manera similar a estas tressub zonas, los que a su vez describen terrazas bajas inundables, algunas áreas están en parte de planicies aluviales, con pendiente plana a ligeramente inclinada (0 – 4 %), teniendo como origen los depósitos inconsolidados tales como depósitos fluviales. La litología que forma este relieve está determinada por bloques de roca y cantos rodados, con relleno arenoso limoso inconsolidados; así también se evidencia sedimentos, bloques, grava, gravilla, arena y matriz arena limosa. Dadas sus características de relieve, de granulometría y de textura las hacen favorables para desarrollar actividades agrícolas.

Los mencionados sectores presentan diferencias por su ubicación, aspectos hídricos y edáficos, cuyas características son las siguientes:

- a. **Sector Cascajal**, ubicado al Norte, en el distrito de Olmos, entre los 75 a 200 msnm. Según el uso actual comprende Bosque xerófito perennifolio, vegetación ribereña, área de cultivos de frutales, áreas de cultivos anuales y cultivos de arroz. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>14</sup>, existen suelos de la denominación FAO fluvisols, arenosols, durisols y cambisols, los cuales tienen como características físico - químicas las siguientes: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH moderadamente alcalino (>7), suelos profundos, permeabilidad moderada a muy rápida, drenaje bueno a excesivo, condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio y suelos franco limosos a arenoso. Por lo tanto en la sub zona, según su vocación natural, existen tierras aptas para cultivo en limpio, calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo, drenaje y anegamiento, bajo riego; asociadas a cultivos permanentes de calidad agrológica baja, con limitaciones por

<sup>14</sup>Decreto Supremo Nº 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

suelo, drenaje e inundación, bajo riego, A3swi(r) - C3swi(r); por lo tanto tenemos buenos suelos para la agricultura en limpio y permanente.

Por otro lado, debemos mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>, así como también respecto a la ocurrencia minera no metálica con potencial muy alto; por estar próximo al cauce de los ríos y/o quebradas, por lo cual se puede extraer material para la industria de la construcción.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo; así como al aprovechamiento del recurso energético no convencional y la actividad minera no metálica, sin embargo se deben tomar medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

En esta sub zona se encuentran adyacentes asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos: El Milagro, Paisaje Sur, Corral de Arena, Insculas, Ñaupe, El Pueblito, Racalí, entre otras.

Presenta un alto potencial socioeconómico por el alto nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA) y alto porcentaje de población joven; asimismo el capital natural está representado por tierras aptas para cultivos en limpio, recurso energético no convencional (radiación solar) y recurso minero no metálico.

La accesibilidad a esta zona está definida claramente, a través de las vías de orden nacional "Carretera Panamericana norte antigua Lambayeque-Mocce - Olmos", existiendo una articulación débil a los centros poblados que se ubican al Oeste de Olmos, a pesar de ello las vías nacionales dinamizan la economía de la zona.

#### **Susceptibilidad física.**

Para esta sub zona, se debe tener los cuidados respectivos frente a las inundaciones periódicas, por ser áreas con susceptibilidad física alta debido a que están ubicadas adyacentes al lecho fluvial mayor y en áreas de planicie.

- b. **Sector Motupe;** Se ubica en parte de los distritos de Mórrope, Jayanca, Pacora, Salas, Motupe y Chóchope, entre los 25 a 1000 msnm. Según el uso actual comprende bosque xerofítico perennifolio, vegetación ribereña, áreas de cultivos de frutales, áreas de cultivos anuales y cultivos de arroz. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>15</sup>, encontramos suelos de la denominación FAO fluvisols, arenosols, durisols y cambisols, los cuales tienen las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH neutro (=7), suelos moderadamente profundos, permeabilidad moderada, drenaje bueno, condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio; y suelos francos. Por tanto en estas áreas por su vocación natural se encuentran tierras aptas para cultivo en limpio, calidad agrológica baja, limitada por suelo e inundación bajo riego, asociadas

<sup>15</sup>Decreto Supremo Nº 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

a cultivos permanentes con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo e inundación, bajo riego; así como también tierras de protección, limitado por suelo, e inundación A3si(r) - C3si(r) y A3si(r) – Xsi. Por lo tanto tenemos buenos suelos para la agricultura en limpio.

Se debe también mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>; además la ocurrencia minera no metálica de la zona con potencial muy alto por estar próximo al cauce de los ríos y/o quebradas, de estos podemos extraer material para la industria de la construcción (gravas, cantos rodados, etc.).

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben orientarse exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo, recurso energético no convencional y para la actividad minera no metálica; sin embargo se deben tomar las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas:**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados) como: Pampa de Lino, Cahuide, Puerto Rico, Noria Nueva, Algarrobo Grande, Anchovira, Palo Blanco, Salitral, entre otras.

Esta zona posee un alto potencial socioeconómico representado por un alto nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA) y un alto porcentaje de población joven. Destaca también el capital natural caracterizado por su recurso suelo, con tierras aptas para cultivos en limpio; y por su alto capital de infraestructura la que cuenta con accesibilidad de la red vial nacional y departamental que articula los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad a esta sub zona está definida a través de la vía de orden nacional (Carretera Panamericana Norte antigua) “Lambayeque– Mocce - Olmos”, vías departamentales “Motupe-Marripón” y “Puerto Rico (Cruce Panamericana)-Humedales – Salas”, que articulan los centros poblados mencionados, dinamizando la economía de la zona.

#### **Susceptibilidad física.**

Se debe tener los cuidados respectivos frente a las inundaciones periódicas por ser áreas con susceptibilidad física alta debido a que están ubicadas adyacentes al lecho fluvial mayor y en parte de planicie.

- c. **Sector Chancay - Lambayeque**, ocupa parte de los distritos de Monsefú, Reque, Pomalca, Tumán, Pucalá y Chongoyape, entre los 25 y 300 msnm. Según el uso actual comprende bosque xerofítico perennifolio, vegetación ribereña, áreas de cultivos de frutales, áreas de cultivos anuales y cultivos de arroz. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>16</sup>, se encuentran suelos de la denominación FAO fluvisols, arenosols, durisols y cambisols, los cuales tienen las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja a media debido al

<sup>16</sup>Decreto Supremo Nº 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

contenido de materia orgánica, pH ligeramente alcalino (>7), suelos muy profundos, permeabilidad moderadamente rápida a muy rápida, drenaje algo excesivo a excesivo, condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, y suelos franco arenoso a arenoso. Por lo tanto, según su vocación natural se encuentran tierras aptas para cultivo en limpio, de calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo, drenaje e inundación, bajo riego; asociadas a tierras de protección, con limitaciones por suelo, drenaje e inundación (A3swi(r) - Xswi). Por lo tanto tenemos buenos suelos para la agricultura en limpio.

Se debe mencionar también el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>; además la ocurrencia minera no metálica en la zona con potencial muy alto por estar próximo al cauce de los ríos y/o quebradas, de los que se puede extraer material para la industria de la construcción (gravas, cantos rodados, etc.).

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas al aprovechamiento del recurso suelo, recurso energético no convencional y para la actividad minera no metálica; sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Esta sub zona es adyacente a los asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados) como: Eten, Cascajales, Valencia, Callanca, Rinconazo, Huaca Blanca, entre otros.

Tiene un alto potencial socioeconómico que se sustenta en su capital social representado por su alto porcentaje de población joven; otro capital importante es el turístico caracterizado por su patrimonio tangible como son los sitios arqueológicos e históricos existentes en la zona, asimismo el capital de infraestructura sustentado por la red vial nacional y departamental que permite el acceso a los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La articulación de esta sub zona está definida claramente, a través de las vías de orden nacional como la Panamericana Norte (tramo Reque – Chiclayo), la que parte de la “Panamericana Norte a Chongoyape” y la vía nacional en los tramos “Puerto Eten – Monsefú-Larán”; y las vías vecinales “Larán – Callanca – Alicán - Pomalca” y “Saltur – Pampa Grande-Huaca Blanca”; las que articulan a estos centros poblados, dinamizando su economía.

#### **Susceptibilidad física.**

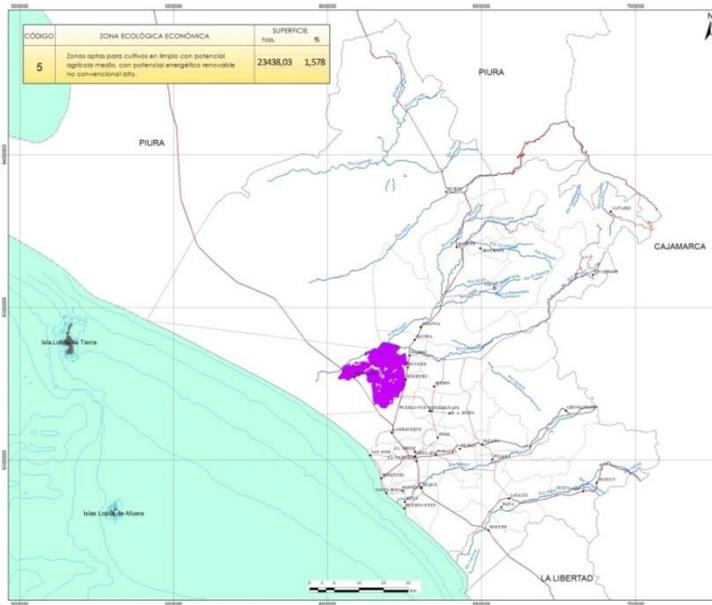
Se debe tener los cuidados respectivos frente a las inundaciones periódicas, por presentar áreas con susceptibilidad física alta debido a su ubicación adyacente al lecho fluvial mayor y en parte de planicie.

**Alternativas de Uso Sostenible.**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, explotación de energía convencional, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, minería, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación.



**5. Zonas aptas para cultivos en limpio con potencial agrícola medio, con potencial energético renovable no convencional alto.**



**Superficie y ubicación.**

Espacio territorial de 23 438.03 has, que representa el 1.58 % aproximadamente del área evaluada. Se ubica en planicies aluviales, en la parte baja de las cuencas Motupe-La Leche y Chancay-Lambayeque, en los distritos de Mórrope, Lambayeque, Mochumí, Túcume, Illimo, y Pacora, entre los 25 a 150 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología caracteriza planicies aluviales con pendiente plana a ligeramente inclinada (0 – 4 %), de origen aluvial constituido por depósitos inconsolidados. La litología que forma este relieve de planicies está determinada por cantos rodados, grava, gravilla, arena y matriz areno-limosa. Dadas sus características granulométricas y de textura la sub zona es favorable para desarrollar actividades agrícolas.

Según el uso actual comprende áreas de cultivos anuales. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO: cambisols y regosols, el cual tienen por características físico químicas las siguientes: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH moderada a ligeramente alcalino (>7), suelos moderadamente profundos, permeabilidad moderada a muy rápida, drenaje algo excesivo a excesivo, condición de suelo normal y en menor proporción suelos salinos, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio y suelos franco arenoso. Por lo tanto, en el área encontramos según su vocación natural, tierras aptas para cultivo en limpio, de calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo, sales, drenaje e inundación, bajo riego (A3slwi(r)). Son buenos suelos para la agricultura en limpio.

Por otro lado, debemos mencionar el recurso energético renovable no convencional con potencial alto, debido fundamentalmente a los altos registros de radiación solar en la zona en rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>.

Las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo y el recurso energético no convencional (radiación solar), tomando las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

### Características socioeconómicas.

Las áreas que están dentro de esta zona, tienen un conjunto de asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados) como: Mórrope, Angolo, Casa Blanca, Santa Isabel, Monte Hermoso, Los Bancos, San Bernardo, Virgen Purísima Concepción, La Laguna, Árbol Sol, entre otros.

Se ostenta un alto potencial socioeconómico, debido a que concentra en todos los distritos un buen porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA). Otro capital importante es el turístico caracterizado por su patrimonio tangible como son los sitios arqueológicos e históricos existentes en el distrito de Túcume. Destaca también el capital natural caracterizado por su recurso suelo aptos para cultivos en limpio y por supotencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido fundamentalmente a los altos registros de radiación solar en la zona; asimismo por el capital de infraestructura en los distritos de Mórrope, Túcume y Mochumí, que a través de la red vial nacional y departamental, permite el acceso a los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad a esta sub zona está definida, a través de la vías de orden nacional (Panamericana) “Lambayeque – Mocce – Mórrope - Piura” y “Lambayeque – Mocce – Olmos” que se complementan con vías de orden departamental como la de “Túcume – Mórrope” y un conjunto de vías vecinales que articulan a los centros poblados involucrados, dinamizando la economía de la zona y su integración al departamento.

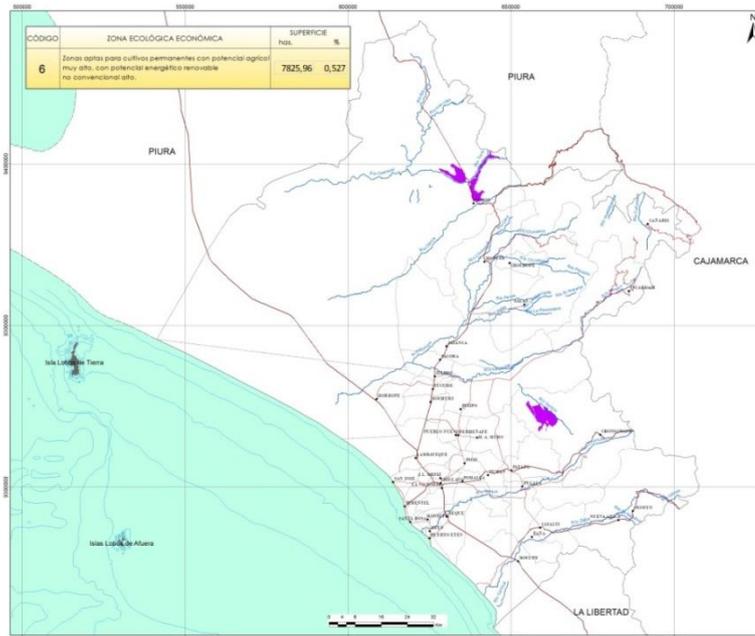
### Susceptibilidad física.

La zona presenta susceptibilidad física alta y muy alta a inundaciones, por estar ubicada en zonas adyacentes al cauce del río Motupe - La Leche.

### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Minería, forestación y reforestación

## 6. Zonas aptas para cultivos permanentes con potencial agrícola muy alto, con potencial energético renovable no convencional alto.



### Superficie y ubicación.

Espacio territorial de 7 825,96 has, que representa el 0.53% aproximadamente del área evaluada. Se ubica en las terrazas medias y abanicos aluviales parcialmente disectado; podemos diferenciar dos zonas, en las cuencas de los ríos Olmos y Cascajal, ubicados al Noreste del distrito, entre los 125 a 200 msnm y en

el Noroeste del distrito de Chongoyape en la cuenca Motupe – La Leche, entre los 150 a 300 msnm, respectivamente.

### Características físicas y biológicas.

La morfología caracteriza de manera similar a estas dos zonas, los que a su vez describen terrazas medias en la zona norte y abanicos aluviales en la zona sur, con pendiente plana a ligeramente inclinada (0 – 4 %), teniendo como origen los depósitos inconsolidados tales como depósitos coluvio aluviales. La litología que forma este relieve está determinada por cantos y grava, angulosos y semiangulosos; arena y matriz arcilla limosa. Dadas sus características de relieve, granulometría y textura las hacen favorables para desarrollar actividades de agricultura permanente.

Para detallar las características físico-biológicas de estas áreas, diferenciamos los siguientes sectores:

- a. **Sector Olmos - Cascajal**, ubicado al norte en el distrito de Olmos, entre los 125 a 200 msnm. Según el uso actual comprende bosque xerofítico perennifolio y vegetación xerofítica rala, área de cultivos de frutales. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>17</sup>, se encuentran suelos de la denominación FAO regosols que tienen por características físico químicas lo siguiente: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH ligeramente alcalino (>7), suelos superficial a moderadamente profundo, permeabilidad moderada, drenaje algo bueno y condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, y suelos franco limosos. Por lo tanto, en el área por su vocación natural, son tierras aptas para cultivos permanentes, con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo, bajo riego C3s(r); por tanto son suelos óptimos para la agricultura permanente.

<sup>17</sup>Decreto Supremo Nº 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

Se debe también mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>

En consecuencia, la política de manejo de estas áreas deben orientarse al aprovechamiento del recurso suelo; del recurso energético no convencional, sin dejar de lado las medidas necesarias acordes al marco legal vigente para no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como: Corral de Arena, Garbanzal, Callejón Cascajal, Racalí, entre otras.

Esta zona tiene un alto potencial socioeconómico debido a que concentra en el distrito de Olmos un alto porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA) y un alto porcentaje de población joven. Destaca también el capital natural caracterizado por el recurso suelo apto para cultivos permanentes y el potencial energético renovable no convencional alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona; asimismo por su alto capital de infraestructura caracterizado por la red vial nacional y departamental que permite el acceso a los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad en esta zona está definida por la vía de orden nacional (Panamericana Norte antigua) "Lambayeque - Mocce - Olmos", y las vías vecinales que se derivan de ésta hacia Corral de Arena, a San Cristóbal y Racalí, permitiendo la articulación de la zona y dinamizando la economía rural.

#### **Susceptibilidad física.**

La sub zona presenta susceptibilidad física alta debido a que se encuentra al pie de laderas con altas probabilidades con ocurrencia de deslizamientos, por lo cual se debe tener los cuidados respectivos.

- b. Sector Chongoyape – La Leche;** ubicado al Noroeste del distrito de Chongoyape, entre 150 y 300 msnm. Según el uso actual comprende bosque xerofítico perennifolio y vegetación xerofítica rala, área de cultivos de frutales. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, se encuentra suelos de la denominación FAO regosols, los cuales tienen las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH moderadamente alcalino (>7), suelos moderadamente profundos, permeabilidad moderada, drenaje bueno, condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, encontrando además suelos franco limosos. Por lo tanto en el área se encuentra según su vocación natural, tierras aptas para cultivos permanentes, calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo, bajo riego C3s(r); que los hacen suelos óptimos para la agricultura permanente.

Se debe mencionar también el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>.

En consecuencia, la política de manejo de estas áreas deben estar orientadas al aprovechamiento del recurso suelo y recurso energético no convencional; sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, actualmente no presentan ocupación de ningún asentamiento poblacional de tipo permanente ni temporal (centros poblados), excepto la presencia de áreas arqueológicas y que aún no están reconocida legalmente, por tanto son áreas con potencialidades naturales.

Esta zona abarca un alto potencial socioeconómico representado por su capital social debido al alto porcentaje de población joven y por su alto capital de infraestructura reflejado en la red vial nacional y departamental que permite acceder a los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad a esta zona está definida por la vía de orden nacional “Pomalca – Puente Cumbil” por el Sur y por el Norte a través de la vía departamental “Pítipo – Batangrande – Incahuasi”, articulándose directamente por la vía vecinal que comunica a los centros poblados Cuculí – Patapón.

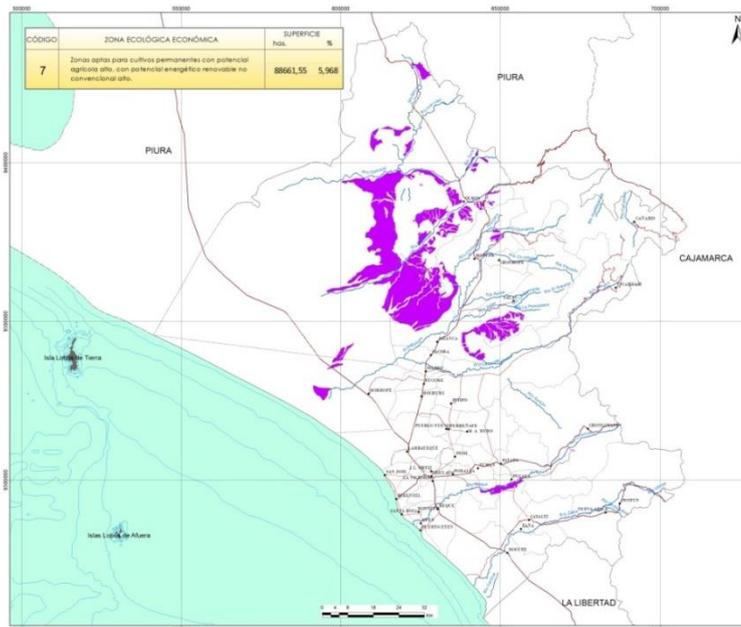
**Susceptibilidad física.**

Esta zona presenta susceptibilidad física alta frente a los deslizamientos y/o avenidas por encontrarse al pie de laderas con altas probabilidades a la ocurrencia de estos eventos.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y/o permanente, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología, y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLE CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial, forestación y reforestación.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Minería.

## 7. Zonas aptas para cultivos permanentes con potencial agrícola alto, con potencial energético renovable no convencional alto.



### Superficie y Ubicación:

Espacio territorial de 88 661.55 ha, que representa el 5.97% aproximadamente del área evaluada.

Se ubica en parte de las planicies aluviales y terrazas medias; podemos diferenciar dos zonas: Cascajal-Olmos y Motupe, que se ubican en la parte media de las cuencas del río Cascajal, Olmos y Motupe-La Leche, entre los 75 a 300 msnm; y Chancay –

Lambayeque ubicada en la parte media y baja de la cuenca del río del mismo nombre, entre los distritos de Tumán y Zaña.

### Características físicas y biológicas:

La morfología caracteriza de manera similar a estas dos zonas, que presentan terrazas medias y glacis parcialmente disectadas, pendiente plana a ligeramente inclinada (0 – 4 %), teniendo como origen los depósitos inconsolidados tales como depósitos coluvio aluviales y eólicos. La litología que forma este relieve está determinada por cantos y grava, angulosos y semiangulosos; arena y matriz arcilla limosa. Dadas sus características de relieve, granulometría y textura las hace favorables para desarrollar actividades de agricultura permanente.

Para detallar las características de estas áreas, identificamos los siguientes sectores:

- a. **Sector Cascajal - Olmos y Motupe**, ubicado en la parte media de las cuencas del río Cascajal y Olmos, entre los 75 y 300 msnm. Según el uso actual comprende bosque xerófito perennifolio y áreas de cultivos anuales. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>18</sup>, se encuentran suelos de la denominación FAO cambisols y regosols, los cuales tienen por características físico químicas las siguientes: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH neutro a moderadamente alcalino ( $=7$ ;  $>7$ ), suelos muy superficiales a moderadamente profundos a muy profundo, permeabilidad rápida a muy rápida, drenaje moderado a algo excesivo, condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, y suelo arenoso y franco-arenoso a arenoso. Por tanto por su vocación natural, existen tierras aptas para cultivos permanentes, con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo y drenaje, bajo riego; asociadas a tierras aptas para cultivo en limpio con calidad agrológica baja, con

<sup>18</sup>Decreto Supremo Nº 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

limitaciones por suelo y drenaje, bajo riego C3sw(r)-A3sw(r); por ello se tiene suelos óptimos para desarrollar agricultura permanente.

Se debe mencionar la existencia del potencial energético renovable no convencional con nivel alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>.

En consecuencia, la política de manejo de estas áreas deben estar orientadas al aprovechamiento del recurso suelo y recurso energético no convencional, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Adyacentes a esta sub zona existen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como: Puente de Azúcar, Vingar Chico, Ancón Cautivo, Pueblo Nuevo, Sincape, Plaza de Azúcar, El Marco, entre otras.

Así mismo también presenta un alto potencial socioeconómico representado por su capital económico concentrado en los distritos de Olmos y Motupe que se caracterizan por el alto nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA). Otro capital importante es el capital social por el alto porcentaje de población joven; asimismo el capital turístico caracterizado por su patrimonio tangible como los sitios arqueológicos e históricos existentes en el distrito de Motupe.

La accesibilidad a esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional (Panamericana Norte antigua) "Lambayeque - Mocce - Olmos", de la cual se desprenden las vías vecinales como "Olmos - El Muerto", "Olmos - Pampa de Lino" dinamizando la economía de ese sector. Mientras que en el sector Motupe la accesibilidad directa casi no existe.

#### **Susceptibilidad física:**

Esta sub zona presenta susceptibilidad física alta a muy alta frente a las inundaciones periódicas por ser áreas que se encuentran al pie de laderas con altas probabilidades a la ocurrencia de estos eventos, debiéndose tener los cuidados respectivos.

- b. Sector Chancay - Lambayeque;** ubicado en la parte media de la cuenca del río Chancay-Lambayeque, en parte los distritos de Tumán y Zaña, entre los 75 y 100 msnm. Según el uso actual comprende bosque xerofítico perennifolio y áreas de cultivos anuales. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, se encuentran suelos de la denominación FAO regosols, que tienen las siguientes características físico químicas: fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH ligeramente alcalino (>7), suelos profundos, permeabilidad moderadamente lenta a moderadamente rápida, drenaje moderado a algo excesivo, condición de suelos salinos con tendencia a ser sódicos, ligeramente afectados que tienden a ser fuertemente afectados por sales y sodio; y textura francoarcillo-arenoso y franco arenoso. Según su vocación natural, son tierras aptas para cultivo permanente con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo y sales, bajo riego, asociadas a tierras aptas para pastos temporales, con calidad agrológica baja con limitaciones por suelos y salinidad C3sl(r)-P3sl (t); por tanto son suelos óptimos para la agricultura permanente y pasturas.

Por otro lado, se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido fundamentalmente a los altos registros de radiación solar en la zona en un rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>.

En consecuencia la política de manejo de estas áreas deben estar orientadas al aprovechamiento del recurso suelo y del recurso energético no convencional, debiéndose tomar las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Adyacentes a esta sub zona existen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), tales como Saltur, Huaca Rajada, entre otras.

Esta zona posee un alto potencial socioeconómico representado por un alto porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA) y un alto porcentaje de población joven. Destaca también el capital turístico caracterizado por su patrimonio tangible (sitios arqueológicos e históricos existentes en el distrito de Zaña), asimismo el capital natural está representado por tierras aptas para cultivos permanentes y potencial energético renovable no convencional alto.

La accesibilidad a esta zona está definida a través de la vía de orden departamental “Puente Saltur – Sipán – Huaca Rajada”, esta vía articula y dinamiza la economía de la sub zona.

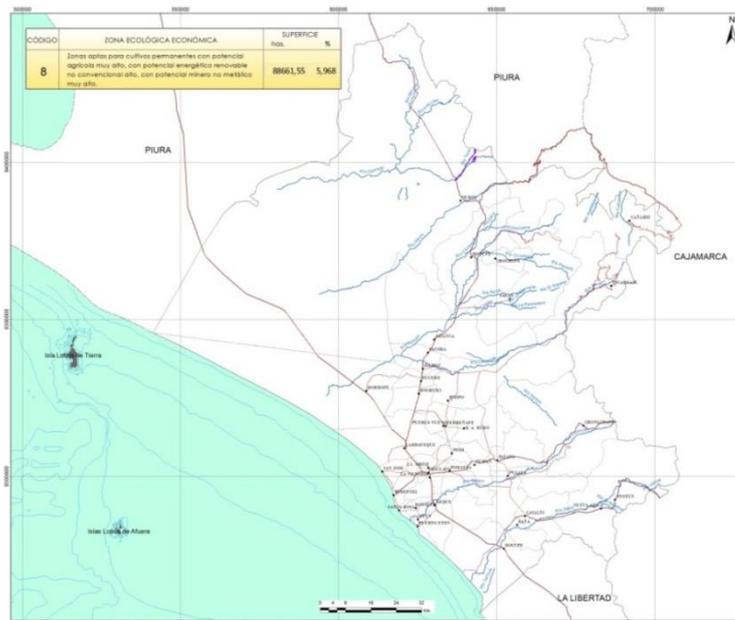
**Susceptibilidad física.**

Esta sub zona presenta susceptibilidad física alta a muy alta frente a las inundaciones por ser áreas que se encuentran próximas a las terrazas bajas inundables y cauces en consecuencia existen probabilidades a la ocurrencia de estos eventos, por lo cual se debe tener los cuidados respectivos.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y/o permanente, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial, forestación y reforestación.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Minería.

**8. Zonas aptas para cultivos permanentes con potencial agrícola muy alto, con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero no metálico muy alto.**



**Superficie y ubicación.**

Espacio territorial de 522.8 ha, que representa el 0.04% aproximadamente del área evaluada. Se ubica al Noreste de Olmos, específicamente en la parte media de la cuenca del río Cascajal, entre los 150 a 200 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología caracteriza a terrazas bajas inundables con pendiente plana a ligeramente inclinada (0 – 4 %), de origen fluvial (depósitos inconsolidados), litológicamente está constituida por bloques de roca, cantos rodados, con relleno arenoso limoso, inconsolidados, este relieve se formó debido a los procesos de meteorización e intemperismo. Dadas sus características granulométricas y de textura, la hace favorable para desarrollar actividades de agricultura para cultivos permanentes.

Según el uso actual comprende áreas con vegetación arbustiva / herbácea (vegetación ribereña). De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, se encuentra suelos de la denominación FAO fluvisols que tienen las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH ligeramente ácido (<7), suelos moderadamente profundos, permeabilidad muy rápida, drenaje excesivo, condición de suelos normales, libre o muy ligeramente afectados que tiende a ser fuertemente afectado por sales y sodio, textura de suelo arenoso. Según su vocación natural son tierras aptas para cultivos en limpio, con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo, drenaje y anegamiento, bajo riego; asociadas a tierras aptas para cultivo permanente, con calidad agrológica baja, limitaciones por suelo, drenaje y anegamiento, bajo riego A3swi(r)-C3swi(r), por tanto se tiene buenos suelos para la agricultura en limpio y permanente.

Por otro lado, se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial alto por los altos registros de radiación solar en la zona, en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>, y la ocurrencia minera no metálica de esta sub zona con potencial muy alto por estar próxima al cauce de los ríos. De esta sub zona se puede extraer material para la industria de la construcción.

En consecuencia, la política de manejo de estas áreas deben estar orientadas al aprovechamiento del recurso suelo, recurso energético no convencional y para la

actividad minera no metálica; sin embargo se deben tomar las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Las áreas que están dentro de esta sub zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como: Tres Batanes, Sincape (próximo), Garbanzal y Playa de Cascajal, Angurucal, entre otros.

Esta sub zona posee un alto potencial socioeconómico representado por el alto porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA) y el capital natural caracterizado por tierras aptas para cultivos permanentes, potencial energético renovable no convencional alto y presencia de minerales no metálicos.

La accesibilidad a esta zona está definida a través de la vía nacional “Lambayeque – Mocce - Olmos - Piura”, de la que se derivan vías vecinales que articulan a los centros poblados ubicados en las vías “Cascajales - Rocalí” y “Cruce Panamericana Norte – Mano de León”, dinamizando la economía de la zona.

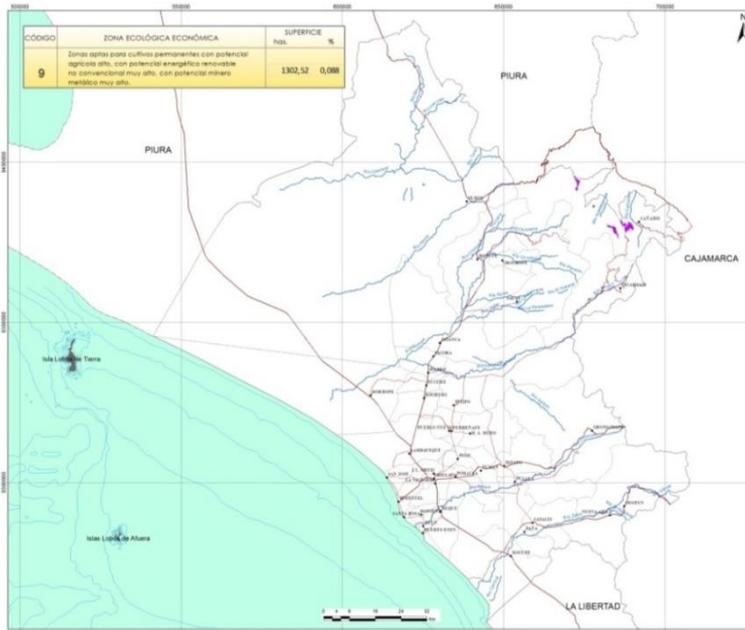
**Susceptibilidad física.**

Esta sub zona presenta susceptibilidad física alta frente a las inundaciones por ser áreas ubicadas en zonas adyacentes al cauce del río Cascajal, por lo cual se debe tener los cuidados respectivos.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial, minería, forestación y reforestación.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	-

**9. Zonas aptas para cultivos permanentes con potencial agrícola alto, con potencial energético renovable no convencional muy alto, con potencial minero metálico muy alto.**



**Superficie y ubicación.**

Espacio territorial de 1 302.52 ha, que representa el 0.09% aproximadamente del área evaluada.

Se ubica en la cuenca alta del río Chamaya, en parte del distrito de Cañaris, entre los 2400 y 3150 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología caracteriza a laderas de montaña y cimas de montañas allanadas con pendiente moderadamente empinadas (15–25%), asentados sobre el volcánico Porculla, litológicamente está constituido por tobas andesítica y riolítica, gris blanquecina, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas, este relieve es modelado por los procesos de meteorización e intemperismo. Dadas sus características edáficas en cuanto a granulometría y textura la hace favorable para desarrollar la agricultura con cultivos permanentes.

Según el uso actual comprende áreas con bosque húmedo bajo y área agropecuaria. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existen suelos de la denominación FAO chernozems que tienen como características físico químicas las siguientes: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH neutro (=7), suelos moderadamente muy profundos, permeabilidad moderadamente lento a moderada, drenaje moderado a bueno, condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio y textura de suelo franco arcillo arenoso a franco. Según su vocación natural presenta tierras aptas para cultivos permanentes, calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo, topografía-erosión y clima, asociadas a tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo, topografía-erosión y clima (C3sec-P3sec); por lo tanto se tiene buenos suelos para agricultura permanente.

Se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido a los altos registros de radiación solar en la sub zona que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup> y ocurrencia minera metálica de la zona con potencial muy alto por estar dentro de los volcánicos Porculla, compuestos litológicamente por tobas andesítica y riolítica, gris blanquecina con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas.

En consecuencia, la política de manejo de estas áreas debe orientarse al aprovechamiento del recurso suelo, recurso energético no convencional y de la actividad minera metálica, sin embargo debe tomarse las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Las áreas que están dentro de esta sub zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como Congona, Cañaris, Atunloma, entre otros.

La accesibilidad a esta sub zona está definida por la vía de orden nacional “Cruce Olmos – Corral Quemado”, articulándose y conectando las vías vecinales (trochas carrozables) que únen a estos centros poblados, dinamizando su economía.

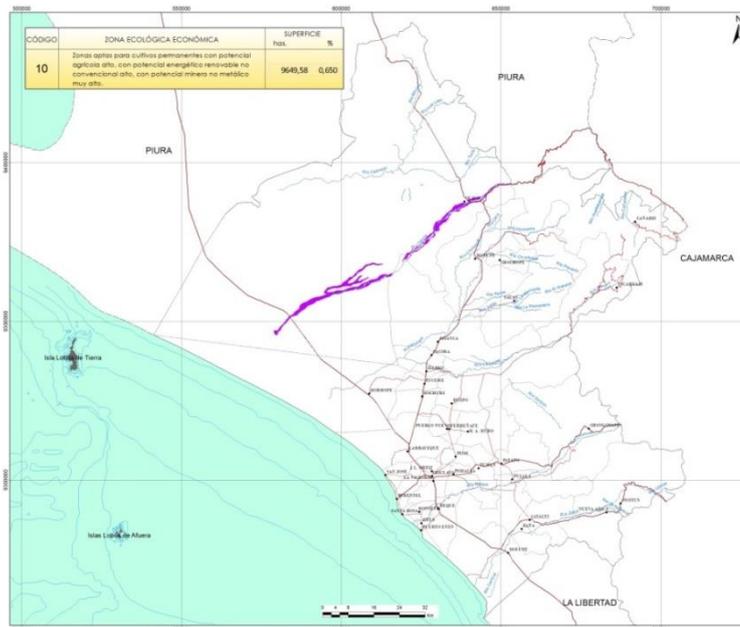
**Susceptibilidad física.**

Esta sub zona presenta susceptibilidad física alta frente a los deslizamientos y/o derrumbes por presentar altas pendientes y tipo de material erosional en zonas cerca al centro poblado de Cañaris, por lo cual se debe tener los cuidados respectivos.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y/o permanente, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología, y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, acuicultura, minería, agroindustria, ecoturismo, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial, forestación y reforestación.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	--

**10. Zonas aptas para cultivos permanentes con potencial agrícola alto, con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero no metálico muy alto.**



**Superficie y ubicación.**

Espacio territorial de 9 649.58 ha, que representa el 0.65% aproximadamente del área evaluada.

Ubicada en la cuenca del río Olmos, en parte de los distritos de Olmos y Jayanca, entre los 25 y 400 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología caracteriza a terrazas bajas inundables con pendiente plana a ligeramente inclinadas (0–4%), de origen fluvial (depósitos inconsolidados), litológicamente está constituido por bloques de roca, cantos rodados, con relleno arenoso limoso, inconsolidados, este relieve es modelado debido a los procesos de erosión y meteorización. Dadas sus características edáficas en cuanto a granulometría y textura las hace favorables para desarrollar actividades de agricultura permanente.

Según el uso actual comprende áreas con bosque xerófito perennifolio y áreas de cultivos de frutales. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, se encuentra suelos de la denominación FAO fluvisols, los cuales tienen las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH moderadamente alcalino (>7), suelos profundos, permeabilidad moderada a muy rápida, drenaje bueno a excesivo, condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio y textura franco arcilloso limoso a arenoso. Por su vocación natural existe tierras aptas para cultivos permanentes con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelos e inundaciones, bajo riego, asociada a cultivos en limpio, calidad agrológica baja, con limitaciones por suelos, bajo riego C3si(r)-A3s(r); por tanto se tiene buenos suelos para la agricultura en limpio y permanente.

Se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional alto, debido a los altos registros de radiación solar en la sub zona que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup> y la ocurrencia minera no metálica con potencial muy alto por estar adyacente a los cauces de ríos y dentro de las terrazas bajas inundables, constituidos por depósitos inconsolidados, litológicamente constituido por bloques de roca, cantos rodados, con relleno arenoso limoso, inconsolidados; siendo estos muy utilizados en la industria de la construcción.

En consecuencia, la política de manejo de estas áreas deben orientarse al aprovechamiento del recurso suelo, recurso energético no convencional y de la actividad minera no metálica, sin embargo se deben tomar las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

En esta sub zona se encuentran asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como El Muerto, las Norias, Olmos, Los Pocitos, El Palmo de los Boliches, La Pilca y Túpac Amaru, entre otros.

Posee un alto potencial socioeconómico representado por su capital económico debido al alto nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA) y un alto porcentaje de población joven. Destaca también el capital natural caracterizado por tierras aptas para cultivos permanentes, potencial energético renovable no convencional alto y recurso minero no metálico; asimismo el alto capital de infraestructura representado por la red vial nacional y departamental que permite el acceso a los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad a esta zona está definida por las vías de orden nacional “Lambayeque – Mocce- cruce Olmos – Corral Quemado (Cajamarca)” y “Lambayeque - Mocce – Bayóvar (Piura)”, a las cuales se conecta a través de vías vecinales (trochas carrozables) como la de Olmos – El Muerto y Olmos – Palma del Lino, que permiten la articulación a estos centros poblados, dinamizando su economía.

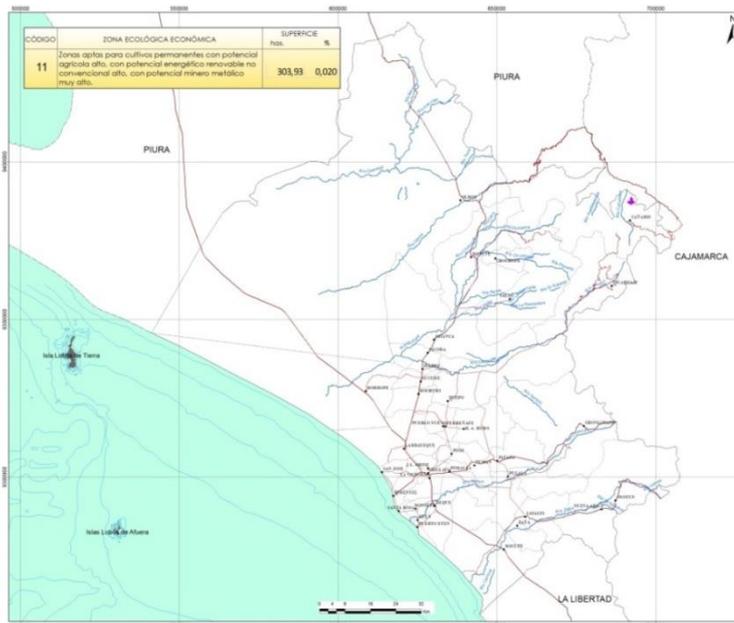
**Susceptibilidad física.**

Esta sub zona presenta susceptibilidad física alta frente a las inundaciones periódicas por ser áreas con material erosional y estar próximas a los cauces y quebradas antiguas, por lo cual es necesario tener los cuidados respectivos.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLE</b>	Agricultura intensiva y/o permanente, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLE CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, acuicultura, minería, agroindustria, ecoturismo, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial, forestación y reforestación.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	--

**11. Zonas aptas para cultivos permanentes con potencial agrícola alto, con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero metálico muy alto.**



**Superficie y Ubicación:**

Comprende un espacio territorial de 303.93 ha, que representa el 0.020% aproximadamente del área evaluada.

Se ubica en ladera de montaña de la cuenca alta del río Chamaya, entre los 2450 a 2800 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología caracteriza a ladera de montaña moderadamente empinada de media disección (15 - 25%), de origen Volcánico Porculla - rocas volcánicas. La litología que forma este relieve de ladera de montaña moderadamente empinada, está determinada por rocas andésicas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andésicas y lavas, favorables para desarrollar actividades de cultivos permanentes; asimismo, presenta una cobertura vegetal de bosque húmedo y bosque montano húmedo alto y muestra una zona de vida de bosque húmedo - montano bajo tropical que la hace favorable para desarrollar actividades de cultivos permanentes.

Según el uso actual esta zona comprende bosque denso alto, vegetación arbustiva/herbácea (vegetación ribereña). De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO chernozems, los cuales tienen las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, PH neutro (7), suelos muy profundos, permeabilidad moderadamente lento a moderada, drenaje moderado a bueno, condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio y textura franco arcillo arenoso a franco. Por su vocación natural son tierras aptas para cultivos permanentes y pastos, con calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y clima (C3sec-P3sec).

Se debe también mencionar para esta zona el alto potencial energético renovable no convencional debido a los altos registros de velocidad del viento que oscilan entre 8 - 9 m/s y la radiación solar de 5.5 a 6.0 kwh/m<sup>2</sup>, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes, cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo. Asimismo la existencia de ocurrencia minera metálica con un potencial muy alto asentado en el Volcánico Porculla, constituido por tobas andésicas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andésicas y lavas, conteniendo minerales como oro, plata, cobre, hierro, etc.

En consecuencia, la política de manejo de estas áreas debe orientarse al aprovechamiento de los recursos suelo, energético no convencional y minero metálico; sin embargo, se deben tomar las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Adyacentes a esta zona existen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como Chorro, Sigues, entre otros.

La accesibilidad a esta zona está definida por la vía de orden nacional “Carretera Panamericana Norte Antigua Lambayeque – Olmos y Cruce Olmos – Corral Quemado”, la vía departamental “Carretera Pucará – Cañaris” y caminos vecinales, estas vías permiten la articulación de estos centros poblados, dinamizando su economía.

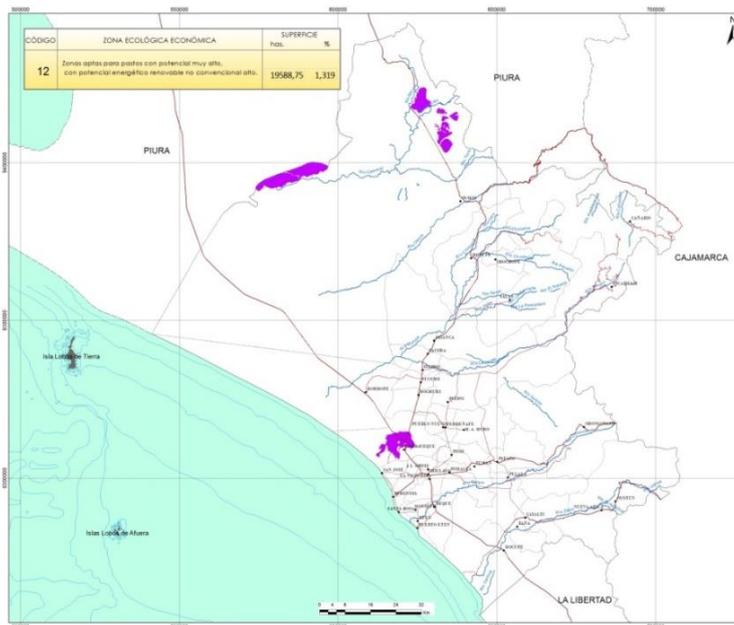
**Susceptibilidad física.**

Esta zona presenta susceptibilidad física alta debido a que están ubicadas en laderas de montaña moderadamente empinada con probabilidad a la ocurrencia de deslizamientos y/o derrumbes, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y disminuir la probabilidad de ocurrencia de riesgos ambientales y sociales.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLE</b>	Agricultura intensiva y/o permanente, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLE CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, acuicultura, minería, agroindustria, ecoturismo, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial, forestación y reforestación.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	--

**12. Zonas aptas para pastos con potencial muy alto, con potencial energético renovable no convencional alto.**



**Superficie y ubicación.**

Espacio territorial de 19588.75 ha, que representa el 1.32% aproximadamente del área evaluada.

Se ubica en la cuenca alta del río Cascajal, parte del distrito de Olmos, entre los 125 y 300 msnm; en la Cuenca media del río Cascajal, parte del distrito de Olmos, entre los 50 y 75

msnm y en la cuenca baja del río Chancay - Lambayeque, en parte del distritos de Lambayeque, entre los 5 a 25 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

En cuanto a la morfología las características de los tres sectores identificados son: planicie ligeramente inclinada, planicie ondulado suave ligeramente inclinada, planicie ligeramente inclinada, planicie ondulado suave ligeramente inclinada, glacis ligeramente inclinada de media disección, ladera de montaña moderadamente inclinada de baja disección, lomadas de alta disección, lomadas de baja disección, planicie ligeramente inclinada cuyo origen geológico son depósitos aluviales, coluvio aluviales y eólicos.

Por su ubicación, aspectos hídricos y edáficos, se han identificado tres sectores cuyas características físico-biológicas son las siguientes:

- a. **Sector de la cuenca alta del río Cascajal**, ubicado al Oeste y Noreste del distrito de Olmos, entre los 125 y 300 msnm. Su uso actual se caracteriza por bosques abierto bajo y bosques denso bajo. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, posee suelos de la denominación FAO cambisols y regosols, con las siguientes características físico químicas: fertilidad baja, pH ligeramente ácido, suelo muy profundo, permeabilidad moderada a moderadamente rápido, moderadamente rápido a moderada, drenaje algo excesivo a bueno, bueno a algo excesivo, condición de suelos normales, salinidad y sodicidad libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, textura franco a franco arcilloso, franco arcilloso a franco. Por su vocación natural existen tierras aptas para pastos temporales, de calidad agrológica baja, limitada por suelo - P3s (t), por tanto se tiene buenos suelos para la actividad pecuaria.

El potencial energético renovable no convencional alto, presenta registros altos de radiación solar que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>.

En consecuencia, la política de manejo de estas áreas deben orientarse al aprovechamiento de los recursos suelo y energético no convencional; sin embargo se deben tomar las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

En este sector encontramos asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como Pasabar Oleoducto, Escurre, Pasabar Aserradero, Pasabar, La Granja, Porvenir, Querpón la Raza, Querpón, entre otras.

Presenta un alto potencial socioeconómico debido al alto nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), alto porcentaje de población joven y cobertura del servicio educativo.

La accesibilidad a este sector no está consolidada con vías de penetración, la más cercana es la vía de orden nacional: “Lambayeque – Olmos (Panamericana Antigua)”, lo cual limita la dinamización de la economía del sector.

**Susceptibilidad física.**

Este sector presenta susceptibilidad física alta debido a que están ubicadas en zonas de pendiente plana a moderadamente inclinada, por tanto están expuestas a inundaciones periódicas y movimientos complejos (deslizamiento y desprendimiento). Por ello se debe tener los cuidados respectivos.

- b. Sector de la cuenca media del río Motupe – La Leche;** ubicado al Oeste del distrito de Olmos, entre los 50 y 75 msnm. Según el uso actual comprende áreas de bosque abierto bajo. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, presenta suelos de la denominación FAO cambisols, regosols, que tienen las siguientes características físicas - químicas: fertilidad baja, PH neutro, suelo moderadamente profundo, permeabilidad moderada, drenaje bueno, condición de suelos normales, salinidad y sodicidad libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio y textura franco limoso. Por su vocación natural son tierras aptas para pastos temporales, de calidad agrológica baja, con limitaciones de por suelo: P3s (t); en tal sentido son buenos suelos para la instalación y explotación de pasturas.

El potencial energético renovable no convencional es alto debido a los registros de radiación solar cuyo rango está entre 6.0 a 6.5 y 6.5 a 7.0 Kwh/m<sup>2</sup>.

En consecuencia, la política de manejo de estas áreas deben estar orientadas al aprovechamiento del recurso suelo con potencial pecuario y energético no convencional, sin embargo se debe tomar las medidas acordes al marco legal vigente, para no afectar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Este sector tiene asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como Alto de Roque y El Milagro.

La accesibilidad a esta zona está definida por una vía vecinal en malas condiciones que llega cercano al centro poblado Alto Roque partiendo de la Panamericana Norte a Bayóvar, lo cual es limitante para articular a estos centros poblados y dinamizar su economía.

### **Susceptibilidad física.**

Este sector presenta susceptibilidad física muy alta debido a que está localizado en planicies y adyacentes al cauce de río, ocurriendo proceso de inundaciones periódicas por lo cual se debe tener los cuidados respectivos.

- c. Sector de la cuenca Chancay - Lambayeque:** Ubicado en la cuenca baja del río Chancay -Lambayeque, en parte del distrito de Lambayeque, entre los 5 a 25 msnm. Según el uso actual comprende áreas arroceras, de policultivos y de caña de azúcar. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, presenta suelos de la denominación FAO cambisols y regosols, que tienen las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH ligeramente alcalino a moderadamente alcalino, moderadamente profundo a profundos, permeabilidad moderadamente lento a moderadamente rápido, drenaje moderado y moderado a algo excesivo, condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, con textura franco arcillo arenoso y franco arcillo arenoso a franco arcilloso. Por su vocación natural presenta tierras aptas para pastos temporales con calidad agrológica baja, limitaciones de suelo asociados a tierras aptas para cultivo en limpio, de calidad agrológica baja, limitada por suelo y sales, requiere de riego, P3s (t)-A3s (r), por lo que son suelos buenos para la producción de pastos cultivados asociados con cultivos en limpio.

El sector presenta un alto potencial energético renovable no convencional con radiación solar de 6.0 - 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>.

En consecuencia, la política de manejo de estas áreas deben estar orientadas al aprovechamiento del recurso suelo para pasturas asociadas con cultivos en limpio y recurso energético no convencional, sin embargo se debe tomar las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

### **Características socioeconómicas.**

En este sector se encuentran asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como San Miguel, Yéncala Boggiano, Yéncala León I, Yéncala Boggiano Garbanzal, Yéncala León, El Huabo, San Carlos, entre otras.

Muestra un alto potencial socioeconómico influenciado por su capitaleconómico con un alto porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), por el capital social debido al alto porcentaje de población joven y la cobertura del servicio educativo en el distrito de Lambayeque; y por el capital financiero de nivel muy alto que se concentra en el distrito de Lambayeque. Destaca también el capital turístico caracterizado por su patrimonio tangible (sitios arqueológicos e históricos). Sobresale también el capital natural caracterizado por el recurso suelo con tierras aptas para cultivos de pastos y potencial energético renovable no convencional alto (radiación solar). Asimismo el alto potencial de infraestructura sustentada por la red vial nacional y departamental que permite el acceso a los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

El acceso a esta zona está definida por las vías de orden nacional Panamericana nueva y antigua en los tramos de "Lambayeque-Mocce – Bayóvar" y "Lambayeque – Mocce - Piura"; y las vías vecinales "Lambayeque – Yéncala León - Yéncala

Boggiano”, “Lambayeque – San Miguel” y “Lambayeque - La Eureka”; estas vías articulan a los centros poblados mencionados, dinamizando su economía.

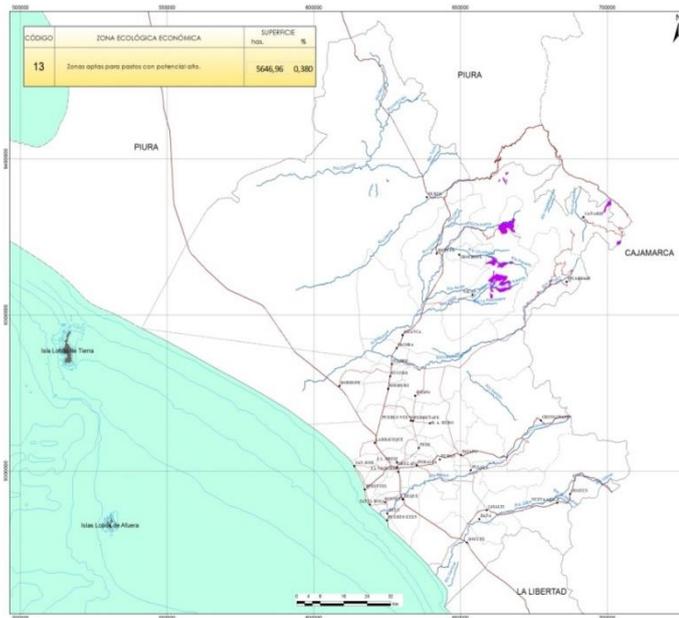
**Susceptibilidad física.**

Este sector presenta susceptibilidad física alta frente a eventos como inundaciones en periodos excepcionales ya que están asentadas sobre el cauce antiguo del río Chancay, y eventualmente afectaría a poblados próximos al norte de Lambayeque: Mocce antiguo, San Miguel, Yéncala Boggiano, entre otros. Por lo descrito se deben adoptar medidas de prevención y mitigación.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Pecuario, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Agroindustria, forestación, reforestación, ecoturismo, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura, minería.

### 13. Zonas aptas para pastos con potencial alto, con potencial minero metálico alto.



#### Superficie y ubicación.

Espacio territorial de 5 646.96 ha, que representan el 0.38% aproximadamente del área evaluada.

Se ubica en la cuenca alta del río Olmos, parte del distrito de Cañaris, entre los 1250 y 1500 msnm; cuenca alta del río Chamaya, parte del distrito de Cañaris, entre los 1000 y 1600 msnm; y cuenca alta del río Motupe - La Leche, parte del distrito de Salas, entre los 850 a 1550 msnm.

#### Características físicas y biológicas.

La morfología de esta zona se caracteriza por: ladera de montaña empinada de media disección, ladera de montaña fuertemente inclinada de media disección, ladera de montaña moderadamente empinada de media disección, ladera de montaña muy empinada de media disección, de origen tonalita. La litología que forma este relieve está compuesto de minerales de cuarzo, plagioclasa, feldespatos potásicos, biotita, anfíboles y se encuentra también pirita, sulfato ferroso diseminada (rocas intrusivas). Muestra una cobertura vegetal de bosque húmedo bajo, bosque montano húmedo alto, bosque seco denso caducifolio, bosque xerofítico perennifolio y tiene una zona de vida de monte espinoso - premontano tropical, que la hace favorable para desarrollar actividades de cultivos de pastos.

Se debe mencionar el potencial minero metálico alto ya que litológicamente esta constituido por minerales de cuarzo, plagioclasa, feldespatos potásicos, biotita, anfíboles y se encuentra también pirita, sulfato ferroso diseminada (rocas intrusivas), potencialmente se puede extraer material de tipo metálico.

Por su ubicación, aspectos hídricos y edáficos esta zona presenta tres sectores con las siguientes características físico-biológicas y socioeconómicas:

- Sector de la cuenca alta del río Olmos**, ubicada en parte del distrito de Cañaris, según el uso actual es vegetación arbustiva/herbácea (matorral). De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, presenta suelos de la denominación FAO luvisols, regosols, umbrisols, los cuales tienen las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH muy fuertemente ácido, suelos moderadamente profundos, permeabilidad moderada a moderadamente lento, drenaje bueno a moderado, condición de suelos ácidos, libres de sales y sodio, textura franco a franco arcilloso. Por su vocación natural presenta tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica baja, limitada por suelo y topografía con riesgo de erosión P3se (t).

La política de manejo de estas áreas debe estar orientada al aprovechamiento del recurso suelo (actividades relacionadas al pastoreo), y el recurso minero del tipo metálico, sin embargo se debe tomar las medidas según el marco legal vigente para no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Este sector tiene asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como El Molino, Santa Rosa, Chirimoyo, entre otros.

El acceso a esta zona está definido por la vía de orden nacional a través de la Carretera Panamericana Norte antigua “Lambayeque – Olmos y Olmos – Corral Quemado”, la vía departamental “Carretera Pucará – Cañaris” y caminos vecinales, estas vías articulan a estos centros poblados, dinamizando su economía.

**Susceptibilidad física del territorio.**

Este sector presenta susceptibilidad física alta por estar ubicado en laderas de montaña con pendiente empinada a moderadamente empinada con probabilidad a la ocurrencia de deslizamientos y/o derrumbes, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos de riesgos ambientales y sociales.

- b. **Sector de la cuenca alta del río Chamaya**, sector ubicado en parte del distrito de Cañaris. Según el uso actual presenta escasa vegetación por los afloramientos rocosos y vegetación arbustiva/herbácea (matorral). De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existen suelos de la denominación FAO luvisols, regosols, umbrisols que tienen las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja por su contenido de materia orgánica, pH neutro y ligeramente alcalino, moderadamente profundos, permeabilidad moderadamente rápido a lento, drenaje algo excesivo e imperfecto, condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio, libres o muy ligeramente afectados tiende a ser moderadamente afectados por sales y sodio, de acuerdo a su textura estos son franco arenoso y arcilloso. Por su vocación natural presenta tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y drenaje asociado a tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica baja, limitada por suelo y drenaje, P3sew (t) – P3sw (t).

La política de manejo en este sector debe estar orientada al aprovechamiento del recurso suelo (actividades relacionadas a la actividad pecuaria), y el recurso minero del tipo metálico, sin embargo se debe tomar las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Las áreas que están en este sector tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como Phiscalpampa, Chilasque, San Lorenzo, entre otros.

La accesibilidad a este sector está dada por la vía de orden nacional a través de la Carretera Panamericana Norte Antigua “Lambayeque- Olmos – Corral Quemado”, la vía departamental “Carretera Pucará – Cañaris” y caminos vecinales; estas vías articulan a estos centros poblados, dinamizando su economía.

### **Susceptibilidad física.**

El sector presenta susceptibilidad física alta debido a su ubicación en laderas de montaña con pendiente empinada a moderadamente empinada con probabilidades a la ocurrencia de deslizamientos y/o derrumbes, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos de riesgos ambientales y sociales.

- c. **Sector de la cuenca alta del Río Motupe - La Leche**, ubicado en parte del distrito de Salas, según el uso actual presenta bosque denso alto, bosque denso bajo y vegetación arbustiva/ herbácea (matorral). De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existen suelos de la denominación FAO luvisols, regosols, umbrisols, los cuales tienen las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH muy fuertemente ácido - moderadamente ácido, profundidad moderadamente profundo, permeabilidad moderada a moderadamente lento, drenaje bueno a moderado e imperfecto, condición de suelo ácido a suelo normal, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, textura franco a franco arcilloso - arcilloso. Por su vocación natural presenta tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica baja, limitada por suelo y topografía con riesgo de erosión asociado a tierras aptas para producción forestal, calidad agrológica baja, limitada por suelo y topografía-erosión, tierras aptas para pastos, calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y drenaje asociado a tierras aptas para producción forestal, calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y drenaje, P3se (t) – F3se, P3sew – F3sew.

La política de manejo de este sector debe orientarse al aprovechamiento del recurso suelo (actividades relacionadas al pastoreo), y el recurso minero del tipo metálico, sin embargo se debe tomar las medidas según el marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

### **Características socioeconómicas.**

Este sector tiene asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como Cashirca, Colaya, Yaque, Kerguer, Shita alta, Succha Alta, Succha Baja, El Higuierón, entre otros.

La accesibilidad a este sector está dada por la vía de orden nacional a través de la Carretera Panamericana Norte antigua "Lambayeque – Olmos", la vía departamental "Carretera Motupe – Chóchope – Kerguer - Penachí" y caminos vecinales; estas vías articulan a estos centros poblados, dinamizando su economía.

### **Susceptibilidad física.**

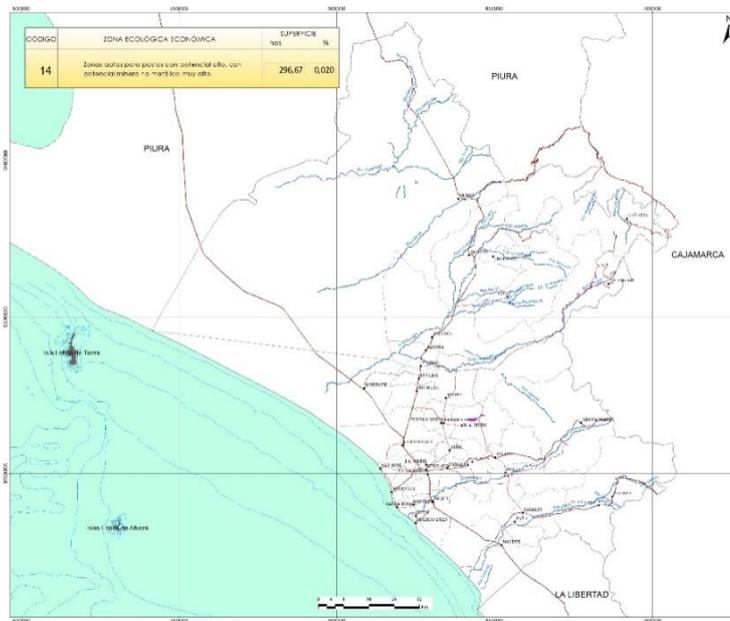
El sector presenta susceptibilidad física alta por estar ubicado en laderas de montaña con pendiente fuertemente inclinada, moderadamente empinada y empinada con probabilidades a la ocurrencia de deslizamientos y/o derrumbes, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de estas ocurrencias.

Asimismo, se debe tener los cuidados respectivos frente a áreas con susceptibilidad física alta por estar ubicadas en zonas de pendiente fuertemente inclinada, moderadamente empinada, empinada ocurriendo procesos de deslizamientos

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Pecuario, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Agroindustria, forestación y reforestación, ecoturismo, infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial, minería.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura, explotación de energía no convencional, minería.

#### 14. Zonas aptas para pastos con potencial alto, con potencial minero no metálico muy alto



##### Superficie y Ubicación.

Esta zona ocupa un espacio territorial de 296.67 ha, que representa el 0.020% aproximadamente del área evaluada. Se ubica en la cuenca media del río Chancay - Lambayeque, dentro del ámbito distrital de Manuel Antonio Mesones Muro, entre los 75 a 125 msnm.

##### Características físicas y biológicas.

La morfología caracteriza a una terraza baja inundable, plana a ligeramente inclinada con pendiente entre 0 – 4%, según su origen son depósitos fluviales (depósitos inconsolidados), según la litología están constituidos por bloques de roca, cantos rodados, clastos, gravas subredondeadas, con relleno arenoso-limoso, inconsolidados, tiene un área con vegetación de bosque xerófito perennifolio, correspondiéndole la zona de vida desierto perárido, premontano tropical y desierto superárido premontano tropical. Según la clasificación FAO presenta suelos fluvisols, cuyas características físicas y químicas son las siguientes: fertilidad baja, pH moderadamente alcalino, moderadamente profundo, permeabilidad moderada, drenaje bueno, condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, textura franco limoso. Por la aptitud natural del suelo presenta tierras aptas para pastos con calidad agrológica baja con limitaciones por suelos e inundación - P3si (r).

Se debe mencionar el potencial minero no metálico muy alto por estar ubicado en cauces estacionales y terrazas bajas inundables, potencialmente se puede extraer material para la industria de la construcción.

La política de manejo de este sector se debe orientar al aprovechamiento del recurso suelo, recurso minero no metálico; sin embargo se deben tomar las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

##### Características socioeconómicas.

Las áreas que están en el ámbito de este sector tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como Cuatro de Mayo dentro del perímetro de la zona y otros.

La accesibilidad a esta zona está dada por la vía de orden departamental "Carretera Chiclayo - Ferreñafe - Manuel Antonio Mesones Muro - Luzfaque; así como también por la vía "Pátapo - cruce Batan Grande" que parte de la red vial nacional "Pimentel -

Chiclayo – Chongoyape – Puente Cumbil”, articulando a estos centros poblados y dinamizando su economía.

Presenta además potencial minero no metálico muy alto por la ocurrencia no metálica al estar próximo a cauces estacionales y terrazas bajas inundables, donde potencialmente se puede extraer material para la industria de la construcción.

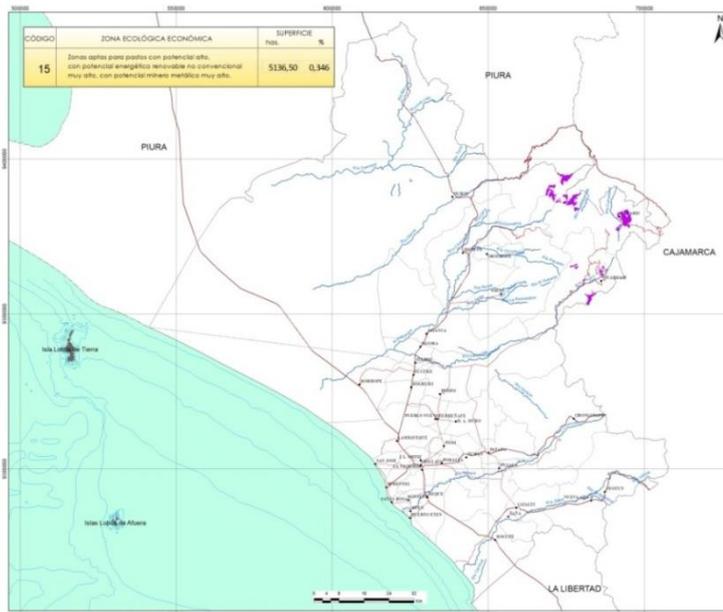
**Susceptibilidad física del territorio.**

El sector presenta susceptibilidad física alta por estar ubicado en terrazas bajas inundables, con probabilidades a la ocurrencia de inundaciones periódicas, por tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de eventos de riesgos ambientales y sociales.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Pecuario, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Agroindustria, forestación y reforestación, ecoturismo, minería, infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura, explotación de energía no convencional.

**15. Zonas aptas para pastos con potencial alto, con potencial energético renovable no convencional muy alto, con potencial minero metálico muy alto.**



**Superficie y ubicación.**

Espacio territorial de 5 136.5 ha, que representa el 0.346 % aproximadamente del área evaluada.

Esta zona se ubica en tres sectores: dos en el distrito de Cañaris y uno en el distrito de Incahuasi.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología de esta zona se caracteriza por ser ladera de montaña empinada de baja y media disección, ladera de montaña muy empinada de media disección con pendientes de 25 - 50 %; cuyo origen geológico es el volcánico Porculla; la litología está compuesto por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas (rocas volcánicas).

Para detallar las características físicas y biológicas de estas áreas, diferenciamos tres sectores:

- Sector nor-oeste de la Cuenca alta del río Chamaya**, este sector está ubicado en el nor-oeste de la cuenca, en el distrito de Cañaris entre los 2450 y 2900 msnm; El uso actual de este sector está caracterizado por una vegetación arbustiva/herbácea (matorral), abarca las zonas de vida: bosque húmedo - montano bajo tropical, bosque húmedo - montano tropical, bosque muy húmedo - montano tropical y bosque seco - montano bajo tropical; de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existen suelos de la denominación FAO chernozems; con las siguientes características físico químicas: fertilidad baja, pH neutro, suelo muy profundo, permeabilidad moderadamente lento a moderada, drenaje bueno, condición de suelo normal, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio y textura franco arcillo arenoso a franco; Según su vocación natural existen tierras aptas para pastos, con calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y clima asociados con tierras aptas para producción forestal, de calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y clima (P3sec-F3sec), por lo tanto según las características de este sector presentan aptitud pecuaria y forestal.

Se debe mencionar también el potencial energético renovable no convencional muy alto, con velocidades de vientos entre 8 - 9 m/s; así como la radiación solar, con

rango entre 6.0 - 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>, además del potencial minero metálico muy alto por estar enclavadas en rocas de tipo volcánicos.

Las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo, recurso energético renovable no convencional y la extracción del mineral metálico, se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

En este sector se encuentran asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados) como Corral Pampa, Espino y Trigal Pampa; La accesibilidad a esta zona está dada a través de la vía de orden nacional "Olmos – Corral Quemado" que influye en la dinámica económica de la zona pero con escasas vías de penetración.

#### **Susceptibilidad física.**

Este sector presenta susceptibilidad física alta debido a que está ubicado en zonas de pendiente empinada ocurriendo procesos de deslizamientos, por lo cual se debe tener los cuidados respectivos.

- b. **Sector Sur de la Cuenca alta del río Chamaya;** sector ubicado en el distrito de Cañaris, en el Sur de la cuenca alta del río Chamaya, entre los 2350 y 3000 msnm; su uso actual se caracteriza por presentar vegetación arbustiva/herbácea (matorral); abarca las siguientes zonas de vida: bosque húmedo - montano bajo tropical, bosque húmedo - montano tropical, bosque seco - montano bajo tropical; de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existen suelos de la denominación FAO chernozems, con las siguientes características físico químicas: fertilidad baja, pH extremadamente ácido, fuertemente ácido, profundidad muy profundo, permeabilidad moderada a moderadamente rápido, moderadamente lento a moderada, drenaje moderado a bueno y algo excesivo a moderado, condición de suelo ácido a suelo normal, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio; según su vocación natural existen tierras aptas para producción forestal asociado a pastos, de calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y clima (F3sec-P3sec); también tierras aptas para pastos asociado a producción forestal, de calidad agrológica baja, limitada por suelo y topografía con riesgo de erosión (P3se-F3se); tierras aptas para pastos asociado con producción forestal, de calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y clima (P3sec-F3sec), y tierras aptas para pastos asociados con producción forestal, de calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y drenaje (P3sew-F3sew), por lo tanto según las características de este sector presentan aptitud para pastos y forestal.

Se debe mencionar también el potencial energético renovable no convencional de nivel muy alto, en relación a la velocidad de los vientos de 8 - 9 m/s y la radiación solar existente de 6.0 - 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>, así como el potencial minero metálico.

Las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo, recurso energético renovable no convencional y la extracción del mineral metálico, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

### **Características socioeconómicas.**

En este sector se encuentran asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados): Pillona, Paltiq, Dinsilde y San José; la accesibilidad a esta zona está dada por la vía nacional "Olmos – Corral Quemado" que influye en la dinámica económica de la zona pero se observa escasas vías de penetración.

### **Susceptibilidad física.**

Este sector presenta susceptibilidad física alta debido a que está ubicado en zonas de pendiente empinada, por lo tanto existen grandes probabilidades de ocurrir eventos como deslizamientos, por lo que se debe tener los cuidados respectivos.

- c. **Sector del río Motupe - La Leche:** sector ubicado en el distrito de Incahuasi, en la cuenca alta del río Motupe - La Leche, entre los 2500 a 3000 msnm; Su uso actual se caracteriza por ser herbazal y vegetación arbustiva/herbácea (matorral); encontramos las zonas de vida: bosque húmedo - Montano Bajo Tropical, bosque húmedo - Montano Tropical y bosque seco - Montano Bajo Tropical; de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO chernozems; las características físico químicas que presenta son: fertilidad baja; pH ligeramente ácido y neutro; profundidad de suelo muy profundo y moderadamente profundo; permeabilidad Lento a moderadamente lento, moderadamente rápido y muy rápido a moderada; drenaje algo excesivo y excesivo a bueno; condición de suelos suelo normal y suelo ácido; salinidad y sodicidad libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio; textura arenoso a franco, franco arenoso; por lo tanto, según su vocación natural encontramos: Tierras aptas para pastos asociados a forestal, con calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y drenaje (P3sew-F3sew), así como Tierras aptas para pastos asociado a protección, con calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y clima ( P3sec-F3sec); y Tierras aptas para pastos temporales asociado a protección, calidad agrológica baja, limitada por suelo, clima y drenaje P3scw(t)-Xscw, por lo tanto son suelos con aptitud para pastos y en menor aptitud para forestales, y protección.

Por otro lado debemos también mencionar el potencial energético renovable no convencional muy alto por energía eólica con velocidad de viento entre 8 - 9 m/s y radiación solar con intensidades entre 6.0 - 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>, así como el potencial minero metálico de nivel muy alto.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas al aprovechamiento del recurso suelo, recurso energético renovable no convencional y el recurso minero metálico, considerando las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio del ecosistema.

### **Características socioeconómicas.**

En esta zona, se encuentran asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados) como: HuarHuar, Totorá, La Tranca y Sosopampa, entre otros. La accesibilidad para esta zona está débilmente articulado, existe vías de penetración vecinal, tal como la vía vecinal de Motupe - Colaya – Chiñama – Huarhuar.

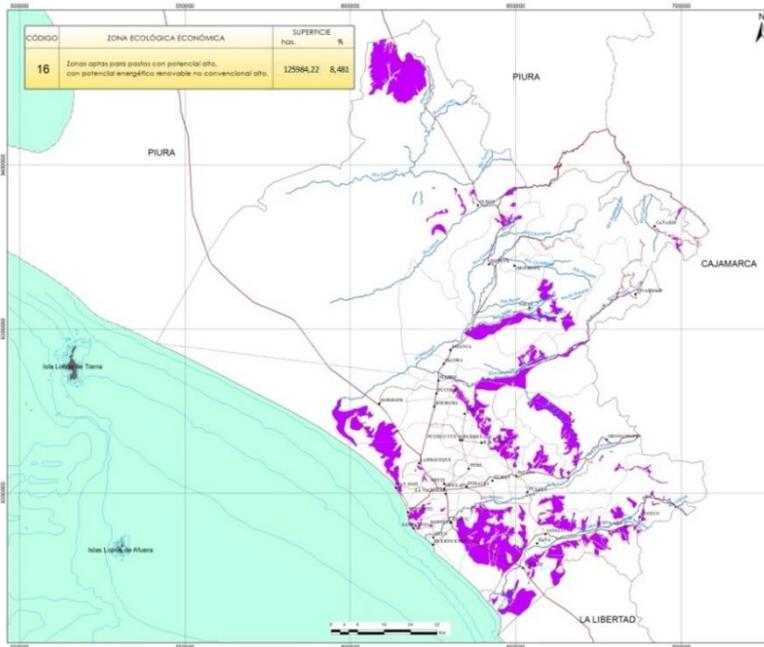
**Susceptibilidad física.**

Así mismo debemos tener los cuidados respectivos por ser áreas que presentan susceptibilidad física alta debido a que están localizadas en zonas de pendiente empinada, en consecuencia la probabilidad de ocurrencia de procesos de deslizamientos es alta.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Pecuario, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Agroindustria, forestación y reforestación, ecoturismo, minería, infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura

## 16. Zonas aptas para pastos con potencial alto, con potencial energético renovable no convencional alto.



### Superficie y ubicación.

Espacio territorial de 125984.22 ha que representa el 8.48% aproximadamente del área evaluada. Esta zona se encuentra ubicada de manera dispersa en todo el departamento; entre estos podemos mencionar de norte a sur en parte de las cuencas de los ríos Zaña, Chancay Lambayeque, Motupe-La Leche y Olmos-Cascajal.

### Características físicas y biológicas.

La morfología caracteriza de manera similar en estos cuatro sectores identificados, donde identificamos abanicos aluviales, planicie aluvial ligeramente inclinada, terraza baja inundable, glacis, colina alta, colina media, ladera de montaña, entre otras, con pendiente variable; teniendo como origen los depósitos aluviales y eólicos, depósito fluvial-aluvial, depósito marino, formación la leche, tinajones, grupo complejo olmos, mitu, volcánico oyotún, volcánico porculla; Dadas sus características de relieve, granulometría y de textura la hace favorable para desarrollar actividades pecuarias.

Para detallar las características físicas, biológicas y socioeconómicas de esta área, diferenciamos 04 sectores que por su ubicación, aspectos hídricos y edáficos las diferencian notablemente, estas son:

- Sector Cuenca Olmos – Cascajal**, ubicado al extremo Nor-oeste, próximo a la capital del distrito de Olmos, entre los 200 y 3500 msnm; según el uso actual presenta Bosques de tipo abierto bajo y Vegetación arbustiva / herbácea (Matorral); de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO solonetz, el cual tienen por características físico químicas lo siguiente: fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH neutro (7), suelos moderadamente profundos, permeabilidad muy rápida, drenaje bueno a excesivo, condición de suelos están calificados como normales, fuertemente afectados por sales y sodio, y suelo franco-arenoso; Por lo cual se puede concluir que existen las aptitudes para la actividad pecuaria; según su vocación natural, tierras aptas para pastos, con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelo y erosión – P3se(t), asimismo Tierras aptas para pastos, con calidad agrológica baja, con limitaciones por suelos salinidad y drenaje – P3slw(t), confirmando su aptitud para actividades pecuarias.

Por otro lado se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>, a partir de ello se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo y al aprovechamiento del recurso energético no convencional, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias de acuerdo al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están en el ámbito de esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos los centros poblados como El Virrey, Ñaupe y Los Panales con población menor a 1000 habitantes.

Esta zona muestra un alto potencial socioeconómico, debido a que concentra en el distrito de Olmos un buen porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA); así también en el distrito de Olmos se concentra un alto porcentaje de población joven. Por otro, Destaca el capital de infraestructura (distritos de Olmos) sustentada en la accesibilidad de la red vial nacional "Carretera Panamericana Norte Antigua Lambayeque - Olmos" y departamental que articula los centros poblados y su conexión con el resto del departamento, dinamizando la economía de la zona.

#### **Susceptibilidad física.**

Esta zona presenta una susceptibilidad física alta y muy alta, por presentar pendientes empinadas, en consecuencia la existe una probabilidad alta de ocurrencia de eventos como deslizamientos, movimientos en masa, entre otros, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los daños.

- b) **Sector cuenca Motupe - La Leche**, Localizados en los ámbitos de los distritos de Mórrope, Motupe, Pítipo, Chóchope, Salas, Jayanca y Pacora, Pítipo, entre los 25 a 1050 msnm; según el uso actual este sector presenta áreas de policultivos, caña de azúcar, bosque de tipo abierto bajo, denso alto, denso bajo; de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO Cambisols, Chernozems, Fluvisols, Regosols, Umbrisols, los cuales tienen por características físico químicas lo siguiente: niveles de fertilidad baja a media, PH variable, así tenemos, fuertemente alcalino, ligeramente alcalino, moderadamente ácido, moderadamente alcalino y neutro, suelos moderadamente profundo, muy profundo, muy superficial, profundo a superficial, permeabilidad lento, moderada, moderada a moderadamente rápido, moderada a rápido, moderadamente lento a moderada, drenaje algo excesivo a excesivo, condición de suelos normales y en algunos sectores libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio, suelos franco arcilloso a arcilloso. según la vocación natural encontramos tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica baja, limitada por suelo, sales y drenaje - P3slw(t), Tierras aptas para cultivo en limpio asociado a permanentes, calidad agrológica baja, limitada por suelo y drenaje, requiere riego- A3sw(r)-C3sw(r), tierras aptas para pastos asociado a forestales, calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y drenaje - P3sew-F3sew, tierras aptas para producción forestal asociado a pastos, calidad

agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y clima - F3sec-P3sec, por lo tanto tenemos suelos con aptitud predominantemente para pastos, sin embargo presentan aptitudes como forestal, agrícola y permanente.

Por otro lado se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo, al aprovechamiento del recurso energético no convencional, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos los centros poblados como Salas, Motupillo, Batán Grande, El Marqués, San Carranco, Zaranda entre otras.

Esta zona muestra un alto potencial socioeconómico debido a que se concentra en los distritos de Pítipo, Jayanca y Motupe un buen porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), en el distrito de Pítipo, Motupe se concentra un alto porcentaje de población joven, sobresale también el capital natural caracterizado por su recurso suelo aptos para pastos y un potencial energético renovable no convencional alto por radiación solar; asimismo tiene un alto capital de infraestructura (distritos de Pítipo y Motupe) sustentada en la accesibilidad de la red vial nacional y departamental que articula los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional "Carretera Panamericana Norte Antigua Lambayeque - Olmos", vía de orden departamental "Carretera Panamericana Norte antigua - Salas" y "Carretera Chiclayo - Ferreñafe - Pítipo", que articulan a estos centros poblados, dinamizando la economía de la zona.

#### **Susceptibilidad Física.**

La zona presenta una susceptibilidad física alta y muy alta, ya que existen grandes probabilidades de ocurrir eventos como inundación, deslizamientos y/o derrumbes, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.

- c) **Sector cuenca Chancay-Lambayeque**, Localizados en parte de los distritos de Mórrope, Pítipo, Lambayeque, Mesones Muro, Tumán, Reque, Monsefú, Pátapo, Pucalá y Chongoyape, Pimente, San José, Santa Rosa entre los 10 a 350 msnm, según el uso actual esta sub zona comprende áreas arroceras, áreas de policultivos, áreas de caña de azúcar, bosques de tipo abierto bajo, denso alto, Vegetación arbustiva /herbácea (Vegetación ribereña), Tierras desnudas (incluye áreas erosionadas naturales y también degradadas), de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO arenosols, cambisols, fuvisols, regosols, umbrisols, yermosols, los

cuales tienen por características físico químicas lo siguiente: fertilidad baja, pH ligeramente alcalino, suelos muy profundos, permeabilidad moderadamente rápida a muy rápida, drenaje algo excesivo a excesivo, condición de suelos normales, salinidad y sodicidad son libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio, suelos franco arcilloso a arcilloso, textura moderadamente gruesa a gruesa; según la vocación natural de suelos encontramos tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica baja, limitada por suelo y drenaje - P3sw(t), tierras aptas para pastos temporales asociadas a cultivos permanentes, calidad agrológica baja, limitada por suelo y drenaje - P3sw(t)-C3sw(r), tierras aptas para cultivo en limpio asociado a permanentes, calidad agrológica baja, limitada por suelo y drenaje, requiere riego - A3sw(r)-C3sw(r). por lo tanto encontramos suelos con buena aptitud para pastos y cultivos en limpio y permanentes.

Por otro lado se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo; al aprovechamiento del recurso energético no convencional, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están en el ámbito de esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos los centros poblados como Cuculí el Palmo San Juan, La Cría y la Pampa Victoria, entre otras.

Este sector presenta un alto potencial socioeconómico ya que concentra en los distritos de Lambayeque, Pimentel y Morrope un buen porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), en los distritos de Eten, Reque, Pimentel, Santa Rosa y San José se concentran un alto porcentaje de población joven, destaca también el capital turístico caracterizado por su patrimonio tangible como son los sitios arqueológicos e históricos existentes en los distritos de Lambayeque, Monsefu y Ciudad de Eten, además posee un capital natural debido a la presencia del recurso suelo aptos para pastos (distrito de Lambayeque) y el potencial energético renovable no convencional alto por radiación solar; asimismo tiene un alto potencial de infraestructura (distritos de Pimentel, San José, Chongoyape) sustentada en la accesibilidad de la red vial nacional y departamental que articula los centros poblados con el resto del departamento.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden Nacional "Carretera de Penetración de la Sierra Pimentel – Chiclayo - Chongoyape – Puente Cumbil" vía que articulan a estos centros poblados, dinamizando la economía de la zona.

### **Susceptibilidad física.**

Esta zona presenta dos ambientes: la primera presenta una susceptibilidad física muy alta debido a que están localizadas en planicies y terrazas con probabilidades de ocurrencia de inundaciones periódicas y la segunda presenta una susceptibilidad física alta debido a que estas se localizan al pie de colinas con probabilidades a la ocurrencia a deslizamientos, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los riesgos ambientales y sociales.

- d) **Sector de la Cuenca Zaña**, localizados en parte de los distritos de Mocupe, Zaña, Cayaltí, Pucalá, Nueva Arica, Oyotún, entre los 50 a 500 msnm, según el uso actual esta sub zona comprende áreas arroceras, áreas de policultivos, áreas de caña de azúcar, bosque denso bajo, vegetación arbustiva / herbácea (matorral), de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado, conforme a la normatividad vigente), encontramos suelos de la denominación FAO andosols, arenosols, cambisols, gypsisols, los cuales tienen por características físico químicas lo siguiente: niveles de fertilidad baja, PH ligeramente alcalino a moderadamente alcalino, suelos moderadamente profundo, muy profundo, permeabilidad muy rápido, drenaje bueno a excesivo, condición de suelos normales y en algunos sectores fuertemente afectados por sales y sodio, suelos franco – arenoso, según la vocación natural encontramos tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica baja, limitada por suelo y drenaje-P3sw(t), tierras aptas para pastos temporales asociadas a cultivos en limpio, calidad agrológica baja, limitada por suelo, sales y drenaje - P3slw(t)-A3slw (r), tierras aptas para pastos temporales asociado a cultivos permanentes, calidad agrológica baja, limitada por suelo y drenaje, requiere riego - P3sw(t)-C3sw (r ), por lo tanto tenemos suelos con aptitud para pastos, cultivos en limpio y permanentes.

Por otro lado se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo, al aprovechamiento del recurso energético no convencional, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias de acuerdo al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

### **Características socioeconómicas:**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos los centros poblados como Nueva Arica, Zaña, Cayaltí, entre otras.

Esta zona muestra un alto potencial socioeconómico debido a que se concentra en el distrito de Zaña un buen porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), en el distrito de Zaña se concentra un alto porcentaje de población joven, Otro capital importante es el turístico caracterizado por su patrimonio tangible como son los sitios arqueológicos e históricos existentes en el distrito de Zaña.; asimismo tiene un alto potencial de infraestructura (distritos de Lagunas y Zaña) que está sustentada por las vías nacional y departamental que articula los centros poblados con el resto del departamento.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional “Carretera Mocupe – Cayaltí –Nueva Arica - Oyotún” vía que articulan a estos centros poblados, dinamizando la economía de la zona.

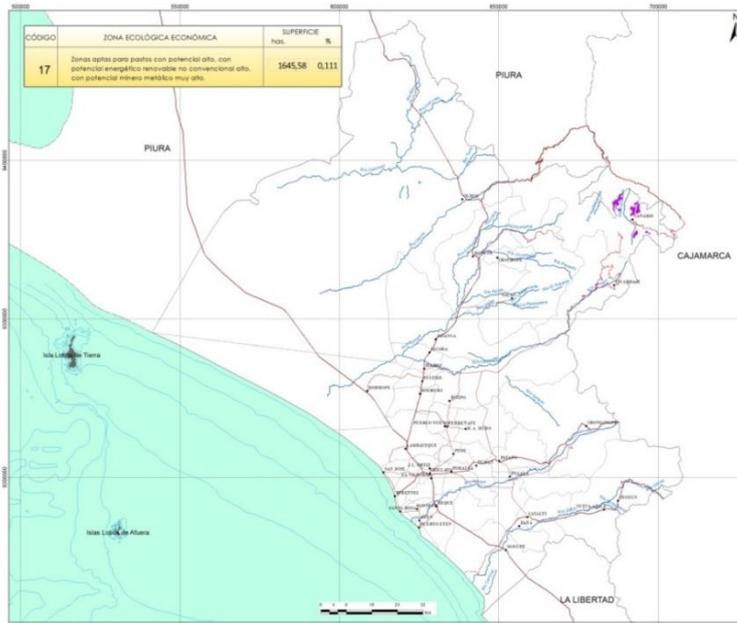
**Susceptibilidad Física.**

Esta zona presenta dos ambientes: la primera presenta una susceptibilidad física muy alta debido a que están localizadas en planicies, con probabilidades a la ocurrencia de inundaciones periódicas y la segunda presenta una susceptibilidad física alta debido a que están localizan en laderas de montaña con probabilidades de ocurrencia de deslizamientos, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los riesgos ambientales y sociales.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Pecuario, explotación de energía no convencional, investigación tecnológica, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Agroindustria, forestación y reforestación ecoturismo, infraestructura básica, infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura, minería.

**17. Zonas aptas para pastos con potencial alto, con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero metálico muy alto.**



**Superficie y ubicación.**

Espacio territorial de 1645.58 ha., que representan el 0.111% aproximadamente del área evaluada. Se ubica en Kañaris, parte alta del distrito y en la, parte alta y baja del río Jatun Yaco, entre los 2500 y 2900 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología que caracteriza esta zona es ladera de montaña empinada y muy empinada de media disección. (25 – 75%), teniendo como origen rocas volcánicas denominados volcánico Porculla, la litología que forma este relieve está compuesto por tobas andésicas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andésicas y lavas, de acuerdo a las zonas de vida encontramos bosque húmedo montano bajo tropical, según el uso actual esta zona abarca bosque denso alto, bosque denso bajo, vegetación arbustiva y herbácea (matorral), de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO chernozems, umbrisols, los cuales tienen por características físico químicas lo siguiente: fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, PH fuertemente ácido - neutro, Profundidad superficial a muy profundo, permeabilidad moderadamente lento a moderada, drenaje excesivo, excesivo a algo excesivo, condición de suelos están calificados como suelo normal, salinidad y sodicidad Libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio, suelos franco arenosos a franco arcilloso, según la vocación natural encontramos tierras aptas para pastos asociado a forestales, con calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y clima - P3sec-F3sec, tierras aptas para pastos asociado a forestales, con calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y drenaje, en tal sentido se puede afirmar que estos suelos son aptos para pastos y forestales.

Por otro lado se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido a los altos registros del recurso eólico, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup> y la radiación solar entre 5.5 - 6.5 KWH/m<sup>2</sup>, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

Así como también respecto a la ocurrencia metálica presenta un potencial muy alto por estar asentado en el Volcánico Porculla, constituidos por tobas andésicas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andésicas y lavas; siendo estos albergantes de minerales como oro, plata, cobre, hierro, etc.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo, al aprovechamiento del recurso energético no convencional y recurso minero metálico, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias de acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como Saucepampa, Kanaris, entre otros.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional “Carretera Panamericana Norte Antigua Lambayeque – Olmos y Marginal de la Selva Olmos – Corral Quemado”, la vía departamental “Carretera Pucará – Cañaris” y caminos vecinales, estas vías articulan a estos centros poblados, dinamizando la economía de la zona, sin embargo se puede observar que el grado de accesibilidad aun es bajo.

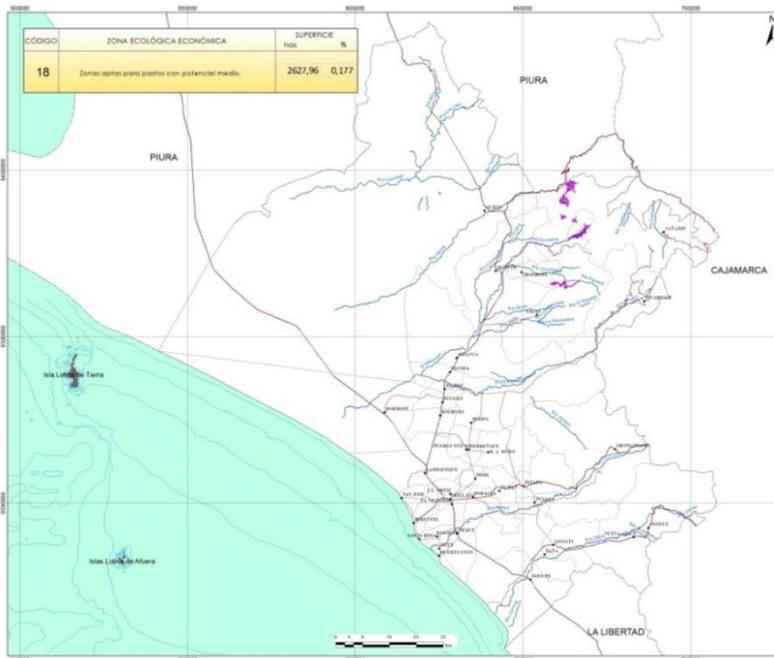
**Susceptibilidad Física.**

Esta zona presenta susceptibilidad física alta debido a que están localizadas en Laderas de montaña, con probabilidades a la ocurrencia deslizamientos y/o derrumbes, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los riesgos ambientales y sociales.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Pecuario, explotación de energía no convencional, investigación tecnológica, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Agroindustria, forestación y reforestación, ecoturismo, minería, infraestructura básica, infraestructura vial
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura

## 18. Zonas aptas para pastos con potencial medio, con potencial minero metálico alto.



### Superficie y ubicación.

Comprende un espacio territorial de 2,627.96 ha. Que representan el 0.177% aproximadamente del área evaluada. Se ubica en el distrito de Cañaris al Nor- oeste (1000 - 1700 msnm) y Salasal norte (1250 a 1500 msnm)

### Características físicas y biológicas.

La morfología que caracteriza a esta zona es ladera de montaña muy empinada de media disección (50 – 75%), cuyo origen geológico y litológico manifiesta que estos son del grupo complejo Olmos - rocas metamórficas (filitas negras con niveles de cuarcitas gris negruzcas a blanquecinas de ambiente marino y abundantes vetillas de cuarzo de segregación, así como también meta-areniscas cuarzo bióticas con moscovita.), tonalita - rocas ígneas intrusivas (compuestos de minerales de cuarzo, plagioclasa, feldespatos potácicos, biotita, anfíboles y se encuentra también pirita diseminada); respecto a la cobertura vegetal presenta vegetación de bosque húmedo bajo, bosque seco denso caducifolio, bosque xerofítico perennifolio, abarcando la zona de vida monte espinoso – pre-montano tropical, según el uso actual que comprende áreas con bosque denso bajo y vegetación arbustiva / herbácea (matorral), de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO regosols, el cual tienen por características físico químicas lo siguiente: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH fuertemente ácido, neutro, suelos superficial a muy profundos, permeabilidad moderada a moderadamente lento, drenaje bueno, bueno a moderado, condición de suelos calificados como suelo ácido y suelo normal, salinidad y sodicidad libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio, suelos franco, franco a franco arcilloso, según la vocación natural encontramos tierras aptas para pastos temporales asociada a protección, con calidad agrológica baja, limitada por suelo y erosión-topografía – P3se(t)-Xse, por lo que se puede decir que estos suelos son aptos para pastos y además se consideran áreas para protección.

Se debe mencionar el potencial minero metálico alto ya que litológico manifiesta que estos son del grupo complejo Olmos - rocas metamórficas (filitas negras con niveles de cuarcitas gris negruzcas a blanquecinas de ambiente marino y abundantes vetillas de cuarzo de segregación, potencialmente se puede extraer material de tipo metálico.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas al aprovechamiento del recurso suelo y el recurso minero del tipo metálico, sin embargo

se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Las áreas que están en el ámbito de esta zona, se encuentran articuladas al sur con centros poblados como Penachí y Colaya que poseen población de 500 a 600 habitantes, centros poblados como Hierba Buena, Villa Rumi, Kerguer con población entre 100 y 300 habitantes.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional “Carretera Panamericana Norte Antigua Lambayeque – Olmos” la red vial departamental Panamericana Norte – Motupe - Chóchope – Penachí - Colaya y caminos vecinales, estas vías dinamizan la economía de la zona.

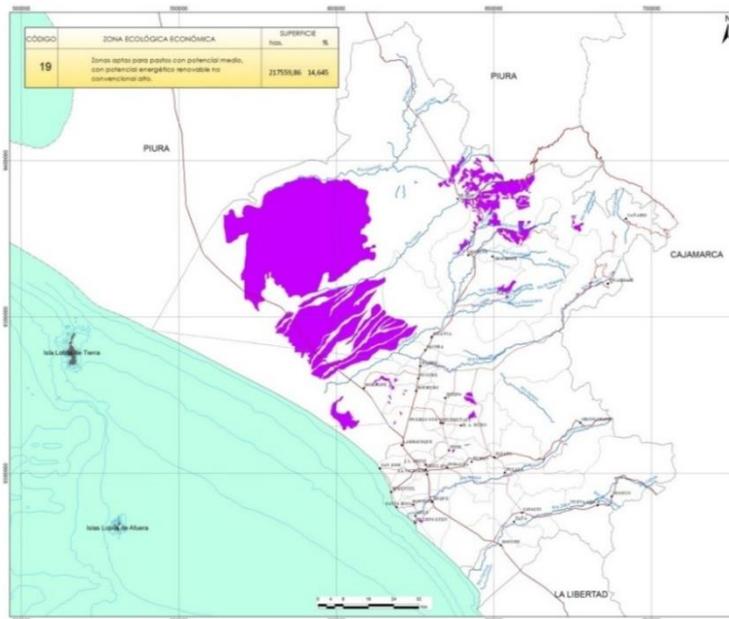
**Susceptibilidad física.**

La zona presenta una susceptibilidad física alta debido a que está ubicado en laderas de montaña, en consecuencia existe alta probabilidad de ocurrencia de deslizamientos y/o derrumbes, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los riesgos ambientales y sociales.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Pecuario, investigación tecnológica, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Forestación y reforestación, agroindustria, ecoturismo, infraestructura básica, infraestructura vial, minería.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Minería, agricultura intensiva y permanente, acuicultura, explotación de energía no convencional.

**19. Zonas aptas para pastos con potencial medio, con potencial energético renovable no convencional alto.**



**Superficie y ubicación.**

Abarca un espacio territorial de 217,559.86 has, que representan el 14.645% aproximadamente del área evaluada, se ubica y distribuye en gran parte del distrito de Olmos al sur-oeste y próximo a la ciudad.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología que caracteriza a esta zona es la de complejo de paleocauces con proceso de arenamiento, corredor de dunas, glacis, ladera de montaña, lomadas denudacionales, mantos de arena, planicies aluviales y marinas, terrazas, con pendientes entre 0% hasta los 75%, en relación al origen y litología se evidencia que son depósitos aluviales, depósito eólico, depósito fluvio aluvial, depósito marino antiguo (depósitos de cuaternario), grupo complejo Olmos, tonalita (rocas ígneas), respecto a la cobertura de vegetación presenta bosque húmedo bajo, bosque seco denso caducifolio, bosque xerofítico perennifolio, vegetación xerofítica rala, áreas agropecuarias, área de cultivos de frutales, áreas de cultivos anuales, diferenciando las siguientes zona de vida desierto desecado- premontano tropical, desierto superárido - premontano tropical, desierto superárido - premontano tropical, desierto superárido - tropical, matorral desértico - premontano tropical, según el uso actual comprende bosque abierto bajo (en mayor proporción), áreas de policultivos, vegetación arbustiva / herbácea (matorral), de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO arenosols, cambisols, fluvisols, regosols, los cuales tienen por características físico químicas lo siguiente: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, PH Neutro, son suelos moderadamente profundo, permeabilidad muy rápido, drenaje excesivo, condición de suelos calificados como suelo normal, salinidad y sodicidad libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio, suelos arenosos, franco arenosos, arenosos franco a franco arenosos, según la vocación natural encontramos tierras aptas para pastos temporales asociado a protección, con calidad agrológica baja, limitada por suelo, y drenaje- P3sw(t)-Xsw, Tierras aptas para pastos temporales asociado a protección, calidad agrológica baja, limitada por drenaje (en la zona de Cañaris) - P3w(t)-Xw, tierras aptas para pastos temporales asociado a protección, calidad agrológica baja, limitada por suelo, salinidad y drenaje - P3slw(t)-Xslw, por lo que se puede afirmar que estos suelos tienen aptitud para desarrollar proyectos pecuarios, sin embargo se debe tener consideraciones respecto a las áreas de protección.

Por otro lado se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5Kwh/m<sup>2</sup> y altos registros de velocidad del viento que oscilan entre (8 - 9 m/s), con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes, cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

En consecuencia, las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo, al aprovechamiento del recurso energético no convencional, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Este sector no se encuentra articulado en la parte oeste, debido a que no existen poblados en él, pero próximos a la vía nacional y en la parte noreste se encuentra articulada a la capital distrital de Olmos, Túcumey centros poblados como Tongorrape, entre otros.

Respecto al potencial socioeconómico esta considerado como alto, debido a que se concentra en los distritos de Mórrope, Pítipo, Motupe y Olmos un buen porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), en los distritos de Pítipo, Motupe y Olmos concentran un alto porcentaje de población joven, asimismo Destaca también el capital turístico caracterizado por su patrimonio tangible como son los sitios arqueológicos e históricos existentes en el distrito de Túcume y Motupe, podemos hablar del capital natural debido al recurso suelo aptos para pastos (distrito de Mórrope) y por su potencial energético renovable no convencional (velocidad del viento y radiación solar); y la infraestructura (Mórrope, Pítipo, Motupe y Olmos) sustentada en la red vial nacional y departamental que articula a los centros poblados y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional "Carretera Panamericana Norte Antigua Lambayeque – Olmos y Marginal de la Selva Olmos – Pucará – Corral Quemado", la red vial departamental Pucará –Cañaris" para el caso del distrito de Cañaris y la red vial departamental Chiclayo- Ferreñafe – Pítipo – Incahuasi" para el caso del distrito de Incahuasi y caminos vecinales, estas vías dinamizan la economía de la zona, sin embargo existen aún débil articulación en los sectores alto-andinos del departamento.

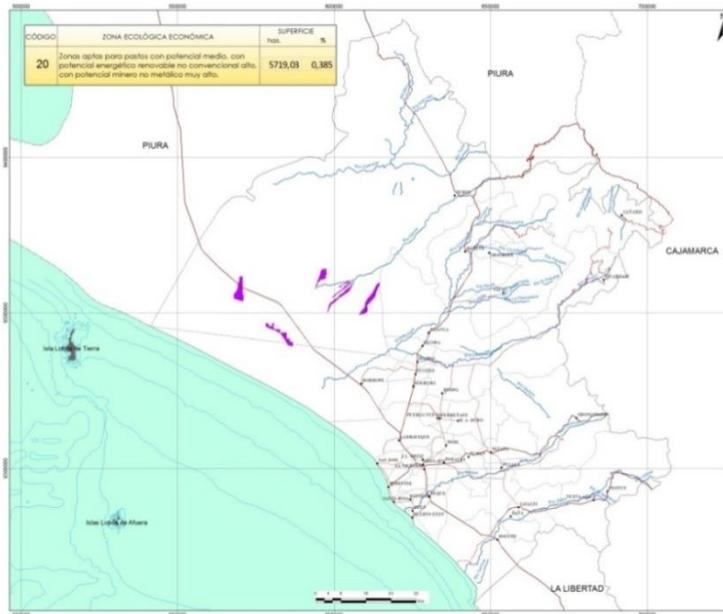
#### **Susceptibilidad física del territorio.**

La zona presenta una susceptibilidad física alta en los sectores ubicados en laderas de montaña, en consecuencia existe alta probabilidad de ocurrencia de deslizamientos y/o derrumbes, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los riesgos ambientales y sociales.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación tecnológica, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo, minería, infraestructura básica, infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, agroindustria, acuicultura.

**20. Zonas aptas para pastos con potencial medio, con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero no metálico muy alto.**



**Superficie y ubicación.**

Espacio territorial de 5719.03 has, que representan el 0.385% aproximadamente del área evaluada. Se ubica en el distrito Olmos, al sur oeste en la parte baja, entre 15 y 50 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología que caracteriza esta zona es planicie ligeramente inclinada, complejo de paleocauces y mantos de arena, en cuanto a su origen y litología estos son depósitos eólicos (con altos contenidos de sílice-cuarzo; en menor proporción hierro, magnesio, sodio y calcio), depósito fluvio aluvial (constituidos por sedimentos, bloques, cantos, grava, gravilla, arena y matriz arena limosas), asimismo presenta una vegetación de bosque xerofítico perennifolio, vegetación xerofítica rala, así mismo presenta las zona de vida de desierto desecado-premontano tropical, desierto superárido-premontano tropical, desierto superárido-tropical y desierto superárido-tropical, según el uso actual comprende bosque denso bajo, tierras desnudas (incluye áreas erosionadas naturales y también degradadas), de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO Arenosols, Cambisols, Regosols, los cuales tienen por características físico químicas lo siguiente: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH neutro, ligeramente alcalino, moderadamente alcalino, suelos moderadamente profundo, permeabilidad muy rápido, drenaje excesivo, algo excesivo, condición de suelos están calificados como suelo normal, salinidad y sodicidad Libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio, suelos arenosos, franco arenosos, francos arenosos a franco, según la vocación natural encontramos tierras aptas para pastos temporales asociado a protección, calidad agrológica baja, limitada por suelo, sales y drenaje - P3slw(t)-Xslw, tierras aptas para pastos temporales asociado a protección, calidad agrológica baja, limitada por suelo y drenaje- P3sw(t)-Xsw, por lo tanto son los suelos presentan aptitud para desarrollar actividades pecuarias, sin embargo se deben tener las consideraciones necesarias respecto a la protección.

Se debe mencionar la existencia de potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

Así como también respecto a la ocurrencia no metálica de la zona con potencial muy alto por estar adyacente a los cauces de ríos y dentro de las planicies eólicas, constituidos por depósitos inconsolidados, litológicamente constituido por depósitos de sedimentos eólicos, con altos contenidos de sílice-cuarzo; en menor proporción fierro, magnesio, sodio y calcio; siendo estos muy utilizados en la industria de la construcción.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo; aprovechamiento del recurso energético no convencional y recurso minero no metálico, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a estese sector, no tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados).

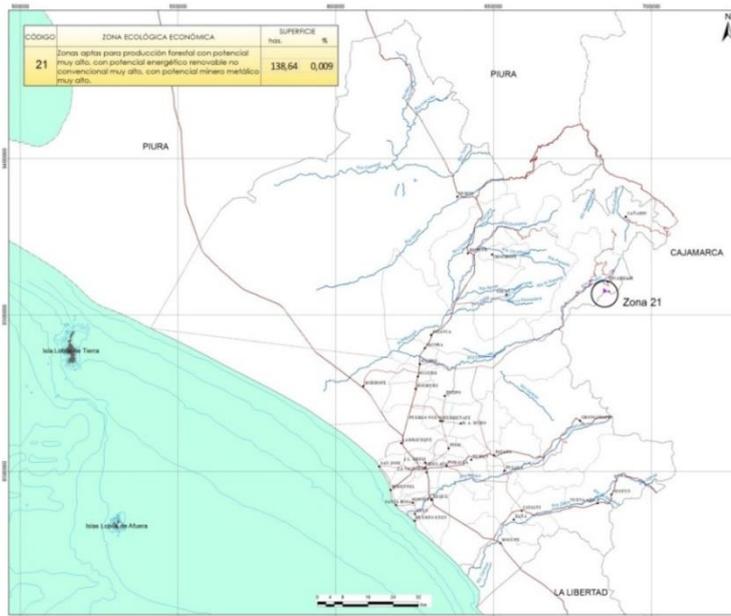
**Susceptibilidad física.**

La zona presenta una susceptibilidad física alta en los sectores ubicados en planicie de origen eólico, en consecuencia existe alta probabilidad de ocurrencia de inundaciones, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los riesgos ambientales y sociales.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Pecuario, explotación de energía no convencional, investigación tecnológica, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Agroindustria, forestación y reforestación, ecoturismo, minería, infraestructura básica, infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura

**21. Zonas aptas para producción forestal con potencial muy alto, con potencial energético renovable no convencional muy alto, con potencial minero metálico muy alto.**



**Superficie y ubicación.**

El espacio territorial abarca 138.64 ha., que representan el 0.009% aproximadamente del área evaluada. Se ubica en el distrito de Incahuasi, parte alta del centro poblado Atumpampa, entre los 3300 Y 3600 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología que caracteriza a esta zona son las laderas de montaña, con pendiente empinada (25- 50%), su origen geológico y litología es Volcánico, ya que encontramos el Volcánico Porculla, constituidos por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas, según la cobertura vegetal presenta bosque xerofítico perennifolio, vegetación xerofítica rala, asimismo respecto a las zonas de vida encontramos desierto desecado - premontano tropical, desierto superárido - premontano tropical, el uso actual comprende bosque abierto bajo, bosque denso bajo, tierras desnudas (incluye áreas erosionadas naturales y también degradadas), de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO cambisols, durisols, regosols, los cuales tienen por características físico químicas lo siguiente: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH fuertemente ácido, suelos moderadamente profundos, permeabilidad moderadamente rápido a moderada, drenaje algo excesivo a bueno, condición de suelos suelo normal y suelo salino, salinidad y sodicidad Libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio, suelos francos arenosos a franco, según la vocación natural encontramos tierras aptas para pastos temporales asociado a protección, calidad agrológica baja, limitada por suelo, sales y drenaje - P3slw(t)-Xslw, Por lo tanto se evidencia que la aptitud de estos suelos son para la actividad pecuaria, sin embargo debemos tener en cuenta la protección a laderas, cauces, etc.

Por otro lado se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial muy alto, debido a los altos registros de velocidad del viento que oscilan entre (6 - 7 m/s) y altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

Así como también respecto a la ocurrencia metálica ya que presenta potencial muy alto por estar asentado en el Volcánico Porculla, constituidos por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas; siendo estos albergantes de minerales como oro, plata, cobre, hierro, etc.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo; energético no convencional y recurso minero metálico, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, no tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente ni temporal (centros poblados)

La accesibilidad para esta zona es limitada por cuanto no existe ningún Centro Poblado asentado en este ámbito.

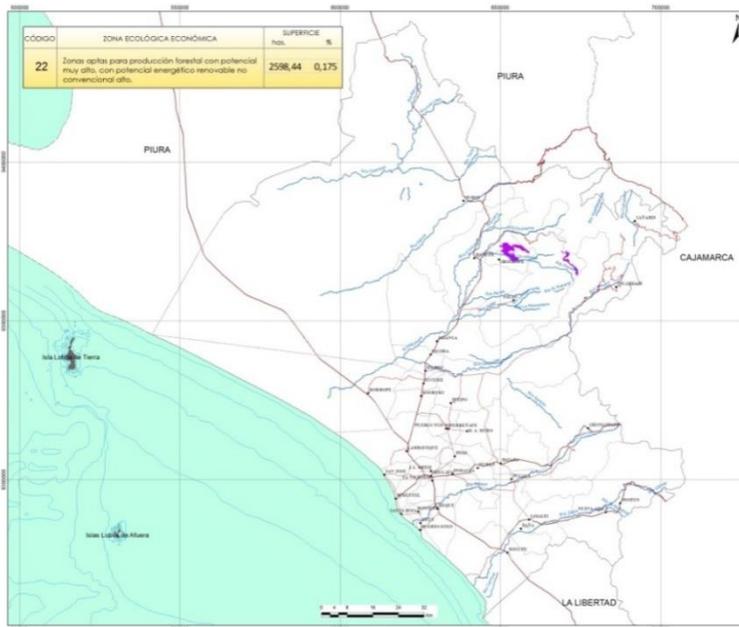
**Susceptibilidad Física.**

La zona presenta una susceptibilidad física debido a que están localizadas en Ladera de montaña empinada y disectadas, en consecuencia existe alta probabilidad de ocurrencia de deslizamientos y derrumbes, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los riesgos ambientales y sociales.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación tecnológica, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo, minería, infraestructura básica, infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura, agroindustria

## 22. Zonas aptas para producción forestal con potencial muy alto, con potencial energético renovable no convencional alto, potencial minero metálico alto.



### Superficie y ubicación.

Ocupa un espacio territorial de 2,598.44 has, que representan el 0.175% aproximadamente del área evaluada. Se ubica en los Distritos Motupe, Chóchope y Salas, entre 300 y 950 msnm, y en la parte alta del río Chóchope donde toma el nombre de río Lanchaco (afluentes), ente 2200 y 2500 msnm.

### Características físicas y biológicas.

La morfología que caracteriza a esta zona es de ladera de montaña muy empinada de baja y media disección (50 – 75%), su origen geológico y litología es Volcánico, ya que encontramos volcánico Porculla, compuesto por tobas andesticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclasticasandesticas y lavas, tonalita - rocas intrusivas compuesto: mineral cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, biotita, anfíboles y se encuentra también pirita diseminada. Respecto a la cobertura vegetal presenta bosque húmedo bajo, bosque seco denso caducifolio, en los que podemos diferenciar las zonas de vida como bosque húmedo - montano bajo tropical / matorral desértico - premontano tropical / monte espinoso - premontano tropical, según el uso actual comprende Bosque denso bajo, vegetación arbustiva / herbácea (matorral). de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO regosols, el cual tienen por características físico químicas lo siguiente: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, PH fuertemente ácido y neutro, suelos superficial a profundo, permeabilidad moderada a moderadamente lento, drenaje bueno a moderado, condición de suelos calificados como suelo ácido y suelo normal, salinidad y sodicidad están libres de sales y sodio, suelos franco arenoso a francos arcilloso, según la vocación natural encontramos tierras aptas para producción forestal, calidad agrológica baja, limitada por suelo y topografía-erosión - F3se, por lo tanto estos suelos son aptos para producción forestal.

Por otro lado se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial muy alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

Asimismo se debe mencionar el potencial minero metálico alto, litológicamente esta constituido por rocas volcánico, ya que encontramos al volcánico Porculla, compuesto

por tobas andesticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclasticasandesticas y lavas, potencialmente se puede extraer material de tipo metálico.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo; al aprovechamiento del recurso energético no convencional, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos los centros poblados como Chóchope, Araumajada, Penachí, entre otras.

Esta zona abarca un alto potencial socioeconómico representado debido a que se concentra en el distrito de Motupe un buen porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), asimismo en el distrito de Motupe se concentra un alto porcentaje de población joven.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de las vías de orden nacional “Carretera Panamericana Norte Antigua Lambayeque – Olmos”, la red vial departamental Panamericana Norte – Motupe - Chóchope - Penachí y caminos vecinales, estas vías dinamizan la economía de la zona.

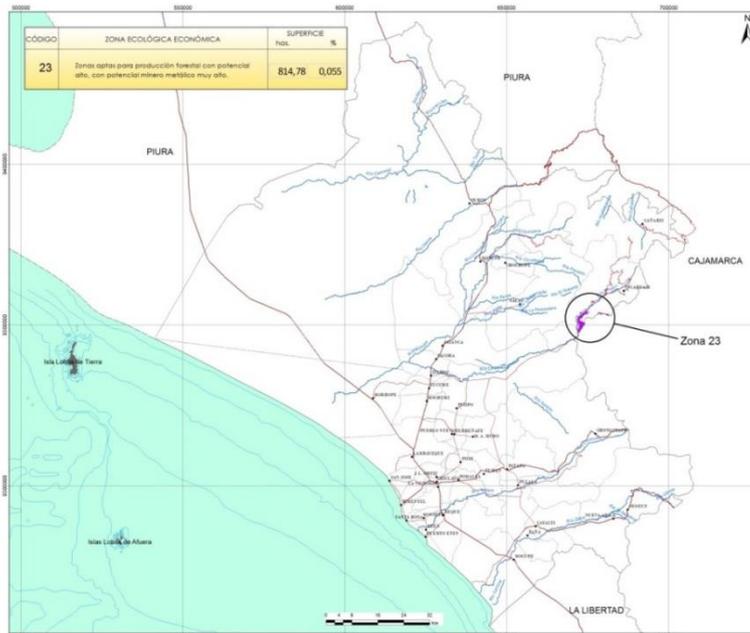
**Susceptibilidad física del territorio.**

La zona presenta una susceptibilidad física debido a que están localizadas en Ladera de montaña empinada y disectadas, en consecuencia existe alta probabilidad de ocurrencia de deslizamientos y derrumbes, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los riesgos ambientales y sociales.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación tecnológica, fomento de servicios ambientales
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo, infraestructura básica, infraestructura vial, minería.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura, agroindustria

### 23. Zonas aptas para producción forestal con potencial alto, con potencial minero metálico alto a muy alto.



#### Superficie y ubicación.

Espacio territorial de 814.78 ha., que representan el 0.055 % aproximadamente del área evaluada. Se ubica al Sur oeste del distrito de Incahuasi, en la margen izquierda del río Moyan próximo al centro poblado de Laquipampa, entre 900 y 1400 msnm.

#### Características físicas y biológicas.

Su morfología se caracteriza por ser ladera de montaña muy empinada y parcialmente disectada, su origen geológico y litología es sedimentario ya que encontramos al Grupo Goyllarisquizga constituido por areniscas y cuarcitas blanquecinas y marrones, generalmente estratificadas en capas medianas e intercaladas con horizontes de lutitas, respecto al uso actual presenta Bosque denso bajo y Vegetación arbustiva / herbácea (Matorral), y corresponde a las zonas de vida monte espinoso - premontano tropical, de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO andosols, chernozems; cuyas características físico químicas son: fertilidad baja, pH neutro, profundidad muy profunda, permeabilidad lento a moderadamente lento, drenaje moderado a bueno, condición de suelos normales, salinidad y sodicidad libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio, textura arena arcilloso a franco arcillo arenoso, según su vocación natural encontramos tierras para protección (X); Tierras aptas para producción forestal, con calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y drenaje (F3sew), tierras aptas para producción forestal asociada a pastos, de calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y clima - F3sec-P3sec, por lo tanto la aptitud de los suelos de este sector es para actividad forestal y pastos.

Así como también respecto a la ocurrencia metálica por presentar un potencial alto a muy alto debido a que está asentado sobre rocas sedimentarias como el grupo Goyllarisquizga, constituido por areniscas y cuarcitas blanquecinas y marrones, generalmente estratificadas en capas medianas e intercaladas con horizontes de lutitas; siendo estos albergantes de minerales como oro, plata, cobre, hierro, etc.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo y al aprovechamiento del recurso minero metálicos, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

### Características socioeconómicas.

En este sector, no encontramos asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), el centro poblado aledaño a la zona es Laquipamapa, La accesibilidad para esta zona es a través de la vía de orden departamental “Ferreñafe – Batan Grande - Incahuasi”, que dinamiza economía de la zona.

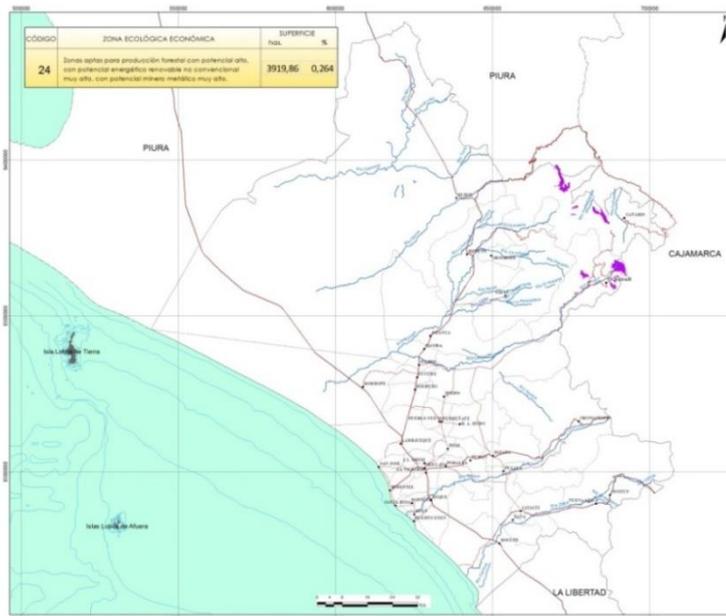
### Susceptibilidad física.

La zona presenta una susceptibilidad física debido a que están localizadas en Ladera de montaña empinada y disectadas, en consecuencia existe alta probabilidad de ocurrencia de deslizamientos y derrumbes, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los riesgos ambientales y sociales.

### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, investigación tecnológica, fomento de servicios ambientales. .
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo, minería, infraestructura básica, infraestructura vial, minería.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura, agroindustria, explotación de energía no convencional.

**24. Zonas aptas para producción forestal con potencial alto, con potencial energético renovable no convencional muy alto, con potencial minero metálico muy alto.**



**Superficie y ubicación.**

Comprende un espacio territorial de 3,919.86 ha, que representan el 2.64% aproximadamente del área evaluada. El sector se encuentra distribuido en: Cañaris, al oeste y noroeste del distrito entre 2500 y 3000 msnm.; y en el distrito de Incahuasi en la parte norte entre 3100 y 3450 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología que caracteriza esta zona es ladera de montañas parcial y poco disectada con pendientes entre 25% a 75 % , el origen geológico y litología manifiesta que son rocas intrusivas de tipo tonalita, compuestos de minerales de cuarzo, plagioclasa, feldspatos potásicos, biotita, anfíboles y se encuentra también pirita diseminada, asimismo tenemos al Volcánico Porculla compuesto por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas, respecto a la cobertura vegetal presenta áreas agropecuarias, bosque húmedo bajo, vegetación natural (pastos), de acuerdo a las zonas de vida tenemos bosque húmedo - montano bajo tropical, bosque húmedo - montano tropical, bosque muy húmedo - montano tropical, según el uso actual esta zona comprende vegetación arbustiva / herbácea (matorral) y herbazal, de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO andosols, chernozems, regosols, umbrisols, los cuales tienen por características físico químicas lo siguiente: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH neutro, suelos superficiales y moderadamente profundo a muy profundo, permeabilidad moderadamente lento a moderada, drenaje moderado a bueno, condición de suelos calificados como suelo normal (en mayor proporción), salinidad y sodicidad estos son libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio, textura suelos franco arcilloso-arenoso a franco, según la vocación natural encontramos tierras aptas para producción forestal asociado a pastos, calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y clima F3sec-P3sec (en la zona de Cañaris) y tierras aptas para producción forestal asociado a pastos, calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión, drenaje y clima (en la zona de Incahuasi), por lo tanto este sector presenta gran aptitud para desarrollar actividad forestal.

Por otro lado se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial muy alto, debido a los altos registros de velocidad del viento que oscilan entre (8 - 9 m/s) y altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo

Así como también respecto a la ocurrencia metálica presentando un potencial muy alto por estar asentado en el Volcánico Porculla, constituidos por tobas andes ticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclasticasandesiticas y lavas; siendo estos albergantes de minerales como oro, plata, cobre, hierro, etc.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo; recurso energético no convencional y recurso minero metálico, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias de acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están en el ámbito de estesector, se encuentran articuladas (en la zona de Cañaris) a los centro poblados de Congona, Quirichiwa y (en la zona de Incahuasi) a los centros poblados de Incahuasi, Tungula.

Esta zona presenta un alto potencial socioeconómico debido a que se concentra en el distrito de Incahuasi un buen porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), asimismo en el distrito de Incahuasi se concentran un alto porcentaje de población joven, destaca igualmente el capital natural debido a la presencia del recurso suelos aptos para producción forestal, recurso energético no convencional y recurso minero metálico.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional "Carretera Panamericana Norte Antigua Lambayeque – Olmos y Marginal de la Selva Olmos – Pucará – Corral Quemado", la red vial departamental Pucará –Cañaris" para el caso del distrito de Cañaris, la red vial departamental Chiclayo- Ferreñafe – Pítipo –Incahuasi" para el caso del distrito de Incahuasi, y caminos vecinales, estas vías dinamizan la economía de la zona, sin embargo aún la articulación es débil.

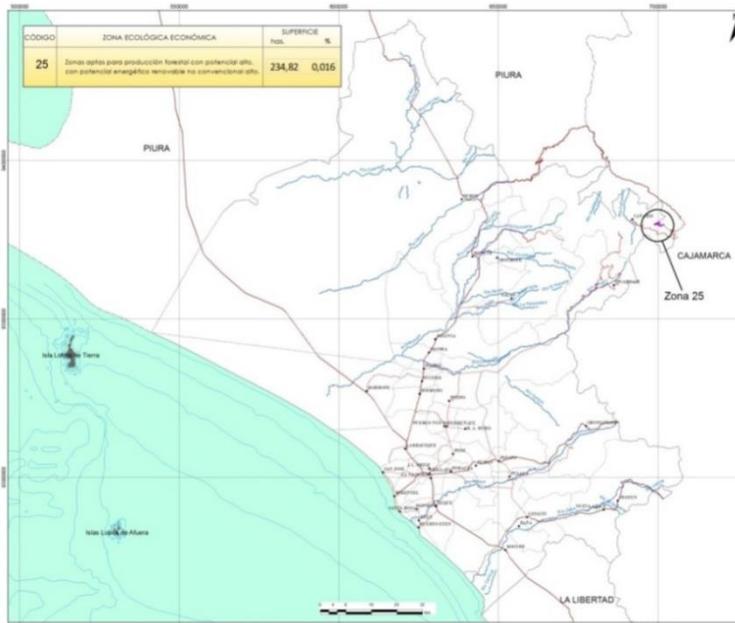
#### **Susceptibilidad física del territorio.**

La zona presenta una susceptibilidad física debido a que están localizadas en Ladera de montaña empinada y disectadas, en consecuencia existe alta probabilidad de ocurrencia de deslizamientos y derrumbes, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los riesgos ambientales y sociales.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación tecnológica, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo, minería, infraestructura básica, infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, agroindustria, acuicultura.

**25. Zonas aptas para producción forestal con potencial alto, con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero metálico alto.**



**Superficie y ubicación.**

Espacio territorial de 234.82 has, que representan el 0.016 % aproximadamente del área evaluada. Se ubica al Sur-este del distrito Cañaris, en la parte alta de Quebrada Chilasque, y próximos a los centros poblados de Atumpampa y Moyepampa, entre 2500 y 2750 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología se caracteriza por ser laderas de montaña empinada y muy empinada, con pendiente entre 50 – 75%, por su origen geológico encontramos rocas volcánicas y sedimentarias, entre los que podemos mencionar al Volcánico Porculla compuesto por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas, y la Formación Tinajones constituida por tobas, areniscas cuarzosas, cuarcitas, conglomerados, lutitas, areniscas, grauvacas, su uso actual se caracteriza por ser Vegetación arbustiva o herbácea (Matorral), de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO Umbrisols; cuyas características físico químicas son las siguientes: fertilidad baja, pH fuertemente ácido a muy fuertemente ácido, profundidad superficial a muy profundo, permeabilidad moderadamente rápido, drenaje algo excesivo a moderado, condición de suelos ácido, salinidad y sodicidad libres de sales y sodio, textura franco arenoso a franco arcilloso, según la vocación natural del suelos encontramos tierras aptas para producción forestal, con calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y drenaje - F3sew, tierras aptas para producción forestal asociada a protección, con calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y drenaje - F3sew-Xsew, tierras aptas para pastos asociada a forestal, con calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y drenaje - P3sew-F3sew, por lo tanto este sector presente aptitud para actividades forestales.

Por otro lado se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial muy alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

Asimismo se debe mencionar el potencial minero metálico alto ya que litológicamente esta constituido por: Volcánico Porculla compuesto por tobas andesíticas y riolíticas, gris

blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesticas y lavas, y la Formación Tinajones constituida por tobas, areniscas cuarzosas, cuarcitas, conglomerados, lutitas, areniscas, grauvacas; potencialmente se puede extraer material de tipo metálico.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo y al aprovechamiento del recurso energético no convencional y minero del tipo metálico, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

En este sector, encontramos asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como Atumpampa, Moyepampa, entre otros.

La accesibilidad para esta zona es a través de la vía de orden departamental: “Ferreñafe – Batán Grande - Incahuasi”, dinamizando la economía de la zona.

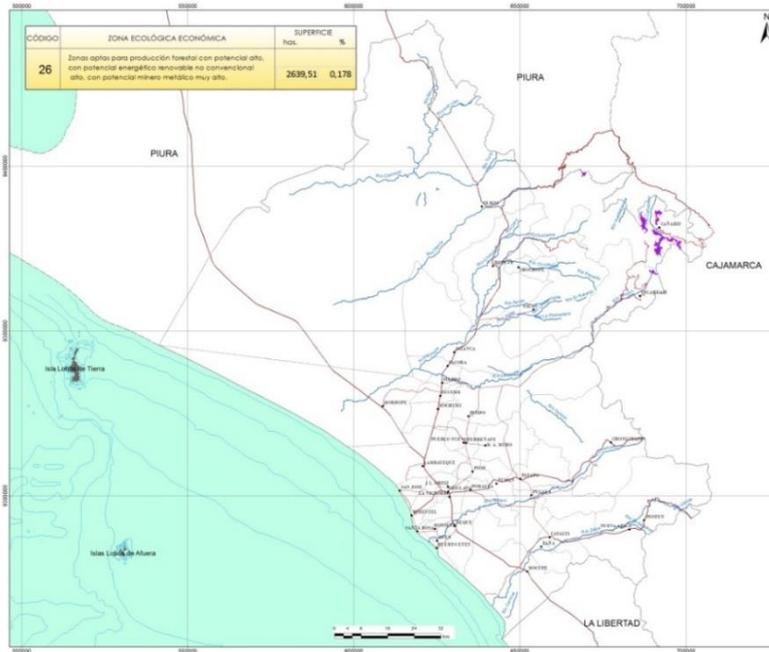
#### **Susceptibilidad física.**

La zona presenta una susceptibilidad física debido a que están localizadas en Ladera de montaña empinada y disectadas, en consecuencia existe alta probabilidad de ocurrencia de deslizamientos y derrumbes, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los riesgos ambientales y sociales.

#### **Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación tecnológica, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo, infraestructura básica, infraestructura vial, minería.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura, agroindustria, minería.

**26. Zonas aptas para producción forestal con potencial alto, con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero metálico muy alto.**



**Superficie y ubicación.**

Abarca un espacio territorial de 2,639.51 has, que representan el 0.178% aproximadamente del área evaluada se ubicada en el ámbito del distrito de Cañaris entre 2400 - 3000 msnm.

**Características físicas y biológicas**

La morfología que caracteriza a esta zona es ladera de montaña empinada y muy empinada, por su origen geológico y litológico encontramos rocas volcánicas, entre los que podemos mencionar al Volcánico Porculla compuesto por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas, asimismo tiene una cobertura vegetal caracterizado por áreas agropecuarias, bosque húmedo bajo, bosque montano húmedo alto, bosque húmedo, en parte de la zona de vida bosque húmedo - montano bajo tropical, según el uso actual comprende vegetación arbustiva / herbácea (matorral), herbazal, bosque denso bajo y bosque denso alto, de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO umbrisols, regosols, los cuales tienen por características físico químicas lo siguiente: niveles de fertilidad baja, pH neutro a fuertemente ácido, profundidad superficial a muy profundo, permeabilidad moderada a moderadamente lento, drenaje moderado a bueno, condición de suelos calificados como suelo normal, salinidad y sodicidad libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio, textura suelos franco arenoso a franco arcilloso, según la vocación natural encontramos tierras aptas para producción forestal, calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y clima – F3sec, tierras aptas para pastos, calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y clima – P3sec, por lo tanto esta unidad presenta aptitud para actividades forestales y pastos.

Por otro lado se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial muy alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

Así como también respecto a la ocurrencia metálica por presentar potencial muy alto, ya que se encuentra asentado en el Volcánico Porculla, constituidos por tobas andesíticas y

riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticasandesíticas y lavas; siendo estos albergantes de minerales como oro, plata, cobre, hierro, etc.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo; al aprovechamiento del recurso energético no convencional y al recurso minero metálico, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Las áreas que están en el ámbito de esta zona, se encuentran articuladas con gran parte de la capital distrital de Cañaris, sin embargo dos unidades no poseen articulación a centros poblados.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional “Carretera Panamericana Norte Antigua Lambayeque – Olmos y Marginal de la Selva Olmos – Pucará – Corral Quemado”, la red vial departamental Pucará –Cañaris” y caminos vecinales, estas vías dinamizan la economía de la zona.

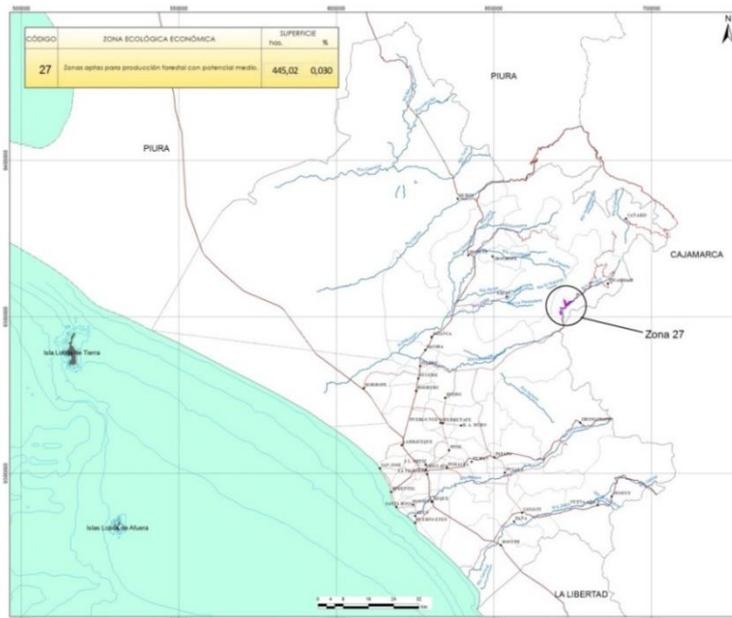
**Susceptibilidad Física del Territorio.**

La zona presenta una susceptibilidad física debido a que están localizadas en Ladera de montaña muy empinada y disectadas, en consecuencia existe alta probabilidad de ocurrencia de deslizamientos y derrumbes, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los riesgos ambientales y sociales.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación tecnológica, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo, minería, infraestructura básica, infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, agroindustria, acuicultura.

## 27. Zonas aptas para producción forestal con potencial medio, con potencial minero metálico alto.



### Superficie y ubicación.

Espacio territorial de 2639.51has, que representa el 0.178 % aproximadamente del área evaluada. Se ubica en Laderas de montaña, al Sur-oeste del distrito de Incahasi, en la parte baja y margen derecha del río Moyan, entre 1200 y 1500 msnm.

### Características físicas y biológicas.

La morfología que caracteriza a esta zona es laderas de montaña muy empinada y parcialmente disectada, por su origen geológico y litológico encontramos rocas intrusivas Tonalita - constituido por cuarzo, plagioclasa, feldespatopotácico, biotita, anfíboles y Volcánico Porculla constituido por tobas andes ticas y riolyticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andes ticas y lavas, según el uso actual se caracteriza por la existencia de Bosque Seco Denso Caducifolio, Matorral, encontrándose en la zona de vida monte espinoso - Premontano Tropical, de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO cambisols, chernozems, regosols, los cuales tienen por características físico químicas lo siguiente: fertilidad baja, pH ligeramente ácido, profundidad muy profundo y moderadamente profundo, permeabilidad moderadamente lento, drenaje moderado, condición de suelos normales, salinidad y sodicidad libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio, textura franco arcilloso a areno franco, según la vocación natural encontramos tierras aptas para producción forestal asociado a protección, con calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión, drenaje y clima - F3sewc-Xsewc, tierras aptas para pastos temporales, con calidad agrológica baja, limitada por suelo y topografía con riesgo de erosión - P3se(t), por lo tanto la unidad presenta aptitud para actividades forestales y pasturas.

Se debe mencionar el potencial minero metálico alto ya que litológicamente esta constituido por el Volcánico Porculla constituido por tobas andes ticas y riolyticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andes ticas y lavas, potencialmente se puede extraer material de tipo metálico.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso forestal y el recurso minero metálico, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

### Características socioeconómicas.

En esta zona, encontramos a asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como Tambuñi, Laquipampa, entre otros, la accesibilidad para esta zona es a través de la vía de orden departamental: “Ferreñafe –Batan Grande - Incahuasi”, dinamizando la economía de la zona.

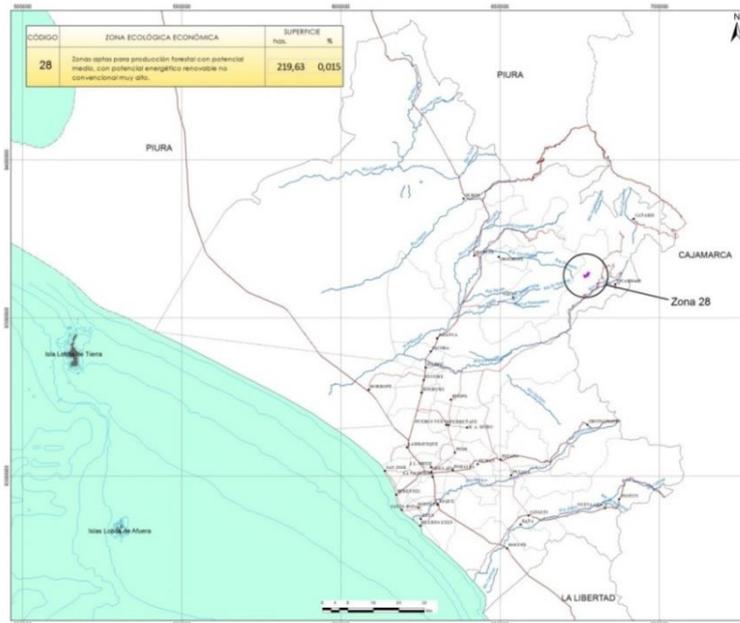
### Susceptibilidad física.

La zona presenta una susceptibilidad física debido a que están localizadas en Ladera de montaña muy empinada y disectada, en consecuencia existe alta probabilidad de ocurrencia de deslizamientos y derrumbes, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los riesgos ambientales y sociales.

### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, investigación tecnológica, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo, infraestructura básica, infraestructura vial, minería.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura, agroindustria, explotación de energía no convencional, minería.

**28. Zonas aptas para producción forestal con potencial medio, con potencial energético renovable no convencional muy alto, con potencial minero metálico alto.**



**Superficie y ubicación.**

Espacio territorial de 219.63 ha., que representan el 0.015 % aproximadamente del área evaluada, Se ubica en Laderas de montaña, al Nor-oeste del distrito en Incahuasi en la parte alta de la Quebrada Uyshahuasi, entre los 3000 y 3400 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología se caracteriza por ser Ladera de montaña empinada parcialmente disectada, por su origen geológico y litológico encontramos rocas ígneas intrusivas-Tonalita, constituido por cuarzo, plagioclasas, feldespato potásico, biotita, anfíboles y se encuentra también pirita diseminada, respecto al uso actual encontramos herbazales, de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO regosols; los cuales tienen por características físico químicas lo siguiente: fertilidad baja, pH fuertemente ácido a neutro, profundidad moderadamente profundo, permeabilidad moderadamente rápido a rápido, drenaje algo excesivo a excesivo, condición de suelos normales, salinidad y sodicidad libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio, textura franco arenoso a arenoso franco, según la vocación natural encontramos tierras aptas para producción forestal asociado a protección, con calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión, drenaje y clima - F3sewc-Xsewc, por lo tanto esta unidad presenta aptitud para desarrollar actividades forestales.

Por otro lado se debe mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial muy alto, debido a los altos registros de energía eólica en la zona, que están en el rango de 6.0 a 7.0m/s y altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

Asimismo se debe mencionar el potencial minero metálico alto, ya que litológicamente esta constituido por minerales de rocas ígneas intrusivas-Tonalita, constituido por cuarzo, plagioclasas, feldespato potásico, biotita, anfíboles, potencialmente se puede extraer material de tipo metálico.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas exclusivamente al aprovechamiento del recurso suelo y al aprovechamiento del recurso

energético no convencional (radiación y vientos) y el recurso minero de tipo metálico, debiendo a la vez tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

En esta zona, encontramos asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como el caso del Amusuy, entre otras.

La accesibilidad para esta zona es a través de la vía de penetración de orden vecinal “Canchachala – Amusuy”, débil e insuficiente a este momento para dinamizar la economía de la zona.

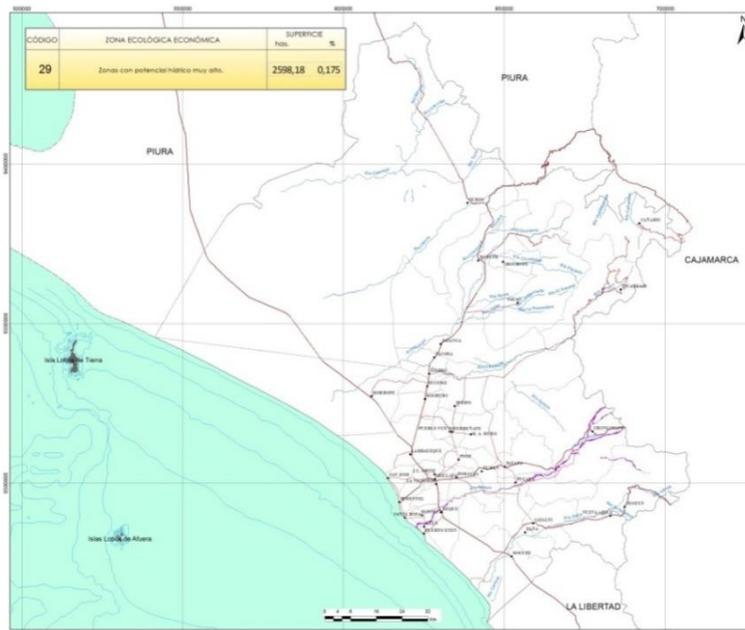
**Susceptibilidad física.**

La zona presenta una susceptibilidad física debido a que están localizadas en Ladera de montaña muy empinadas y disectadas, en consecuencia existe alta probabilidad de ocurrencia de deslizamientos y derrumbes, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los riesgos ambientales y sociales.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación tecnológica, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo, infraestructura básica, infraestructura vial, minería.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura, agroindustria, minería.

## 29. Zonas con potencial hídrico muy alto.



### Superficie y ubicación.

Espacio territorial de 2 598.18 has que representan el 0.18 % aproximadamente del área evaluada. Se ubica en la cuenca del río Chancay - Lambayeque, comprendiendo parte de los distritos de Santa Rosa, Monsefú, Eten, Reque, Pomalca, Tumán, Pucalá, Chongoyape y Oyotún, entre los 25 y 500 msnm.

### Características físicas y biológicas.

La morfología se caracteriza por ser cauce del río Chancay con pendiente plana a ligeramente inclinadas (0 –4 %), la diferencia de cotas es de 250 m aproximadamente, su origen geológico y litológico es fluvial (depósitos inconsolidados) constituido por bloques de roca, cantos rodados, con relleno arenoso limoso, del mismo modo dado su ubicación y forma no presenta potencial agrícola, ni otro que pueda ser aprovechable; sin embargo el potencial hídrico es muy alto, fundamentalmente debido a que presenta disponibilidad de agua todo el año.

En consecuencia para aprovechamiento de suelos para las actividades relacionadas a la agricultura (en limpio y permanente), Pastos, forestales, etc. no reúne las condiciones mínimas, sin embargo debemos mencionar que existen recursos que valoran a esta unidad como el hídrico y la ocurrencia no metálica de la zona con potencial muy alto, siendo estos materiales muy utilizados en la industria de la construcción.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas fundamentalmente al aprovechamiento del hídrico (represas, embalses, hidroeléctricas, etc.) y para el desarrollo de la actividad minera no metálica, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar significativamente el equilibrio ecológico del ecosistema.

### Características socioeconómicas.

Las áreas que están adyacentes a esta zona, presentan gran articulación económica por su proximidad a los centros poblados tales como Eten, Valencia, Callanca, Potrero, La Calerita, Rinconazo, Pampa Grande, Huancabamaba, Mirador, entre otros y a las áreas de cultivo, sumado a que el recurso hídrico es muy importante en el desarrollo de las actividades.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de las vías de orden Nacional “Panamericana Norte - Sur”, “Chiclayo - Pomalca – Pátapo - Chongoyape”, y las vías vecinales, por lo tanto las áreas se encuentran fuertemente articuladas.

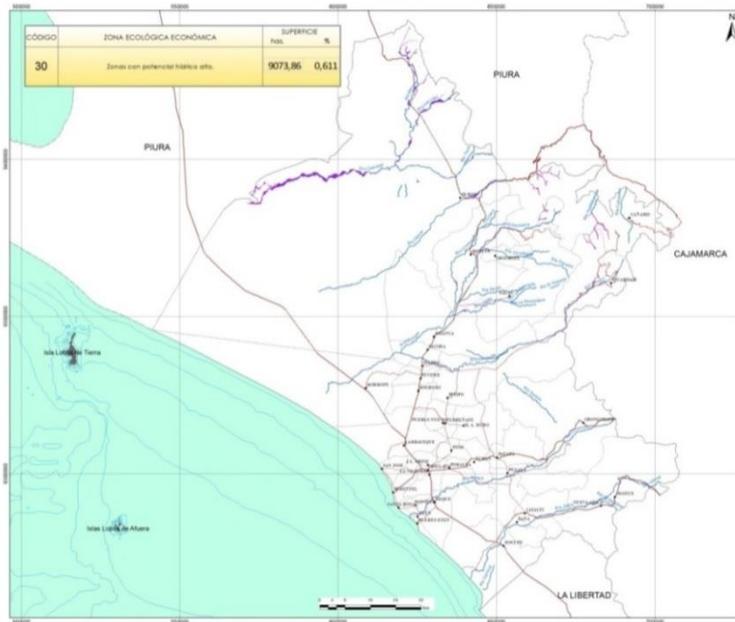
**Susceptibilidad física.**

La zona presenta una susceptibilidad física muy alta debido a que están localizadas en cauces de río y terraza baja inundable, en consecuencia existe alta probabilidad de ocurrencia de inundaciones, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los riesgos ambientales y sociales.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, investigación y tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Acuicultura, ecoturismo, Minera e infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva permanente, pecuaria, agroindustria, explotación de energía no convencional, infraestructura de servicios básicos.

### 30. Zonas con potencial hídrico alto.



#### Superficie y ubicación.

Espacio territorial de 9 073.86 ha, que representan el 0.61 % aproximadamente del área evaluada. Se ubica en la cuenca del río Cascajal, Olmos y Motupe - La Leche, comprendiendo los distritos de Olmos, Mórrope, Pacora, Jayanca, Illimo, Pítipo, Motupe, Chóchope, Salas, Cañaris e Incahuasi, entre los 25 a 3250 msnm.

#### Características físicas y biológicas.

La morfología se caracteriza por ser cauces fluviales estacionales y fondos de valle (en la zona alto-andina), con pendiente plana a ligeramente inclinadas (0 –4 %), su origen geológico y litológico está definido por los depósitos fluvio-aluviales (depósitos inconsolidados), constituido por Sedimentos, bloques, grava, Gravilla, arena y matriz arena limosa; del mismo modo dado su ubicación y forma no presenta potencial agrícola, ni otro que pueda ser aprovechable; sin embargo el potencial hídrico es alto, fundamentalmente debido a que encontramos agua gran parte del año (cauces estacionales).

En consecuencia desde el punto de vista de aprovechamiento de suelos para las actividades relacionadas a la agricultura (en limpio y permanente), pastos, forestales, etc. no reúnen las condiciones mínimas, sin embargo debemos mencionar que existen recursos que valoran esta zona como el recurso hídrico y la ocurrencia no metálica de la con potencial muy alto, siendo estos materiales muy utilizados en la industria de la construcción.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas fundamentalmente al aprovechamiento del recurso hídrico (represas, embalses, hidroeléctricas, etc.), y para el desarrollo de la actividad minera no metálica, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar significativamente el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### Características socioeconómicas.

Las áreas que están adyacentes a esta zona, presentan gran articulación económicamente por ser el recurso hídrico muy importante en el desarrollo de las actividades, algunos de los asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados) son los siguientes: Alto de Reque, Pasaje Sur, Ñaupe, Corral de Arena, El Palmo, Pampa de Lino, Noria Nueva, Pativilca, San Luis, Rumichaca, Llamka, entre otros.

Esta zona presenta un alto potencial socioeconómico debido a que se concentra en los distritos de Zaña, Lambayeque, Mórrope, Pítipo, Jayanca, Motupe, Olmos un buen porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), debido a que en los distritos de Zaña, Reque, Ciudad Eten, Chongoyape, Pítipo, Motupe y Olmos concentran un alto porcentaje de población joven, destaca también el capital turístico caracterizado por su patrimonio tangible como son los sitios arqueológicos e históricos existentes en el distrito de Zaña, Ciudad Eten y Motupe, además presenta un capital relacionado a infraestructura (Ciudad Eten, Zaña, Chongoyape, Mórrope, Pítipo, Olmos y Motupe) la misma que se sustenta en la accesibilidad de la red vial nacional y departamental que articula los centros poblados con el resto del departamento.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de las vías de orden Nacional “Lambayeque – Mocce – Bayóvar (departamento de Piura)”, “Lambayeque - Mocce– Olmos - Piura” y “Cruce Olmos – Puente Corral Quemado” los cuales están interconectados con las vías departamentales como la carretera “Puerto Rico – (Panamericana Norte) – Salas” y vías vecinales afirmadas como la de “Motupe – Chóchope”, articulando muy bien estas áreas, sin embargo surge la necesidad de mejorar la infraestructura vial.

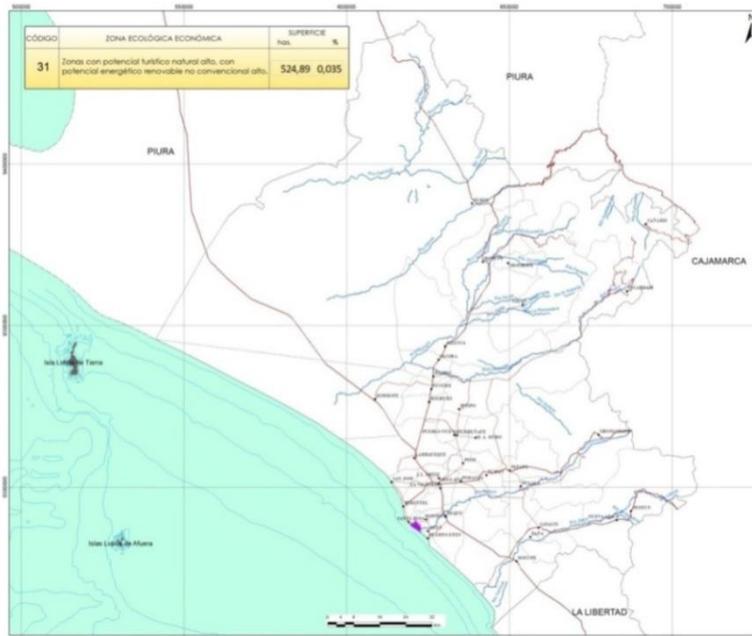
#### Susceptibilidad física.

La zona presenta una susceptibilidad física muy alta debido a que están localizadas en cauces de río y terraza baja inundable, en consecuencia existe alta probabilidad de ocurrencia de inundaciones, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los riesgos ambientales y sociales.

#### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, investigación y tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Acuicultura, ecoturismo, Minera e infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva permanente, pecuaria, agroindustria, explotación de energía no convencional, infraestructura de servicios básicos.

### 31. Zonas con potencial turístico natural alto, con potencial energético renovable no convencional alto.



#### Superficie y ubicación.

Espacio territorial de 524.89 has, que representan el 0.04 % aproximadamente del área evaluada. Se localiza al sur de Santa Rosa, comprendiendo los distritos de Santa Rosa y Monsefú, entre los 0 y 25 msnm.

#### Características físicas y biológicas.

La morfología se caracteriza por ser planicie marina, con proceso de arenamiento, con pendiente plana a ligeramente inclinadas (0 –4 %), su origen geológico y litológico está definido por depósito marino antiguo (depósitos inconsolidados), constituido por arenas y gravas, con un cierto contenido de bioclastos y sales, adicionalmente los procesos de erosión y meteorización modelan este relieve, según el uso actual comprende áreas con vegetación xerofítica rala y tierras desnudas (incluye áreas erosionadas naturales y también degradadas), de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO yermosols, tiene por características físico químicas las siguientes: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH moderadamente alcalino (>7), suelos moderadamente profundos, permeabilidad rápido a muy rápido, drenaje excesivo a algo excesivo, condición de suelos calificados como suelos salinos, moderadamente afectados por sales y sodio, textura arena franca, según la vocación natural esta zona presenta tierras aptas para pastos temporales asociado a protección, con calidad agrológica baja, con limitación por suelo, sales y drenaje - (P3slw (t)-Xslw); por lo tanto no existen las condiciones para desarrollar algún tipo de agricultura actualmente.

Sin embargo debemos mencionar que existen recursos que valoran esta zona tales como el paisajístico, este es un recurso del turístico muy importante, por la presencia de playas al sur de Santa Rosa y por la proximidad a los Humedales de Eten, se podría potenciar actividades relacionadas al turismo en Playa, asimismo se evidencia el potencial Energético renovable no convencional con potencial alto, debido fundamentalmente a los altos registros de radiación solar, que están en el rango de 6.5 a 7.0 Kwh/m<sup>2</sup>

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientados fundamentalmente al aprovechamiento del recurso turístico, así como también al energético no convencional, no obstante se deben tomar las medidas necesarias

acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar significativamente el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Las áreas que están dentro de esta zona, presentan asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), tales como Santa Rosa, Puerto Eten, entre otras, la accesibilidad está definida claramente, a través de las vías de orden Departamental “Monsefú – Santa Rosa – Pimentel”, y vías vecinales, que articulan los centros poblados próximos a la zonas con el Departamento.

**Susceptibilidad física.**

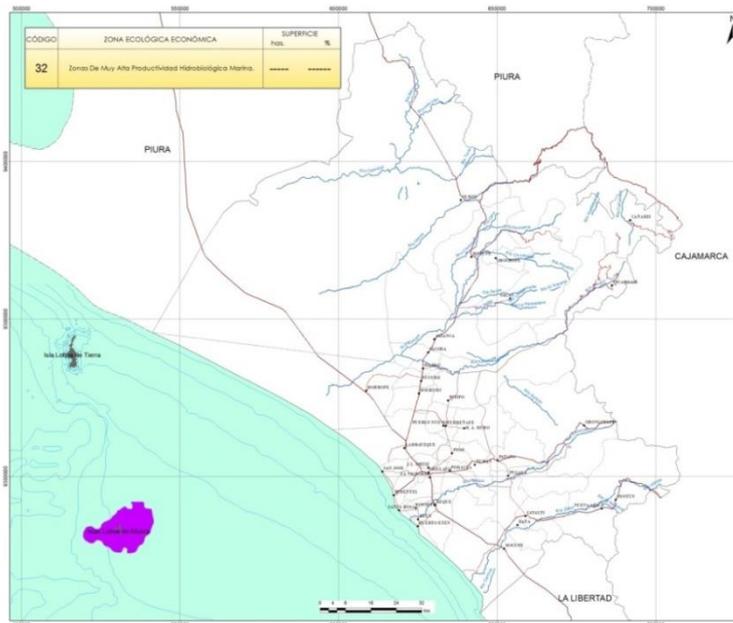
Así mismo debemos tener los cuidados respectivos frente a las Tsunamis por ser áreas con susceptibilidad física alta fundamentalmente por estar próximo al mar, con pendiente plana, lo que hace más agudo el problema.

La zona presenta una susceptibilidad física alta debido a que están localizadas próximos al mar con pendiente plana, en consecuencia existe alta probabilidad de ocurrencia de Tsunamis e inundaciones, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir los riesgos ambientales y sociales.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, ecoturismo, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva permanente, pecuaria, acuicultura, agroindustria y minera.

### 32. Zona de muy alta productividad hidrobiológica Marina.



#### Superficie y ubicación.

Espacio territorial que se ubica en áreas próximas a la isla Lobos de Afuera, entre los 50 y 100 m de profundidad, estas áreas son ricas en biodiversidad marina y que confieren a esta región un valor real y potencial muy elevado debido a la actividad pesquera nacional e internacional, caso de las áreas próximas a las islas Lobos de afuera, asimismo en zonas

adyacentes al litoral hasta aproximadamente las 10 millas.

#### Características físicas y biológicas.

La morfología se caracteriza por ser parte de la plataforma continental, el cual involucra a las dos islas, denominadas Lobos de Tierra por el norte y Lobos de Afuera frente a las costas de Chiclayo, están en un rango de profundidad de 0 a 200 m.

El potencial hidrobiológico, está determinado sobre la cantidad de capturas<sup>19</sup>, este concluye que la mayor cantidad de capturas se registran en áreas próximas a la Isla Lobos de Afuera, registrando entre 500 a 3700 toneladas en el periodo de 5 años, por lo tanto en estas áreas el potencial hidrobiológico marino es muy alto, debido fundamentalmente a las altas concentraciones de fitoplancton y zooplancton, adicionándose las condiciones oceanográficas favorables (corrientes, afloramiento de aguas, etc.).

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientados fundamentalmente al aprovechamiento del recurso hidrobiológico marino, no obstante se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar significativamente el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### Características socioeconómicas.

Estas áreas presentan gran dinámica del tipo económico, ya que las embarcaciones como las bolicheras de menor tonelaje, se desplazan constantemente en busca del valioso recurso, por tanto se convierte en un área de importancia económica para el Departamento de Lambayeque, y en general para la costa norte.

<sup>19</sup>Inventario georeferenciado de Capturas de especies hidrobiológicas marinas – periodo 2006-2010. El tipo de especie que analizaron en ese periodo fueron las demersales, pelágicas y bentónicas, concluyese que el potencial hidrobiológico para el departamento está básicamente concentrado en las especies de tipo pelágicas en 66.78 % (anchoveta, anchoveta blanca, caballa, cojinova, etc.); seguido de los demersales en 31.38 % (chita, lisa, suco, lorna, trambollo, congrio, lenguado, cachema, etc.); mientras que los bentónicos registran un 1.81 % del total en este periodo.

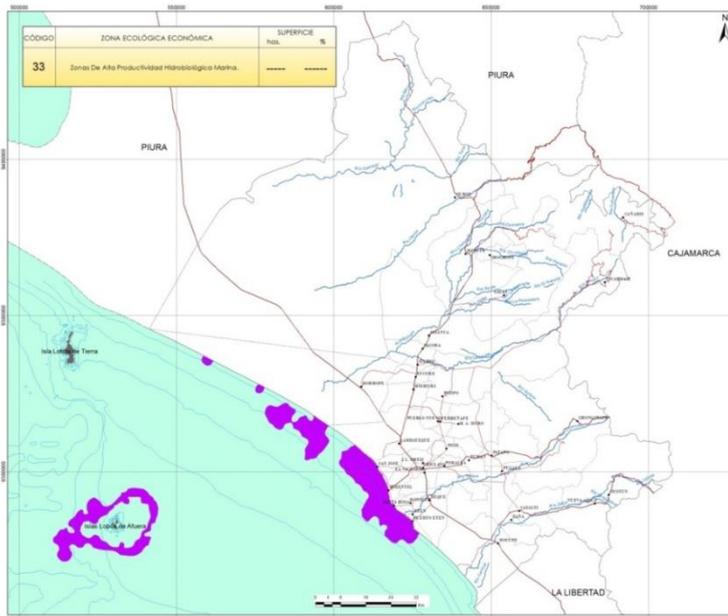
**Susceptibilidad física.**

Desde este punto de vista podemos señalar la exposición a los peligros de tipo antrópico, por ser un área de paso de embarcaciones semi-industriales que transportan básicamente petróleo.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Pesca artesanal y comercial.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pesca comercial, maricultura
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	--

### 33. Zona de alta productividad hidrobiológica Marina.



#### Superficie y ubicación.

Espacio territorial que se ubica en áreas próximas a la isla Lobos de Afuera y adyacente al litoral próximo a los centros poblados de Puerto Eten, Santa Rosa, Pimentel, San José, entre otros; entre los 0 y 200 m de profundidad aproximadamente.

Esta zona señala las áreas ricas en biodiversidad marina y que confieren a esta

región un valor real y potencial muy elevado debido a la actividad pesquera nacional e internacional, caso de las áreas próximas a las islas Lobos de Afuera así como en zonas adyacentes al litoral.

#### Características físicas y biológicas.

La morfología se caracteriza por ser parte de la plataforma continental, el cual involucra a las dos Islas, tales como Lobos de Tierra por el norte y Lobos de Afuera frente a las costas de Chiclayo, están en un rango de profundidad de 0 a 200 m.

Para la calificación del potencial hidrobiológico "Alto" de esta zona se consideró la cantidad de capturas<sup>20</sup> en un periodo de tiempo de 5 años desde el 2006 hasta 2010 por tipo de especie (demersales, pelágicos y bentónicos), del análisis se concluye que la mayor cantidad de capturas se registraron en áreas próximas a la Isla Lobos de Afuera, y adyacentes a las costas entre Puerto Eten y San José registrando entre 100 a 500 toneladas en el periodo de 5 años, por lo tanto se afirma que estas áreas presentan potencial hidrobiológico alto, debido fundamentalmente a las altas concentración de fitoplancton y zooplancton, adicionalmente a las condiciones oceanográficas favorables (corrientes, afloramiento de aguas, etc.)

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientados fundamentalmente al aprovechamiento del recurso hidrobiológico marino, no obstante se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar significativamente el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### Características socioeconómicas.

Estas áreas presentan gran dinámica del tipo económico, ya que las embarcaciones como las bolicheras de menor tonelaje, se desplazan constantemente en busca del valioso recurso; asimismo la pesca de tipo artesanal está muy relacionado a las costas de

<sup>20</sup> Inventario georeferenciado de Capturas de especies hidrobiológicas marina – periodo 2006-2010.

Lambayeque (Puerto Eten – San José), por tanto se convierte en un área de importancia económica para el Departamento de Lambayeque, y en general para la costa norte.

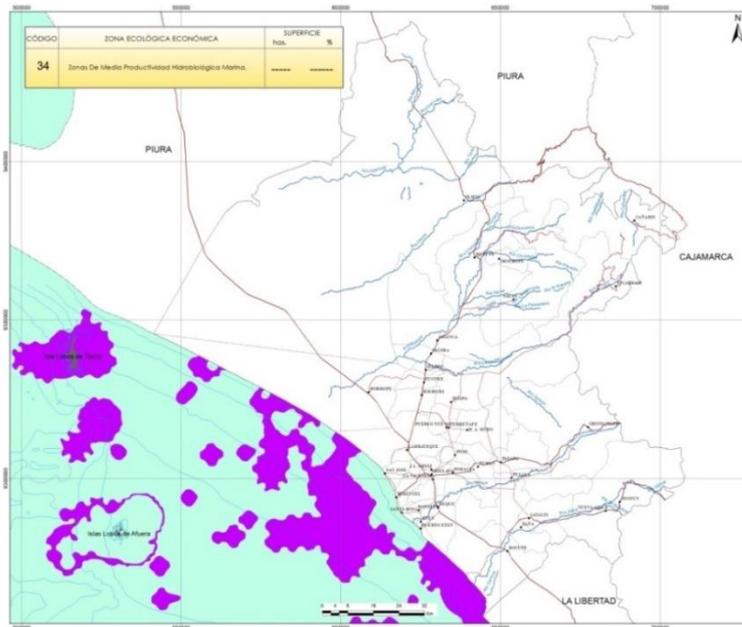
**Susceptibilidad física.**

Desde este punto de vista podemos señalar la exposición a los peligros de tipo antrópico, en las áreas próximas a la desembocadura de drenes donde se registraron altos índices de metales pesados tales como cadmio, plomo, etc. Asimismo coliformestermo tolerantes, y sales, superando ampliamente los límites máximos permisibles; debido a que los drenes transportan fluidos con altas concentraciones de restos de fertilizantes provenientes de la agricultura y residuos urbanos.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Pesca artesanal y comercial.
<b>USOS RECOMENDABLE CON RESTRICCIONES</b>	Pesca comercial, maricultura
<b>USOS RECOMENDABLES NO</b>	--

### 34. Zona de media productividad hidrobiológica marina.



#### Superficie y ubicación.

Espacio territorial que se ubicado en áreas próximas a la isla Lobos de Afuera y Lobos de Tierra así como áreas adyacentes al litoral entre los poblados de Puerto Eten, Santa Rosa, Pimentel, San José, entre otros; entre los 0 y 200 m de profundidad aproximadamente.

Corresponden a áreas ricas en biodiversidad

marina y que confieren a esta región un valor real y potencial muy elevado debido a la actividad pesquera nacional e internacional, caso de las áreas próximas a las islas Lobos de Afuera y áreas adyacentes al litoral con este potencial.

#### Características físicas y biológicas.

La morfología se caracteriza por ser parte de la plataforma continental, el cual involucra a las dos Islas, tales como Lobos de Tierra por el norte y Lobos de Afuera, frente a las costas de Chiclayo, que están en un rango de profundidad de 0 a 200 m.

Para la definición del potencial hidrobiológico de esta zona se consideró la cantidad de capturas<sup>21</sup> en un periodo de 5 años, por tipo de especie (demersales, pelágicos y bentónicos). Concluyendo que la mayor cantidad de capturas se registraron en áreas próximas a la Isla Lobos de Afuera, Lobos de Tierra y adyacentes a las costas entre Puerto Eten y San José registrando capturas de 50 a 100 toneladas, por lo que se afirma que en estas áreas el potencial hidrobiológico es medio, debido fundamentalmente a las concentraciones medias de fitoplancton y zooplancton, adicionalmente las condiciones oceanográficas favorables (corrientes, afloramiento de aguas, etc.).

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientados fundamentalmente al aprovechamiento del recurso hidrobiológico marino, no obstante se deben tomar las medidas necesarias de acuerdo al marco legal vigente, a fin de no alterar significativamente el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### Características socioeconómicas.

Estas áreas presentan gran dinámica del tipo económico, ya que las embarcaciones como las bolicheras de menor tonelaje, se desplazan constantemente en busca del valioso recurso, asimismo la pesca de tipo artesanal “caballitos de totora” está muy relacionado a las costas del Lambayeque (Puerto Eten – San José), convirtiéndose en un

<sup>21</sup> Inventario georeferenciado de Capturas de especies hidrobiológicas marina – periodo 2006-2010.

área de importancia económica para el Departamento de Lambayeque, y en general para la costa norte.

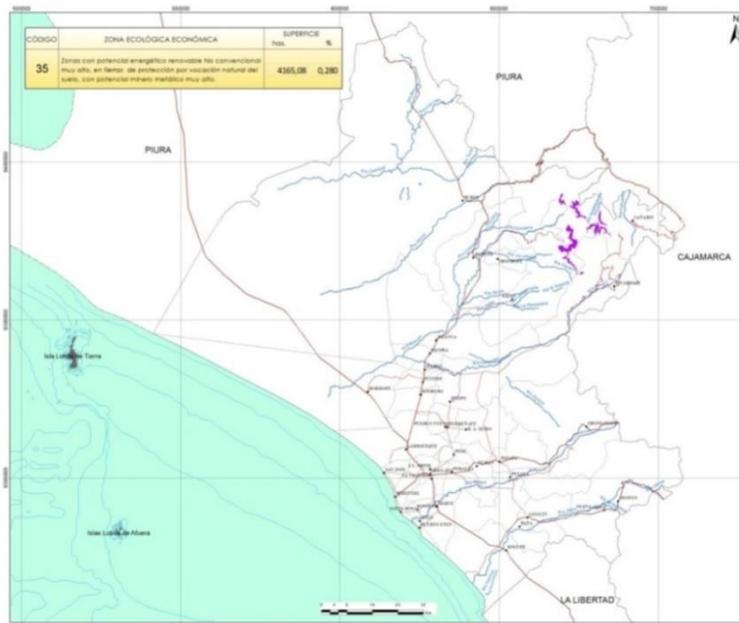
**Susceptibilidad física.**

Desde este punto de vista podemos señalar la exposición a los peligros de tipo antrópico, en las áreas próximas a la desembocadura de drenes que registraron altos índices de minerales pesados tales como cadmio, plomo, etc., así como coliformes termo-tolerantes y sales, superando ampliamente los límites máximos permisibles; debido a que los drenes transportan fluidos con altas concentraciones de restos de fertilizantes (por la agricultura) y residuos urbanos.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Pesca artesanal y comercial.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pesca comercial, maricultura
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	--

**35. Zonas con potencial energético renovable no convencional muy alto, en tierras de protección por vocación natural del suelo, con potencial minero metálico muy alto.**



**Superficie y ubicación.**

Espacio territorial de 4165.08 ha, que representan aproximadamente el 0.280 % del área evaluada. Se ubica al Suroeste del distrito de Cañaris, en la parte alta de las Quebradas Minas, Loma, Potrerío, cerros Negros y Tocras, entre los 2400 y 2900 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología de esta zona se caracteriza por: ladera de montaña empinada de media disección con pendientes de (25 – 50 %), ladera de montaña extremadamente empinada de media disección (> 75%) y ladera de montaña muy empinada de media disección (50 – 75%); su origen geológico es Volcánico Porculla. La litología que forma este relieve esta compuesto por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas.

Su uso actual se caracteriza por ser presentar vegetación arbustiva / herbácea (matorral), con zonas de vida como bosque húmedo - montano bajo tropical, bosque húmedo - montano tropical, bosque muy húmedo - montano tropical y bosque seco - montano bajo tropical. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existen suelos de la denominación FAO Andosols y chernozems; con las siguientes características físico químicas: fertilidad baja, pH extremadamente ácido, profundidad superficial, permeabilidad moderadamente rápido, drenaje algo excesivo, condición de suelos ácido, libres de sales y sodio y textura franco arcilloso.

Según su vocación natural de los suelos existen tierras de protección (X); así como Tierras de protección, limitado por suelo, drenaje y topografía con riesgo de erosión, asociado a tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y drenaje (Xsew-F3sew) , por tanto son áreas de producción forestal asociados con suelos de protección.

Se debe mencionar para esta zona el muy alto potencial energético renovable no convencional debido a los altos registros de radiación solar que oscilan entre 6.0 - 6.5 Kwh/m<sup>2</sup> y velocidad de viento en 6-7, 8-9 y 9-10 m/s, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes, cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo. Así mismo la existencia de ocurrencia minera metálica de esta zona con potencial muy alto asentado en el Volcánico Porculla, constituido por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con

intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas, conteniendo minerales como oro, plata, cobre, hierro, etc.

En consecuencia, la política de manejo de estas áreas debe orientarse al aprovechamiento de los recursos suelo, energético no convencional y minero metálico; sin embargo, se deben tomar las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

En esta zona, no se encuentran asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados). La accesibilidad para esta zona no está consolidada con vías de penetración de ningún tipo.

Esta zona presenta un alto potencial socioeconómico representado por el capital social debido a que concentran un alto porcentaje de población joven; además tiene un capital relacionado a infraestructura representada por la red vial nacional y departamental que permite el acceso a los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

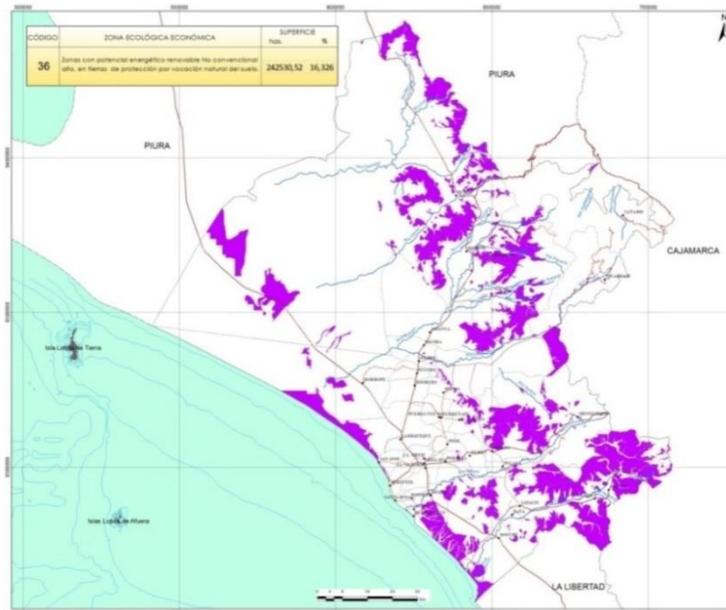
**Susceptibilidad física del territorio.**

La zona presenta susceptibilidad física muy alta por estar ubicada en laderas de montaña extremadamente empinada. Por tanto se debetener mediadas para evitar y/o disminuir la probailidad de ocurrencia de eventos de riesgos ambientales y sociales.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLE CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo, minería.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura, agroindustria, infraestructura de servicios basicos, infraestructura vial.

### 36. Zonas con potencial energético renovable no convencional alto, en tierras de protección por vocación natural del suelo.



#### Superficie y ubicación.

Espacio territorial de 242 530.52 ha, que representan el 16.33 % aproximadamente del área evaluada. La distribución de esta zona se encuentra emplazado en todo el territorio, en parte de las cuencas del río Zaña, Chancay- Lambayeque, Motupe-La Leche, Olmos y Cascajal, entre los 0 y 1550 msnm aproximadamente.

#### Características físicas y biológicas.

La morfología de esta zona se caracteriza por ser terraza baja inundable, terraza media aluvial, planicie marina, planicie aluvial, colinas, abanicos aluviales, laderas de montaña y cima de montaña, el rango de pendiente es variable y de acuerdo al paisaje, teniendo como orígenes los depósitos cuaternarios, rocas volcánicas, sedimentarias, metamórficas, ígneas intrusivas.

Según el uso actual comprende el bosque húmedo bajo, bosque montano húmedo alto, bosque seco denso caducifolio, bosque seco ralo caducifolio, bosque xerofítico perennifolio, cauce de río, pradera altoandina, áreas sin vegetación, vegetación rivereña, vegetación xerofítica rala, vegetación natural pastos. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existe suelos de la denominación FAO arenosols, cambisols, durisols, fluvisols, regosols, yermosols, con las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja en la zona costera debido al contenido de materia orgánica, pH ligeramente alcalino, y fuertemente alcalino (>7), suelos moderadamente profundos, permeabilidad muy rápida a moderadamente lento, drenaje excesivo a moderado, condición de suelos salinos y normales, moderadamente afectados por sales y sodio y textura arenoso a franco arcillo arenoso; con respecto a estos parámetros solo se consideran los de las planicies, ya que en el 90 % de estas áreas no registra información debido a que fueron determinadas como suelos misceláneos.

Según su vocación natural de los suelos existen tierras de protección (X); así como Tierras de protección, limitado por suelo, drenaje y topografía con riesgo de erosión, asociado a tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y drenaje (Xsew-F3sew), por tanto son áreas de protección asociado a producción forestal, dada sus características granulométricas y de textura las hacen no favorables para desarrollar actividades de agricultura.

Según su vocación natural, existen tierras de protección "X"; tierras de protección, limitado por suelo, salinidad y drenaje, asociado a tierras aptas para pastos temporales

de calidad agrológica baja, limitada por suelo, salinidad y drenaje “Xslw-P3slw(t)”; tierras de protección, limitado por suelos y drenaje “Xsw”; tierras de protección, limitado por suelo, salinidad, drenaje e inundación asociado a tierras aptas para pastos temporales de calidad agrológica baja, limitada por suelo, salinidad, drenaje e inundación “Xslwi-P3slwi(t)”; por lo tanto no tenemos buenos suelos para la agricultura.

Se debe mencionar el alto potencial Energético renovable no convencional debido fundamentalmente a los altos registros de radiación solar en la zona, que oscilan en el rango de 6.0 a 7.0 Kwh/m<sup>2</sup>, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes, cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

Las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas a la protección de estas áreas; sin embargo también podemos evidenciar el potencial respecto al recurso natural renovable no convencional, no obstante para aprovechar estos recursos se deben tomar las medidas de acuerdo al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están dentro de esta zona, no tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente ni temporales (centros poblados), ya que son áreas que están ubicadas en planicies de origen eólico, colinas, laderas de montañas y montañas.

Esta zona presenta un alto potencial socioeconómico representado por el capital social debido a que concentran un alto porcentaje de población joven; además tiene un capital relacionado a infraestructura representada por la red vial nacional y departamental que permite el acceso a los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad a esta zona está dada por la vía de orden nacional “Lambayeque – Olmos - Pucara”, y “Zaña-Cayaltí-Oyotún”, conectándose con trochasasi como también con vías de orden departamental como “Chiclayo - Picsi – Batangranda – Moyan Marayhuaca - Cañaris y Motupe – Marripón – Corral de Piedras – Huallabamba”; articulando a estos centros poblados y dinamizando su economía.

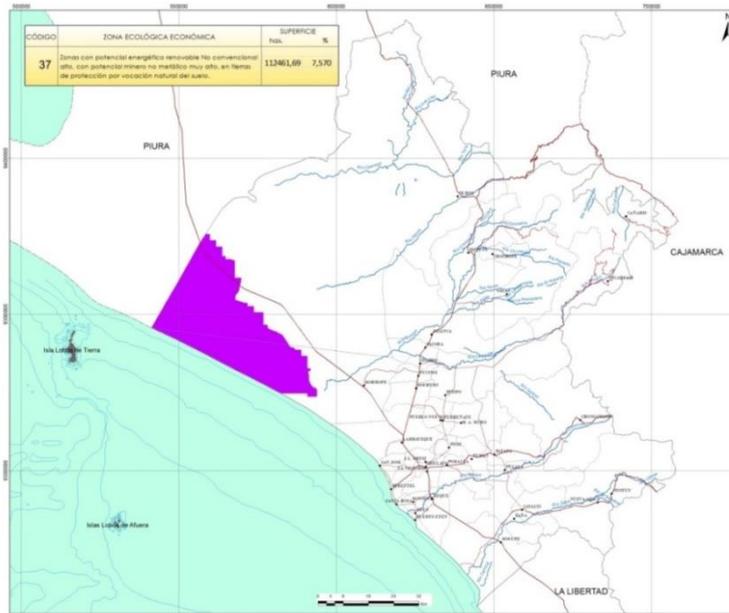
#### **Susceptibilidad física del territorio**

Esta zona presenta susceptibilidad física muy alta frente a las inundaciones debido a que están ubicadas zonas de planicie; Así mismo frente a derrumbes por su ubicación en laderas y conos, Por tanto se debe tener medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de eventos de riesgos ambientales y sociales.

#### **Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación y tecnológica, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura, agroindustria minería, infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial.

**37. Zonas con potencial energético renovable no convencional alto, con potencial minero no metálico muy alto, en tierras de protección por vocación natural del suelo.**



**Superficie y ubicación.**

Espacio territorial de 112 461.69 ha, que representan el 7.57 % aproximadamente del área evaluada. Se ubica al noreste del departamento de Lambayeque (Lago la Niña), en parte de los distritos de Olmos y Mórrope, entre los 0 y 25 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología de esta zona se caracteriza por presentar depresión en terraza marina con pendiente plana a ligeramente inclinadas (0 –4 %), de origen marino lacustre (depósitos inconsolidados), litológicamente está constituido por sedimentos de la serie holocénica; se hallan sedimentos de granulometría fina, limos y arcilla, adicionalmente los proceso de erosión y meteorización modelan este relieve.

Su uso actual, comprende áreas con vegetación xerofítica rala, áreas con poca y sin vegetación, en algunos lugares de esta zona se desarrolla las actividades de extracción de sal y yeso. En consecuencia desde el punto de vista de aprovechamiento de suelos para las diversas actividades relacionadas a la agricultura (en limpio y permanente), pastos, forestales, etc., no reúnen las condiciones mínimas actualmente; dadas sus características edáficas en cuanto a granulometría y textura hacen que no sean aptas para los diferentes tipos de agricultura.

Se deben mencionar que existen recursos que valoran esta zona tales como el potencial energético renovable no convencional de nivel alto, debido fundamentalmente a las altos registros de radiación solar en la zona, que oscilan en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>, así como también respecto a la ocurrencia minera no metálica de la zona con potencial muy alto por estar dentro de la depresión en terraza marina, siendo este un entorno en el que por la misma dinámica con el mar hace que se establezca grandes áreas de salares y depósitos de yeso; siendo estos muy utilizados en la industria de la construcción (insumo para la elaboración del cemento) y para consumo humano.

Las políticas de manejo de esta zona se debe orientar al aprovechamiento del recurso energético no convencional, y para el desarrollo de la actividad minera no metálica, sin embargo se deben tomar las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar significativamente el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Las áreas que están dentro de esta zona, no tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente ni temporal (centros poblados), sin embargo debido a la extracción de recursos minero no metálico como sal y yeso, se han establecido momentáneamente.

La accesibilidad a esta zona está representada por las vías de orden Nacional “Lambayeque – Mocce – Bayóvar (Piura)”, a la que se conectan con trochas carrozables que articulan a estas áreas.

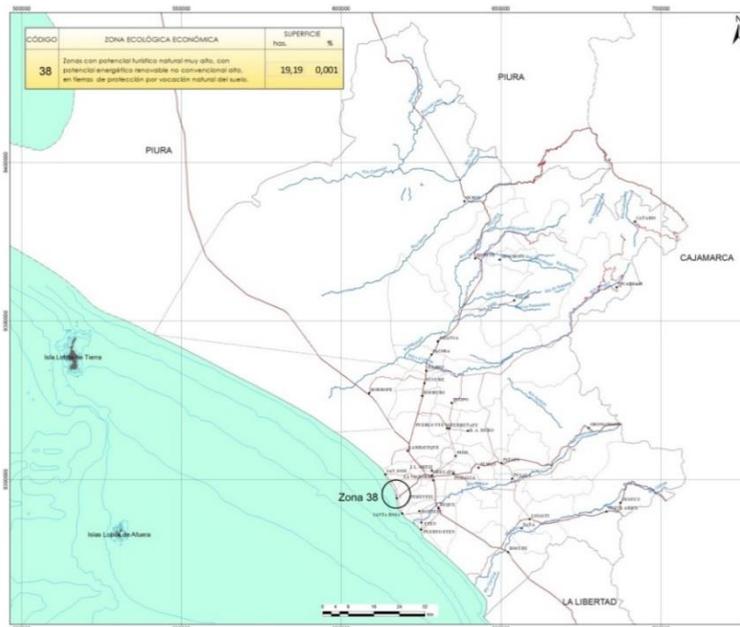
**Susceptibilidad física del territorio.**

Esta zona presenta susceptibilidad física muy alta frente a las inundaciones periódicas fundamentalmente por estar debajo del nivel del mar (+ - 5 m. aproximadamente) y ser la receptora de las aguas que discurren en los periodos del fenómeno El Niño a través de los cauces antiguos o también conocido como paleocauces. Por tanto se debe tener medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de eventos de riesgos ambientales y sociales.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo, Minera.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura, agroindustria, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial.

**38. Zonas con potencial turístico natural muy alto, con potencial energético renovable no convencional alto, en tierras de protección por vocación natural del suelo.**



**Superficie y ubicación.**

Espacio territorial de 19.19 ha, que representan el 0.01 % aproximadamente del área evaluada. Se ubica dentro de la jurisdicción del distrito de Pimentel, entre los 0 y 25 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología de esta zona se caracteriza por ser playa de arena con pendiente plana a ligeramente inclinadas (0 –4 %), de origen marino reciente (depósitos inconsolidados), litológicamente está constituido por bolones y gravas gruesas sueltas y en algunos sectores por acumulaciones de arenas intercaladas con gravas redondeadas, adicionalmente los procesos de erosión y meteorización modelan este relieve.

Su uso actual se caracteriza por presentar áreas con vegetación xerofítica rala y tierras desnudas (incluye áreas erosionadas naturales y también degradadas), en consecuencia desde el punto de vista de aprovechamiento de suelos para las diversas actividades relacionadas a la agricultura en limpio, permanente, Pastos, forestales, etc. No reúnen las condiciones mínimas actualmente, pero desde el punto de vista de vocación natural de los suelos no son aptas para los diferentes tipos de agricultura, fueron catalogadas como tierras de protección.

Se debe mencionar el potencial turístico muy alto, por los recursos que le dan valor a la zona como el paisaje y actividades relacionadas al turismo en Playa (restaurantes, comercio y servicio), que ha permitido considerarlo el atractivo turístico más importante del departamento. Así mismo presenta un alto potencial energético renovable no convencional, debido fundamentalmente a las altos registros de radiación solar, que oscilan en el rango de 6.5 a 7.0 kwh/m<sup>2</sup>

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientados al aprovechamiento del recurso turístico, energético renovable no convencional, no obstante se deben tomar las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Las áreas que están dentro de esta zona, presentan asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), tales Pimentel y San Lorenzo.

La accesibilidad para esta zona está dada claramente, a través de las vías de orden Nacional “Chiclayo - Pimentel”, articulando a los centros poblados adyacentes o cercanos a este eje vial dinamizando su economía.

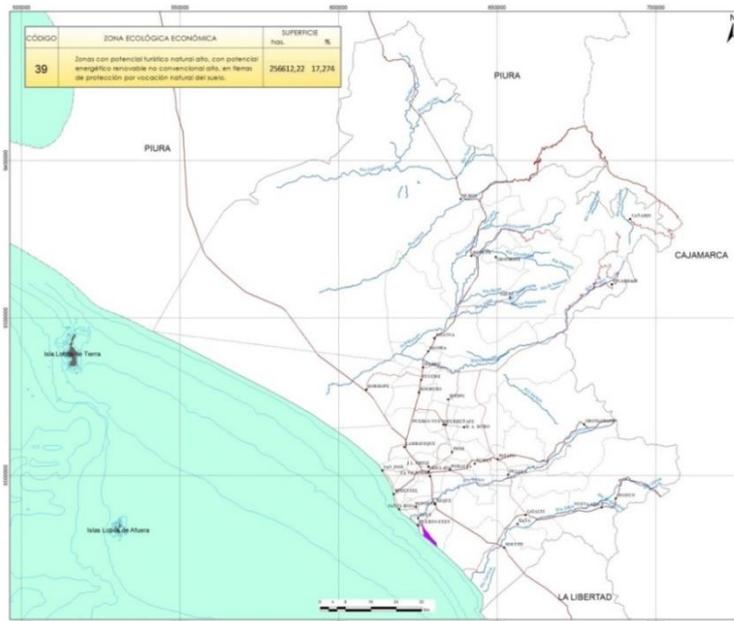
**Susceptibilidad física del territorio.**

Esta zona presenta susceptibilidad física muy alta debido fundamentalmente por estar próximo al mar, con pendiente plana, lo que hace más agudo el problema. Por lo tanto se debe tener los cuidados respectivos frente a los Tsunamis.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, ecoturismo, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial.
<b>USOS RECOMENDABLES NO</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuaria, acuicultura, agroindustria y minera.

**39. Zonas con potencial turístico natural alto, con potencial energético renovable no convencional alto, en tierras de protección por vocación natural del suelo.**



**Superficie y Ubicación:**

Espacio territorial de 880.50 ha, que representan el 0.06 % aproximado del área evaluada. Se ubica en el distrito de Puerto Eten, comprendiendo los distritos de Santa Rosa y Monsefú, entre los 0 y 25 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología caracteriza a la planicie marina, parcialmente disectada, con pendiente plana a ligeramente inclinadas (0 –4 %), de origen geológico marino antiguo (depósitos inconsolidados), litológicamente está constituido por arenas y gravas, con un cierto contenido de bioclastos y sales, adicionalmente los procesos de erosión y meteorización modelan este relieve.

Según el uso actual, comprende áreas con vegetación xerofítica rala, De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO arenosols, con las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH fuertemente alcalino (>7), suelos superficiales, permeabilidad muy rápido, drenaje excesivo, condición de suelos normales, Libres o muy ligeramente afectados tiende a ser moderadamente afectados por sales y sodio y textura arenoso. Así mismo, según la vocación natural constituye tierras de protección, limitado por suelo y drenaje (Xsw); en conclusión dadas sus características edáficas en cuanto a granulometría y de textura las hacen que no sean aptas para los diferentes tipos de agricultura.

Se debe mencionar el potencial turístico alto, por los recursos que le dan valor a la zona como el paisaje, debido a esto se constituye en un atractivo turístico muy importante, por la presencia de playas, acantilados, especies marinas, etc. Específicamente al sur del distrito de Puerto Eten, en estas áreas se podría potenciar actividades relacionadas al turismo en sus diversos aspectos. Así mismo, presenta potencial energético renovable no convencional alto, debido fundamentalmente a los altos registros de radiación solar en la zona, que oscilan en el rango de 6.5 a 7.0 Kwh/m<sup>2</sup>.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientados fundamentalmente al aprovechamiento del recurso turístico y energético renovable no convencional, no obstante se deben tomar las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

### Características socioeconómicas.

Las áreas que están dentro de esta zona, presentan asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), tales como Puerto Eten.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de las vías de orden Departamental “Reque - Puerto Eten – Monsefú - Chiclayo”, de las que se desprenden vías vecinales permitiéndola conexión de la zona con la gran vía Panamericana Norte – Sur, articulando a los centros poblados adyacentes y estos con respecto al Departamento.

### Susceptibilidad física del territorio.

La zona presenta susceptibilidad física alta, fundamentalmente por la proximidad al mar. Así mismo se debe tener los cuidados respectivos frente a los Tsunamis.

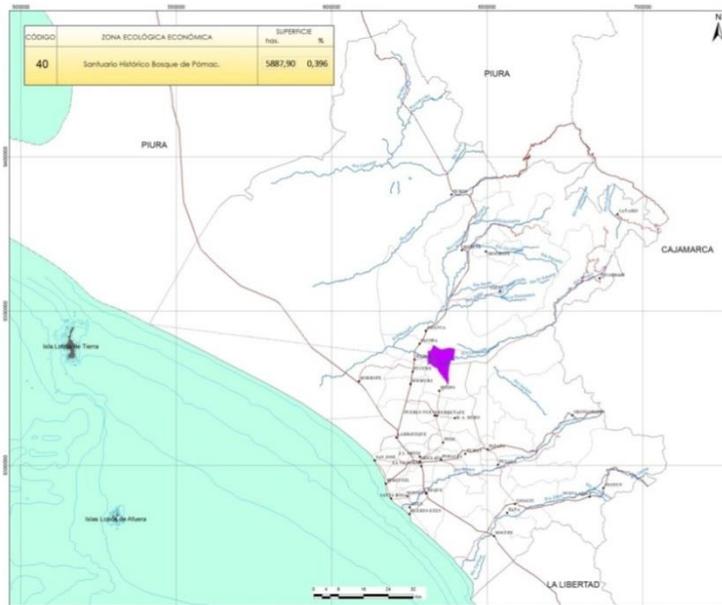
### Alternativas de Uso Sostenible.

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, ecoturismo, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuaria, acuicultura, agroindustria y minera.

#### 4.2.2. ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA.

Cubren 19443.96 ha., que equivale al 13.089 % de la superficie total del departamento de Lambayeque; comprende zonas con la denominación de Áreas Naturales Protegidas, que para el departamento de Lambayeque son seis en el ámbito continental y dos en el ámbito marino; asimismo están contempladas las áreas de protección por suelos asociados a los potenciales como energético no convencional (energía eólica y solar), potencial minero metálico y no metálico, entre otras; por último se consideran las zonas con alto valor bioecológico por flora y fauna, especies endémicas, asociados a potencialidades como energético no convencional (energía eólica y solar), potencial minero metálico y no metálico, entre otras. Se han identificado 13 unidades cuyas características se describen a continuación:

#### 40. Santuario Histórico Bosque de Pómac y zonas arqueológicas.



El Santuario Histórico Bosque de Pómac, se encuentra ubicado en la cuenca baja del río Motupe - La Leche, abarcando territorio de las Provincias de Ferreñafe y Lambayeque, situados en el departamento de Lambayeque.

La zona de amortiguamiento comprende a su vez la Comunidad Campesina de Santa Rosa de las Salinas en el distrito de Túcume, parcelarios del distrito de Illimo, el sector de Huaca Rivera y parcelarios del distrito de Pacora, los sectores de Pan de Azúcar, Ojo de Toro y el Verde en el distrito de Jayanca de la provincia de Lambayeque, así como los sectores de Poma III, Santa Clara, La Zaranda, La Curva, Huaca partida, Grupo Campesino Elías Aguirre, la Comunidad Campesina Arévalo y Comunidad Campesina Santa Lucía de Ferreñafe en el distrito de Pítipo.

#### Extensión

Tiene una extensión de 5 887 ha, comprendiendo las siguientes zonas denominadas Potreros del Santuario Histórico Bosque de Pomác.

- Potrero Poma (Zona Arqueológica)
- Potrero La Merced
- Potrero Palería
- Potrero Las Salinas

## Clima

El clima es seco, cálido y soleado la mayor parte del año. Las lluvias son esporádicas y sólo abundantes durante el ENSO u Oscilación Sureña de El Niño en su fase caliente o lo que, comúnmente, se conoce como evento de El Niño. Entre el periodo de ocurrencia de este fenómeno sucede años de sequía extrema.

La temporada más cálida va de diciembre a mayo. Las máximas temperaturas se registran en los meses de febrero y marzo con 33.1°C en promedio, pudiendo llegar a 34.4°C como máximo. La menor temperatura se registra entre los meses de julio y agosto, con 11.5 °C en promedio.

Las escasas lluvias se concentran entre los meses de marzo y abril, que en conjunto suman el 66 % de la precipitación anual como corresponde a una de las regiones más áridas del planeta; la precipitación anual es de 107.8 mm, sólo en años con presencia de Mega Niño puede alcanzar valores de 1 449,5 mm como en 1983 y 1998.

La humedad relativa alcanza valores máximos de 75 % entre los meses de junio y agosto que además corresponden a los más fríos como se ha mencionado anteriormente.

## Fisiografía

La fisiografía en el Santuario Histórico Bosque de Pómac es principalmente plana ondulada, con una pendiente aproximada de 8%. Es frecuente encontrar pequeñas elevaciones las que corresponden a las “huacas” de la cultura Sicán. Existe en el sureste estribaciones del cerro las Salinas y Gigante que llegan hasta 300 msnm (Proyecto Algarrobo, 2000).

## Hidrografía

El principal curso de agua superficial es el río La Leche, nace en los bosques de Sinchiwall adoptando el mismo nombre, en su recorrido recibe tributarios de varias quebradas, desde la unión con el riachuelo Minas, hasta la unión con el río Sangana, se le conoce con el nombre de río Moyán y de allí hasta la afluencia del río Motupe como río La Leche. El río La Leche, recientemente rebautizado como LERCANLAECH, es un río con un caudal irregular, en la parte baja de la cuenca, a la altura del Santuario Histórico Bosque de Pómac, en un año regular solo en los meses de noviembre a abril algunos días lleva agua (60 m<sup>3</sup>/seg), los demás meses está totalmente seco, así mismo en épocas de sequía durante todo el año no transcurre agua. Solo en años del fenómeno del Niño, el río tiene agua todo el año, habiéndose registrado el 14 de febrero de 1998 un caudal máximo de 1000 m<sup>3</sup>/seg en la parte baja del Santuario Histórico Bosque de Pómac.

Por el centro del Santuario Histórico Bosque de Pómac atraviesa un canal revestido con cemento denominado “astillaje”, que toma el agua del Canal Pacora, el cual a su vez toma el agua del río La Leche, este canal distribuye agua a los parcelarios de Túcume, Illimo, siendo riegos no regulados. Este sistema de riego también cuenta con una

bocatoma ubicada en el Santuario Histórico Bosque de Pómac de donde se distribuye el agua.

El río Taymi hoy es un canal cuyos orígenes son prehispánicos. Se encuentra en la zona de amortiguamiento el límite sur del área de estudio. Su cauce ha sido reconstruido dentro del conjunto de obras del Proyecto Tinajones y conduce agua de riego regulado a los distritos de Picsi, Mesones Muro, Ferreñafe, Pítipo, Mochumí, Túcume, Illimo y Mórrope.

El agua subterránea es también un importante recurso hidrológico; en la zona de estudio se puede encontrar entre los 18 y 20 m de profundidad; el potencial del acuífero se estima en 250 lt/seg. En la zona de amortiguamiento existen más de 500 norias o pozos artesanales de donde las familias se abastecen de agua para el consumo familiar y en algunos casos para regar pequeños huertos, la extracción es con tornos hechos de madera, que sirven como polea fija, con lo cual se jala una lata que sirve de recipiente para extraer el agua (15 lts). En algunos casos cuentan con motobombas.

#### **Flora**

La vegetación del Santuario Histórico Bosque de Pómac es representativa de las llanuras de la Ecorregión Bosque Seco Ecuatorial, salpicada por pequeñas elevaciones donde se configura una formación típica de cactáceas.

En el 2000, el Proyecto Algarrobo realizó un inventario forestal a nivel de reconocimiento en la Sub-Región II Lambayeque, el cual tipificaba el bosque de la ex Zona Reservada Batangrande como bosque semidenso de llanura con 134 arb/ha, de los cuales el 84% estaba entre las clases diamétricas de 10 a 25 cm., así mismo, el volumen era de 34.7 m<sup>3</sup>/ha.

Según el inventario forestal realizado en el año 1997, mediante el Convenio UNALM–Proyecto Algarrobo, en la ex - Zona Reservada de Batangrande, se determinó que el 69 % (9,246 ha) del área total eran bosques y chaparrales (la evaluación no incluyó las zonas denominadas montañas), donde se diferenciaron tres tipos de bosque y una formación vegetal, según densidad y predominancia de especies:

- a) El Bosque de Prosopis de mayor densidad arbórea con 111.6 árboles por hectárea (arb/ha.) y caracterizado por el dominio absoluto del algarrobo (97.4 arb/ha.) sobre el sapote.
- b) Bosque de Prosopis–Capparis, con 38 arb/ha solo alcanzaba el 6,16 % del total del área de estudio y se caracterizaba por no presentar dominancia absoluta de ninguna especie.
- c) Bosque de Capparis, con 98 arb/ha.y el sapote como especie dominante (85%) cabe señalar que el algarrobo no supera el 30%.
- d) El Chaparral se desarrolla en áreas marginales y tipifica la transición entre los bosques de Prosopis (tipo 1) y el desierto o arenal, en esta formación vegetal, el algarrobo y el sapote no superaban los 5 árboles por hectárea.

El año 2007, el equipo técnico de elaboración del Plan Maestro del Santuario Histórico Bosque de Pómac realizó un inventario a nivel de reconocimiento y actualización del Mapa Forestal, determinando los siguientes tipos de bosques:

- a) Bosque seco denso con 1912.12 ha, presenta una cobertura arbórea que supera el 100%, con 263 arb/ha en promedio de los cuales 85% es menor de 45 cm de diámetro, predomina el "algarrobo" *Prosopis pallida* (63%) observándose arbustos de "cuncuno" *Vallesia glabra*.
- b) Bosque seco semidenso con 1654,67 ha, tiene 59% de cobertura arbórea, un promedio de 217 arb/ha de los cuales el 85% tiene menos de 45 cm de diámetro, con igual proporción entre algarrobo *Prosopis pallida*, y "sapote" *Capparis scabrida* acompañado de arbustivas como "vichayo" *Capparis avicennifolia* y "canutillo" o palo negro" *Grabowskia boerhaaviaefolia* en un 20%.
- c) Bosque seco ralo de 471.77 ha, tiene una cobertura arbórea del 14%, 105 arb/ha de los cuales el 84% tiene menos de 15 cm de diámetro y predomina el "sapote" *Capparis angulata* (67%) y un 40% de cobertura de arbustos "vichayo" *Capparis ovalifolia* y "cuncuno" *Vallesia glabra*.

Así mismo las últimas evaluaciones forestales arrojan cuatro formaciones vegetales;

- d) El chaparral con 512.62 ha, se caracteriza por encontrarse en el área de transición entre la llanura y los cerros ubicados al sur oeste del Santuario Histórico Bosque de Pómac, tiene una cobertura arbórea de 22%, actualmente con 180 árboles por hectárea, sin embargo el 83% tiene menos de 20 cm de diámetro, acompañan arbustos (30% de cobertura) de vichayo y algunas matas de "overo" *Cordia lutea*.
- e) El matorral de 453.04 ha, ubicado al norte del río La Leche con una cobertura vegetal de 24% compuesta de arbustos "vichayo" *Capparis avicennifolia* y "canutillo" o palo negro" *Grabowskia boerhaaviaefolia* y 1.6 % compuesta por árboles de sapote *Capparis scabrida* en mayor número pero menor aporte de cobertura (0.6%). Actualmente es posible inferir que esta asociación vegetal este directamente relacionada con las actividades metalúrgicas de culturas pre-hispánicas, dejando tierras muy pobres.
- f) Las cactáceas situadas en los cerros que emergen de la planicie abarcan 236.03 ha, se han identificado tres especies: "cola de zorro" *Haageocereus pseudoversicolor*, "asiento de suegra" *Melocactus peruvianus* y "gigantón" *Neoraimondia arequipensis*; es importante realizar un estudio sistemático sobre cactáceas, toda vez que estaríamos en un Area Natural Protegida con una especie en peligro crítico de conservación como es la especie *Hageocereus pacalaensis*. Las especies identificadas son endémicas para el Perú.
- g) La asociación vegetal ribereña, ubicada como una angosta faja adyacente al río La Leche de 201.17 ha, compuesta principalmente por: *Prosopis pallida* "algarrobo" y *Acacia macracantha* "faique", en asociación con *Gynerium sagittatum* "caña brava", *Phragmites australis* "cercillo", *Arundo donax* "carrizo", *Cortaderia jubata* "sacuara", *Baccharis lanceolata* "chilca", *Salix chilensis* "sauce", y *Tessaria integrifolia* "pájaro bobo" y después del fenómeno del último ENSO aumento la presencia de "cercillo" *Muntingia calabura* y "guasimo" *Guazuma ulmifolia*.

Existe una especie de la flora endémica del Perú y cinco especies de la fauna endémicas de la Ecorregión Bosque Seco, de acuerdo a la legislación peruana se hallan dos especies

en peligro crítico, una especie en peligro, una especie casi amenazada y tres especies en condición vulnerable.

### Fauna

La fauna del Santuario Histórico Bosque de Pómac es típica y representativa para los Bosques Secos Ecuatoriales de llanura dominados por el “algarrobo” de la costa norte del Perú. En los Cuadros 1, 2 y 3, se presenta la nómina los principales grupos taxonómicos (aves, mamíferos, reptiles y anfibios), resaltándose su grado de amenaza y endemismo. En cuanto a los peces, estos están presentes solo en épocas de abundancia de agua (EEN) y no existen estudios para este ámbito, lo mismo ocurre con la fauna entomológica.

**CUADRO. Nº 41: AVES ENDÉMICAS Y AMENAZADAS DEL SANTUARIO HISTORICO BOSQUE DE POMAC**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE REGIONAL	ENDÉMICO	AMENAZA
<i>Aratinga erythrogenys</i>	loro de cabeza roja	T	NT / NT
<i>Cyanocorax mystacalis</i>	urraca coliblanca	T	
<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino		NT
<i>Forpus coelestis</i>	periquito esmeralda	T	
<i>Geositta peruviana</i>	pampero costeño	T / P	
<i>Icterus graceannae</i>	bolsero filiblanco, chiroca	T	
<i>Myiarchus semirufus</i>	copetón rufo	T / P	
<i>Myiodynastes bairdii</i>	mosquero de baird	T	
<i>Phytotoma raimondii</i>	cortarrama peruana	T / P	EN / EN
<i>Piezorhina cinerea</i>	fringilo cinéreo	T / P	
<i>Pseudelaenia leucospodia</i>	moscarea gris y blanco	T	
<i>Sakesphorus bernardi</i>	batará acollarado	T	
<i>Sicalis taczanowskii</i>	chirigüe gargantiazufrada	T	
<i>Synallaxis stictothorax</i>	colaespina acollarada	T	
<i>Tachycineta stolzmanni</i>	golondrina peruana	T	NT
<i>Thryothorus superciliaris</i>	cucarachero cejón	T	
<i>Tumbezia salvini</i>	pitajo de tumbes	T / P	NT / NT
<i>Vultur gryphus</i>	cóndor andino		EN / NT

Fuente: Plan Maestro, 2008-2012

**CUADRO N° 42: MAMÍFEROS ENDÉMICOS Y AMENAZADOS DEL SANTUARIO HISTÓRICO  
BOSQUE DE PÓMAC**

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE REGIONAL	ENDEMISMO	AMENAZA
Canidae	<i>Lynchailurus colocolo</i>	gato montes		NT
Muridae	<i>Oligoryzomys arenalis</i>	raton arrocero	P	

Fuente: Plan Maestro, 2008-2012

**CUADRO N° 43: REPTILES Y ANFIBIOS ENDÉMICOS Y AMENAZADOS DEL SANTUARIO  
HISTÓRICO BOSQUE DE PÓMAC**

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE REGIONAL	ENDEMISMO	AMENAZA
Gekkonidae	<i>Phyllodactylus inaequalis</i>	saltojo	BS – P	
	<i>Phyllodactylus kofordi</i>	saltojo	BS – P	
Teiidae	<i>Dicrodon guttulatum</i>	azulejo	BS	
	<i>Dicrodon heterolepis</i>	lagartija	P	VU
	<i>Callopietes flavipunctatus</i>	iguana	BS – P	NT
Boidae	<i>Boa constrictor ortonii</i>	macanche	BS	EN
Colubridae	<i>Mastigodryas heathii</i>	serpiente corredora	P	
	<i>Tantilla capistrata</i>	culebra	P	
Leptotyphlopidae	<i>Leptotyphlops subcrotilus</i>	culebra ciega	P	
Viperidae	<i>Bothrops barnetti</i>	cascabel	BS – P	VU

Fuente: Plan Maestro, 2008-2012

**Endemismo**

T: Bosque Seco

P: Perú

**Amenaza**

EN: Amenazada

VU: Vulnerable

NT: Casi Amenazada

**Aves**

En 1997 se tenía el reporte de la existencia de 46 especies de aves en la ex Zona Reservada Batán Grande (De la Cruz, H., 1997). La lista de este estudio pionero fue actualizada en el año 2005 mientras se trabajaba la zonificación preliminar del Santuario, llegándose a registrar un total de 70 especies. Actualmente se ha registrado un total de 89 especies pertenecientes a 33 familias, las cuales se muestran en el cuadro 14. Las familias con mayor número de individuos son Tyrannidae con 14 especies, Accipitridae con 7 especies y Emberizidae con 6 especies, respectivamente

Con respecto al estado de amenaza de las aves del Santuario Histórico Bosque de Pómac, existen dos especies consideradas como “amenazada” y cuatro como “casi amenazada” por la legislación peruana y una especie considerada como “amenazada” y tres como “casi amenazada” según criterios de la IUCN y BirdLife.

El Santuario Histórico Bosque de Pómac está protegiendo un total de 16 especies endémicas de la Región Tumbesina de Endemismo y cinco especies endémicas del Perú. Asimismo, es la única área protegida donde ocurre la “cortarrama peruana” (*Phytotoma raimondi*) y la “golondrina de tumbes” (*Tachycineta stolzmanni*). Durante los trabajos de campo y talleres se obtuvo reportes de otras 6 especies cuya presencia hace falta confirmar para el área protegida.

### **Mamíferos**

Se ha registrado un total de 8 especies de mamíferos para el Santuario Histórico Bosque de Pómac, pertenecientes a cinco Órdenes y ocho Familias. El Orden con mayor número de individuos es el de los carnívoros con tres especies. Según la UICN, una sola especie se encuentra “casi amenazada”, siendo esta el Gato Montés (*Lynx baileyi*), la cual además está incluida en el apéndice II de CITES. La especie endémica del Perú es el Ratón Arrocero (*Oligoryzomys arenalis*).

### **Reptiles y Anfibios**

Se ha registrado un total de 20 especies de reptiles para el Santuario Histórico Bosque de Pómac. De estos, nueve pertenecen a los saurios y están representados por cuatro familias, once a las serpientes y están representadas por cinco familias. Asimismo, se ha registrado una especie de anfibio para el Santuario Histórico Bosque de Pómac.

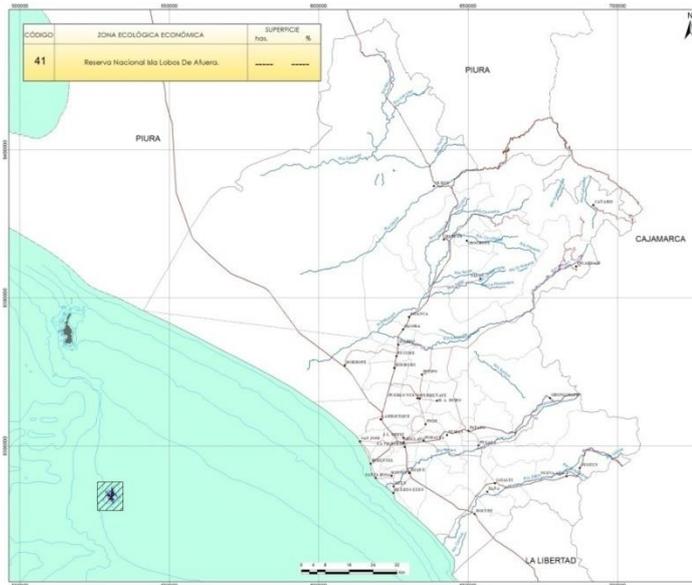
Con respecto al estado de amenaza de los reptiles y anfibios del Santuario Histórico Bosque, hay tres especies consideradas como “amenazadas” y una como “casi amenazada” por la legislación peruana. Con respecto al endemismo, existen seis especies endémicas del bosque seco y ocho especies endémicas del Perú.

### **Características socioeconómicas.**

Presenta un alto potencial socioeconómico representado por el capital económico debido a que en el distrito de Pítipa se concentra un buen porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), por la prestación de servicios ambientales y el interés cultural, paisajístico y científico.

Otro capital importante es el turístico, caracterizado por su patrimonio tangible como son los sitios arqueológicos e históricos existentes en la zona, por su sitio natural de uso paisajístico y para el ecoturismo; asimismo sobresale también el capital natural debido a la presencia del recurso suelo apto para producción forestal, biodiversidad, especies únicas o endémicas, bellezas escénicas paisajísticas etc.

#### 41. Reserva Nacional Isla Lobos de Afuera.



Las islas, islotes y puntas guaneras constituyen zonas estratégicas donde se dan importantes procesos ecológicos, como el afloramiento de nutrientes, la reproducción de la mayor parte de las poblaciones de lobos marinos y aves guaneras del Perú y el desove de peces e invertebrados, que mantienen la diversidad biológica y riqueza de recursos del litoral,

contribuyendo además a repoblar de recursos pesqueros las zonas aledañas sujetas a extracción; asimismo, brindan oportunidades para el desarrollo de la investigación y ofrecen un panorama de rompientes e impresionantes formaciones geológicas, todo ello atractivos para el turismo sostenible.

El Estado Peruano y la Sociedad Civil organizada vienen adoptando medidas apropiadas para proteger y preservar los ecosistemas frágiles, vulnerables o de valor natural único en el ámbito marino costero del Pacífico Sudeste.

Para este fin, el 31 de diciembre del 2009, mediante Decreto Supremo N° 024-2009-MINAM, el Ministerio del Ambiente declara la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (RNSIIPG) con una superficie de 140,833.47 ha. Establecida con el fin de conservar una muestra representativa de la diversidad biológica de los ecosistemas marino costeros del mar frío de la corriente de Humboldt, asegurando la continuidad del ciclo biológico de las especies que en ella habitan, así como su aprovechamiento sostenible con la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos. En esta se permite el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales bajo planes de manejo. Esta Área Natural Protegida es administrada por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP.

Comprende 22 islas e islotes y 11 puntas guaneras y 2 millas marinas alrededor de cada una, distribuidas a lo largo del litoral peruano, desde la Isla Lobos de Tierra en el norte hasta la Punta Coles en el Sur.

Las islas, islotes y puntas guaneras constituyen zonas estratégicas donde se dan importantes procesos ecológicos, como el afloramiento de nutrientes, la reproducción de la mayor parte de las poblaciones de lobos marinos y aves guaneras del Perú y el desove de peces e invertebrados, que mantienen la diversidad biológica y riqueza de recursos del litoral, contribuyendo además a repoblar de recursos pesqueros las zonas aledañas sujetas a extracción; asimismo, brindan oportunidades para el desarrollo de la investigación y ofrecen un panorama de rompientes e impresionantes formaciones geológicas, todo ello atractivos para el turismo sostenible.

### **Ubicación y Caracterización.**

La isla Lobos de Afuera está situada en el océano Pacífico, a unos 93 km al Oeste de la costa peruana. La isla tiene una superficie de 2.36 km<sup>2</sup> y está formada por varios islotes y requeríos alrededor de dos islas principales separadas por un canal de 30 metros de ancho.

La isla Lobos de Afuera constituye el límite austral de la distribución de muchas especies de la Provincia Bioecológica Panámica. La isla tiene dos faros de luz y un radio-faro, que sirven de guía y comunicación para las embarcaciones que suelen navegar frente a sus costas. Actualmente las islas Lobos de Afuera forman parte de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras, un área marina protegida que está integrada por un total de 22 islas y 11 puntas guaneras distribuidas a lo largo de todo el litoral peruano.

El nombre de la isla está asociado a las grandes colonias de lobos marinos que alberga. Se ubica frente a las costas de Lambayeque, pero a mayor distancia de la costa que Lobos de Tierra, y mide 3 millas de largo con una altura de 61 m. Esta isla, de suelo arenoso, tiene un agradable clima tropical, lo que hace que su avifauna sea muy variada con camanayes, guanayes, piqueros, gaviotas y pelícanos.

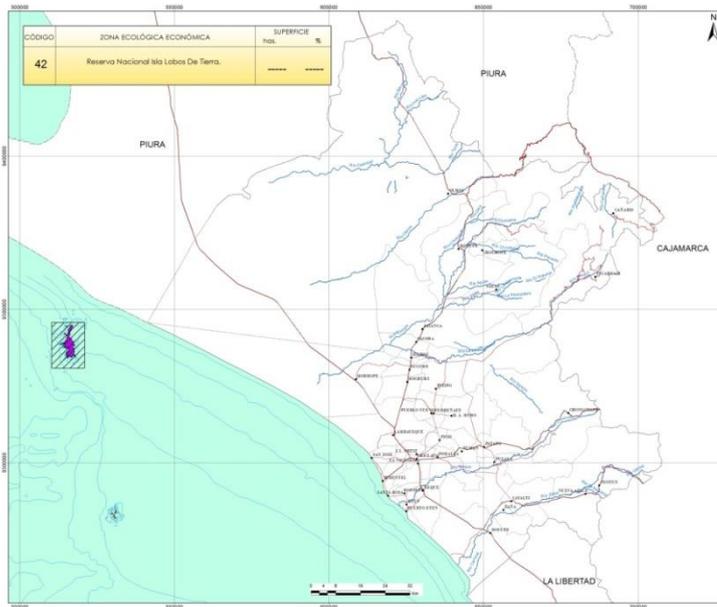
De igual manera se aprecian diversas especies de flora como algas y helechos submarinos, y fauna marina conformada por conchas y caracoles muy raros. Lobos de Afuera tiene dos faros de luz y un radio-faro, que sirven de guía y comunicación para las embarcaciones que suelen navegar frente a nuestras costas. Esta isla produjo 608 mil toneladas de guano entre 1860 y 1864. Las islas Lobos de Afuera forman parte de un rico sistema marino; su lejanía de la costa y su proximidad al límite de divergencia de las aguas de la corriente de Humboldt hacia el oeste influyen en su alta diversidad marina.

A la fecha se ha determinado la presencia de 99 especies de peces, 52 de moluscos, 16 de crustáceos, 39 de equinodermos, 3 de reptiles, 19 especies de aves y al menos 17 especies de invertebrados terrestres. Entre las especies de aves se encuentran el Pingüino de Humboldt (ave no voladora), Piquero de Nazca, Piquero Patas Azules, Piquero Peruano, Pelícano Peruano, Gaviota Peruana, Gaviota Dominicana, Zarcillo, Potoyunco Peruano, Golondrina de la Tempestad, Cormorán Neotropical, Cormorán Guanay, Gaviota de Franklin, Zarapito Trinidad, Vuelvepiedras, Falaropo Pico Fino y Halcón Peregrino. En el 2004 se contabilizó cerca de 800 individuos de lobo chusco, además se han reportado hasta el momento 17 especies de algas.

### **Características socioeconómicas.**

Presenta un alto potencial socioeconómico representado por el capital económico debido a que concentra una gran diversidad biológica y además de convertirla en banco natural de especies comerciales (pesca, acuicultura, guano de la isla, conchas de abanico, etc). Otro capital importante es el turístico caracterizado por el ecoturismo; así mismo sobresale también el capital natural debido al potencial en hidrocarburos (concesiones de hidrocarburos).

#### 42. Reserva Nacional Isla Lobos De Tierra.



Las islas, islotes y puntas guaneras constituyen zonas estratégicas donde se dan importantes procesos ecológicos, como el afloramiento de nutrientes, la reproducción de la mayor parte de las poblaciones de lobos marinos y aves guaneras del Perú y el desove de peces e invertebrados, que mantienen la diversidad biológica y riqueza de recursos del litoral, contribuyendo

además a repoblar de recursos pesqueros las zonas aledañas sujetas a extracción; asimismo, brindan oportunidades para el desarrollo de la investigación y ofrecen un panorama de rompientes e impresionantes formaciones geológicas, todo ello atractivos para el turismo sostenible.

El Estado Peruano y la Sociedad Civil organizada vienen adoptando medidas apropiadas para proteger y preservar los ecosistemas frágiles, vulnerables o de valor natural único en el ámbito marino costero del Pacífico Sudeste.

Para este fin, el 31 de diciembre de 2009, mediante Decreto Supremo N° 024-2009-MINAM, el Ministerio del Ambiente declara la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (RNSIIPG) con una superficie de 140,833.47 ha. Establecida con el fin de conservar una muestra representativa de la diversidad biológica de los ecosistemas marino costeros del mar frío de la corriente de Humboldt, asegurando la continuidad del ciclo biológico de las especies que en ella habitan, así como su aprovechamiento sostenible con la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos. En esta se permite el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales bajo planes de manejo. Esta Área Natural Protegida es administrada por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP.

Comprende 22 islas e islotes y 11 puntas guaneras y 2 millas marinas alrededor de cada una, distribuidas a lo largo del litoral peruano, desde la Isla Lobos de Tierra en el norte hasta la Punta Coles en el Sur.

#### Ubicación y Caracterización.

La isla Lobos de Tierra ubicada entre los 06°24'48.2" L.S. y 80°51'6.7" L.W, es la segunda isla más extensa del Perú después de la isla San Lorenzo (Callao); tiene un área de 16.38 km<sup>2</sup>, con una longitud de 10.6 km; la parte más ancha se ubica en la zona central de la isla (altura del islote Peña Negra), con una longitud de 3.62 km, mientras que la más angosta se ubica en la zona denominada Juanchuquita, con una longitud de 0.26 km, en cuya bahía se encuentra el muelle La Grama.

Actualmente, es la única isla guanera que produce guano fosfatado, debido a lo cual la administración y vigilancia de ésta se encuentra a cargo de la dependencia pública ProAbonos perteneciente al Ministerio de Agricultura.

En la zona central y norte del lado este de la isla Lobos de Tierra, se ubica el banco natural de concha de abanico *Argopecten purpuratus*. Por las características topográficas de la isla, en sus alrededores se observa la presencia de cardúmenes de peces como pintadilla, cabrilla, mero, chucurucutula; invertebrados como pulpo, percebes, caracol piña, caracol bola, concha de abanico, y reptiles como tortugas, etc. Área propicia para la instalación de líneas suspendidas para cultivo de concha de abanico, por ser banco natural no es posible su habilitación para concesiones para maricultura, sino solamente para la captación de semilla de concha de abanico y ser destinada para repoblamiento en zonas aledañas.

### **Biodiversidad de La Isla**

La isla Lobos de Tierra es un banco natural de concha de abanico (*Argopecten purpuratus*), además de otros recursos, como el percebes (*Pollicipes elegans*) y el pulpo (*Octopus sp*) que constituyen recursos pesqueros potencialmente aprovechables.

La isla Lobos de Tierra, debido a la presencia de innumerables aves marinas, como pelícanos, gaviotas, diversas especies de la familia de los cormoranes o cuervos marinos, como el guanay y la chuita o cormorán de patas rojas, también alberga colonias de pingüinos de Humboldt, encontrándose estas dos últimas especies en situación amenazada. Las aves señaladas usan la isla como sitio de descanso, anidamiento y cría, lo que la convierte en zona productora de guanos fosfatados (guano de la isla); recurso que es manejado por la entidad pública PROABONOS para su venta a quienes se dedican a la agricultura orgánica, como el cultivo del banano orgánico.

En sus alrededores podemos encontrar también una amplia variedad de cardúmenes de peces, como la pintadilla, la cabrilla, el mero, la chucurucutula, invertebrados como el pulpo, el caracol de piña, el caracol bola, concha de abanico, reptiles del orden de los quelonios, como tortugas (*Quelonia mydas*) y mamíferos, como lobos de mar chuscos (*Otaria byronia*).

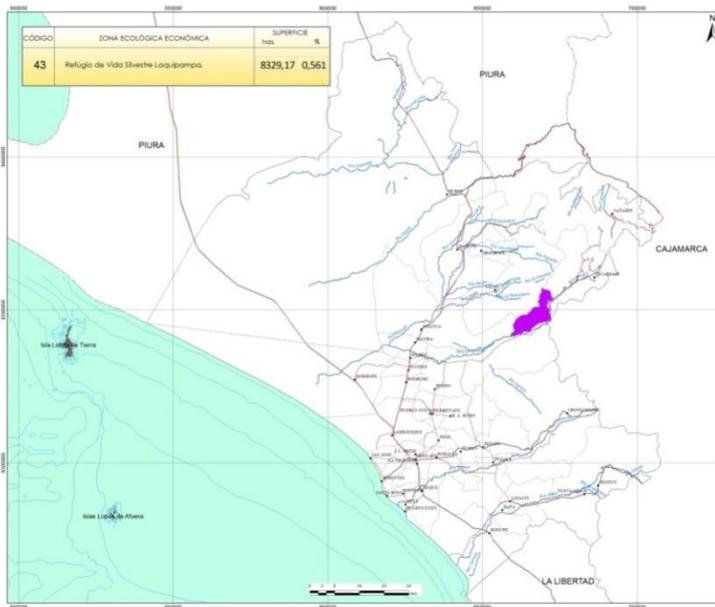
Los recursos arriba mencionados no son aprovechados de manera sostenible, provocando el desequilibrio del ecosistema, lo cual se refleja en la pérdida de biomasa y de biodiversidad, si a esta situación se le suman los diferentes factores antrópicos (presencia humana) y climático – ambientales (Fenómenos del Niño muy intensos) podría conducir a la degradación de este ecosistema.

La biodiversidad de la isla Lobos de Tierra está constituida por 166 especies, de las cuales 58 son moluscos, 50 son peces, 31 son crustáceos y 27 especies entre mamíferos, reptiles, equinodermos, algas y aves. Porcentualmente, los moluscos contribuyeron con 44.94%, seguidos de peces con 30.12 % y 18.67% de crustáceos; siendo estos tres grupos taxonómicos los predominantes.

### **Características socioeconómicas.**

Presenta un alto potencial socioeconómico representado por el capital económico debido a que concentra una gran diversidad biológica y además de convertirla en banco natural de especies comerciales (pesca, acuicultura, guano de la isla, conchas de abanico, etc.). Otro capital importante es el turístico caracterizado por el ecoturismo; asimismo sobresale también el capital natural debido al potencial en hidrocarburos (concesiones de hidrocarburos).

### 43. Refugio de Vida Silvestre Laquipampa.



#### Ubicación y caracterización

Se encuentra ocupando un espacio del primer piso de los flancos occidentales en la cuenca del río La Leche, en la parte baja del distrito de Incahuasi, provincia de Ferreñafe en el departamento de Lambayeque.

Abarca los territorios de la Comunidad Campesina “San Antonio” de Laquipampa, por su ubicación posee características ecológicas muy propicias para el establecimiento de una vegetación que constituye el alimento y refugio de una fauna muy interesante.

#### Extensión.

Comprende una superficie de 11,346.90 hectáreas, pero también otra información revela 8,328.64 hectáreas, extendiéndose desde los 240 hasta los 2600 msnm, siendo el bosque seco el que predomina y caracteriza el paisaje.

#### Límites.

El territorio de Refugio de vida silvestre Laquipampa (RVSL), como área natural, limita:

- Norte: con la comunidad de Salas
- Sur: con Tocmoche (Chota, Cajamarca)
- Este: con Oxapampa y Moyan
- Oeste: con Batangrande

#### Clima:

El clima por su nivel geográfico es: seco, cálido y soleado la mayor parte del año, registrándose hasta 28° C en la parte baja; característica que va disminuyendo a medida que se asciende en altitud.

La temperatura más cálida es de diciembre a mayo coincidente con las esporádicas lluvias que se prolongan desde la parte más alta de la cordillera, las cuales dan oportunidad para el establecimiento de comunidades herbáceas y el rebrote de arbustos y árboles, así como para la agricultura.

#### Fisiografía.

Dos ramales de la cordillera y dos ríos caracterizan al Refugio de Vida Silvestre Laquipampa, los ramales se desprenden desde lo alto de la cordillera occidental y avanzan hacia el oeste cada vez perdiendo altura hasta pretender unirse en el sector de El Higuero, formando a manera de un bolsón geológico, punto donde la erosión hídrica a orlado la roca dejando una portada que da paso a los andes desde la costa. Desde

ésta zona la topografía va elevándose lentamente como parte de los flancos occidentales que se elevan hasta los 4000 m.s.n.m, estas características describen la cuenca del río La Leche. En la parte baja es pedregoso, en la parte media gredoso y en la parte alta arcilloso.

### **Hidrografía.**

La zona está recorrida por los ríos Moyán y Sangana como los dos principales, a éstos vierten sus aguas una red de quebradas que traen regular volumen en épocas de lluvias, sin embargo en la mayoría del año son quebradas secas. De los ríos han tomado el agua a través de canales para irrigar las laderas dando vida a la agricultura principalmente. El canal de Tocmoche que empieza en la zona de El Calabozo, fue construido en 1993 para desviar el recurso hídrico del río Sangana en ese sector e irrigar las laderas de esos parajes de monte bajo.

### **Ecología.**

Refugio de Vida Silvestre Laquipampa, corresponde a la Ecorregión del Bosque Seco Ecuatorial, presenta tres zonas de vida:

- Bosque seco
- Bosque bajo sub húmedo
- Monte ribereño

Comprende zonas en concordancia con los niveles de la delimitación altitudinal:

- La parte baja, caracterizada por el bosque seco ralo caducifolio que se extiende desde los 250 hasta los 600 msnm.
- Bosque seco ralo bajo, que se extiende desde los 600 hasta los 1400 msnm.
- Bosque bajo sub húmedo, desde los 1400 hasta los 1800 msnm.
- Bosque bajo húmedo, hasta los 2600 msnm.
- Bosque ribereño de los ríos y quebradas.

Los cuatro primeros se visualizan notándose su diferenciación por el levantamiento de la topografía, dado a que mientras se avanza en altitud, disminuye la sequedad y aumenta la humedad y como consecuencia las formaciones vegetales que nos permite caracterizar el paisaje. Las riberas son formaciones especiales en cada nivel altitudinal, cuyos elementos son totalmente distintos a los otros de su mismo nivel.

### **Flora**

La vegetación del Refugio de Vida Silvestre Laquipampa (RVSL), es representativa de los flancos occidentales y por su ubicación geográfica del territorio, abarca formaciones de la cabecera de costa, del piso inferior y medio de las laderas occidentales. Pero, el bolsón geológico de El Higueron alberga a una vegetación muy especial por las condiciones ambientales que permite aglutinarse allí a los biotipos florísticos y consecuentemente a la fauna que encuentran alimento y refugio seguro. No olvidemos que mientras más densa la vegetación mayor concurrencia de la fauna para alimentarse y reproducirse.

Diversos estudiosos naturalistas y botánicos especializados han incursionado en ésta parte del territorio del Refugio de Vida Silvestre Laquipampa (RVSL), pasando hasta la zona de Incahuasi y Uyurpampa y desde la creación del Refugio de Vida Silvestre Laquipampa se han sumado turistas y expedicionarios.

Los biotipos florísticos son los propios de éstos niveles, que empezando desde la parte más baja (250 m.s.n.m) avanzan sucediéndose paulatinamente para formar las comunidades que caracterizan a cada nivel.

### Fauna

Existe una diversidad de especies de la fauna entre anfibios, reptiles, aves y mamíferos, de las cuales la especie emblemática es la “pava aliblanca” *Penelope albipennis*, oriunda del Perú y calificada como en peligro de extinción. El Refugio de Vida Silvestre Laquipampa fue creado justamente para proteger a ésta emblemática especie de los bosques secos de Lambayeque.

A la fecha se han realizado dos evaluaciones tendientes a diagnosticar la biodiversidad con la que cuenta el Refugio de Vida Silvestre Laquipampa, estos censos se han realizado para verificar el potencial faunístico mediante el método de avistamiento, la grabación de sus cantos y fotografías que son pruebas convincentes para su reconocimiento de éstas aves en éste ecosistema. En la primera evaluación ejecutada en la época seca del año 2001, se identificaron 122 especies de aves y en la segunda evaluación efectuada en el mes de febrero del 2006 (época húmeda), se suman 35 especies más totalizado 157 especies de aves que se conservan in situ en ésta área natural del Refugio de Vida Silvestre Laquipampa.

CUADRO N° 44. FLORA DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE LAQUIPAMPA

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE REGIONAL	NIVEL ALTITUDINAL			ASPECTO		
			I	M	S	H	Ar	A
Acanthaceae	<i>Dicliptera scutellata</i>	-----	X				X	
	<i>Ruellia floribunda</i>	ruelia	X				X	
	<i>Ruellia spectabilis</i>	-----	X			X		
	<i>Tetramerium nervosum</i>	-----	X			X		
Amaranthaceae	<i>Alternanthera porrigens</i>	moradilla		X		X		
	<i>Alternanthera pubiflora</i>	paja blanca	X			X		
	<i>Amaranthus spinosus</i>	yuyo macho	X			X		
Anacardiaceae	<i>Loxopterygium huasango</i>	hualtaco	X					X
Apiaceae	<i>Eremocharis longiramea</i>	-----	X			X		
Apocynaceae	<i>Vallesia glabra</i>	concuno	X				X	
	<i>Asclepias curassavica</i>	fosforito	X				X	
Asclepiadaceae	<i>Sarcostemma solanoides</i>	amarra judío	X			X		
	<i>Acmella alba</i>	-----	X			X		
Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	ageratina	X			X		
	<i>Baccharis eggertii</i>	-----		X			X	
	<i>Baccharis latifolia</i>	chilka		X	X		X	
	<i>Baccharis oxyphylla</i>	-----		X			X	
	<i>Baccharis salicifolia</i>	chilko macho	X				X	
	<i>Baccharis tricuneata</i>	tayanga			X		X	
	<i>Chromolaena odorata</i>	-----	X				X	
	<i>Elephantopus mollis</i>	-----	X					X
	<i>Mikania micrantha</i>	mikania	X					X
	<i>Verbesina pentalobifolia</i>	-----		X			X	
	<i>Viguiera rudbeckioides</i>	-----		X				X

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE REGIONAL	NIVEL ALTITUDINAL			ASPECTO		
			I	M	S	H	Ar	A
Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	aliso			X			X
Bignoniaceae	<i>Cordia lutea</i>	overo	X				X	
	<i>Cordia peruviana</i>	-----		X			X	
	<i>Heliotropium rufipilum</i>	-----		X			X	
	<i>Tecoma stans var. velutina</i>	chicass			X		X	
	<i>Tournefortia volubilis</i>	-----		X			X	
Cactaceae	<i>Neoraimondia arequipensis</i>	giganton	X				X	
Capparidaceae	<i>Capparis eucalyptifolia</i>	suni	X				X	
	<i>Capparis scabrida</i>	zapote	X					X
Caricaceae	<i>Carica parviflora</i>	papaya silvestre	X				X	
Cucurbitaceae	<i>Luffa apetalata</i>	-----	X			X		
	<i>Sicyos longisetosus</i>	-----	X			X		
Elaeocarpaceae	<i>Muntingia calabura</i>	cerecillo	X					X
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia viridis</i>	-----		X			X	
Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	faique	X					X
	<i>Aeschynomene tumbezensis</i>	-----	X			X		
	<i>Calliandra taxifolia</i>	-----		X			X	
	<i>Dalea cylindrica</i>	-----			X		X	
	<i>Erythrina edulis</i>	pajuro		X				X
	<i>Leucaena trichodes</i>	-----	X				X	
	<i>Prosopis pallida</i>	algarrobo	X					X
	<i>Senna pistachifolia</i>	-----		X			X	
	<i>Stylosanthes guianensis</i>	-----			X	X		
	<i>Zornia piurensis</i>	-----			X	X		
FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE REGIONAL	NIVEL ALTITUDINAL			ASPECTO		
			I	M	S	H	Ar	A
Lamiaceae	<i>Hyptis eriocephala</i>	-----			X	X		
	<i>Hyptis pectinata</i>	-----	X				X	
	<i>Salvia occidentalis</i>	-----		X			X	
Lauraceae	<i>Persea coerulea</i>	palta silvestre	X					X
Lythraceae	<i>Adenaria floribunda</i>	rache	X				X	
Malvaceae	<i>Abutilon reflexum</i>	-----	X				X	
Moraceae	<i>Ficus cuatrecasana</i>	higuerón		X				X
	<i>Ficus obtusifolia</i>	higuerón	X					X
Phytolacaceae	<i>Phytolaca weberbaueri</i>	fitolaca		X				X
Piperaceae	<i>Piper acutifolium</i>	matico		X			X	
Poaceae	<i>Panicum laxum</i>	-----	X			X		
	<i>Paspalum conjugatum</i>	-----	X			X		
	<i>Stipa ichu</i>	ichu			X	X		
Solanaceae	<i>Acnistus arborescens</i>	quebra olla	X				X	

**Fuente:** Estudio de biodiversidad – herbario del autor  
H= hierba; Ar= arbusto; A= árbol

El territorio que ocupa el Refugio de Vida Silvestre Laquipampa, fue seleccionado, gestionado y reconocido legalmente como tal para proteger exclusivamente a la “pava aliblanca” dado a que estuvo a punto de ser extinguida de la faz de la tierra. *Penelope albipennis* es la “reina” emblemática de los bosques secos del Norte del Perú, de donde es oriunda y endémica y se encuentra críticamente amenazada, por ello es conveniente ampliar con urgencia su área natural al Norte y al sur los territorios colindantes al Refugio de Vida Silvestre Laquipampa. Es miembro de la familia de pavas silvestres convertidas en ejemplares que fascinan a biólogos, ecólogos, conservacionistas, criadores y ornitólogos del mundo quienes consideran como aves maravillosas por su tamaño, línea y elegancia.

Las primeras noticias de la “pava aliblanca” se tienen desde la mitad del siglo XIX en 1877, fecha en que fue avistada en los manglares de Tumbes. Posteriormente desapareció y quedaron sólo tres ejemplares disecadas en los museos de Europa. Transcurridos cien años después volvió a ser redescubierta en 1977, en la quebrada de San Isidro perteneciente a la Comunidad Campesina Santo Domingo de Olmos en la Costa de Lambayeque.

Al principio se quiso protegerla y proteger su hábitat en la quebrada San Isidro donde se redescubrió, pero la Comunidad se opuso, por lo que se optó por el ecosistema de Laquipampa donde el hábitat preferido son las Quebradas de Negrohuasi, Quebrada del Reloj, Sector Lajas y la Quebrada de Shambo.

En todo el mundo existen actualmente alrededor de 350 ejemplares de “pava aliblanca” de los cuales 20 a 25 se encuentran en la zona del Refugio de Vida Silvestre Laquipampa en su estado natural.

Una crónica muy interesante aunque poco crítica, afirma “Es posible que mucho tiempo la pava aliblanca haya habitado en los manglares de la desembocadura del río Tumbes, pero debido a la intervención del hombre, se refugió en las quebradas de los bosques secos del norte”. Sabemos por testimonios de octogenarios que ésta ave tenía una amplia distribución y siempre se veía en los algarrobales cuyos frutos son su alimento preferido por su fácil digestibilidad de sus contenidos proteicos y carbohidratos, de ésta manera fue avistada en los desaparecidos bosques de algarrobales de Chacupe, en los bosques de La Otra Banda en Zaña, en Pómac, etc. en el lado occidental y en la zona de El Algarrobo en Pucará en la parte oriental. Circundante a los manglares de Tumbes se verifican a la fecha relictos de densos bosques de algarrobales del pasado, por ello habitaban allí la “pava aliblanca” y tal vez fue una casualidad que se avistó posando los manglares, no a una sino a varios ejemplares porque tiene por costumbre desplazarse en grupos como lo hacen también las “pavas pardas” en los bosques húmedos.

**CUADRO N° 45: ESPECIES DE LA FLORA AMENAZADAS DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE LAQUIPAMPA**

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE REGIONAL
Anacardiaceae	<i>Loxopterygium huasango</i>	hualtaco
Bombaceae	<i>Eriotheca ruizii</i>	barrigon
Boraginaceae	<i>Cordia lutea</i>	overo
	<i>Cordia polyantha</i>	
Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i>	palo santo
Cactaceae	<i>Neoraimondia arequipensis</i>	giganton
Capparaceae	<i>Capparis avicennifolia</i>	vichayo
	<i>Capparis scabrida</i>	zapote
Caricaceae	<i>Carica parviflora</i>	papaya silvestre
Fabaceae	<i>Prosopis pallida</i>	algarrobo
	<i>Caesalpinia paipai</i>	paipai
Lauraceae	<i>Persea coerulea</i>	palta silvestre

Fuente: Estudio de biodiversidad- Herbario particular del autor.

**CUADRO N° 46: FAUNA DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE LAQUIPAMPA**

GRUPO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE REGIONAL
AVES	<i>Forpus coelestris</i>	loro esmeralda
	<i>Furnarius leucopus</i>	chilalo
	<i>Nothoprocta pentlandii</i>	perdiz
	<i>Aratinga wagleri</i>	loro
	<i>Sarcoramphus papa</i>	buitre real
	<i>Vultur gryphus</i>	condor andino
MAMIFEROS	<i>Tremarctos ornatus</i>	oso de anteojos
	<i>Tajacus tajacus</i>	sajino
	<i>Odocoileus virginianus</i>	venado de cola blanca
	<i>Mustela sp.</i>	huron
	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	oso hormiguero
	<i>Felis colocolo</i>	gato montes
	<i>Felis concolor</i>	puma
<i>Pseudalopex sechurae</i>	zorro	

Fuente: Alarcón et al (2005), Corredor Biológico de Lambayeque.

**CUADRO N° 47: ESPECIES DE LA FAUNA AMENAZADAS DEL RVSL**

GRUPO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE REGIONAL
AVES	<i>Aratinga wagleri</i>	loro
	<i>Ortalis erythroptera</i>	chachalaca de cabeza rufa
	<i>Penelope albipennis</i>	pava aliblanca
MAMIFEROS	<i>Felis colocolo</i>	gato montes
	<i>Felis concolor</i>	puma
	<i>Odocoileus vitginianus</i>	venado cola blanca
	<i>Tremarctos ornatus</i>	oso de anteojos

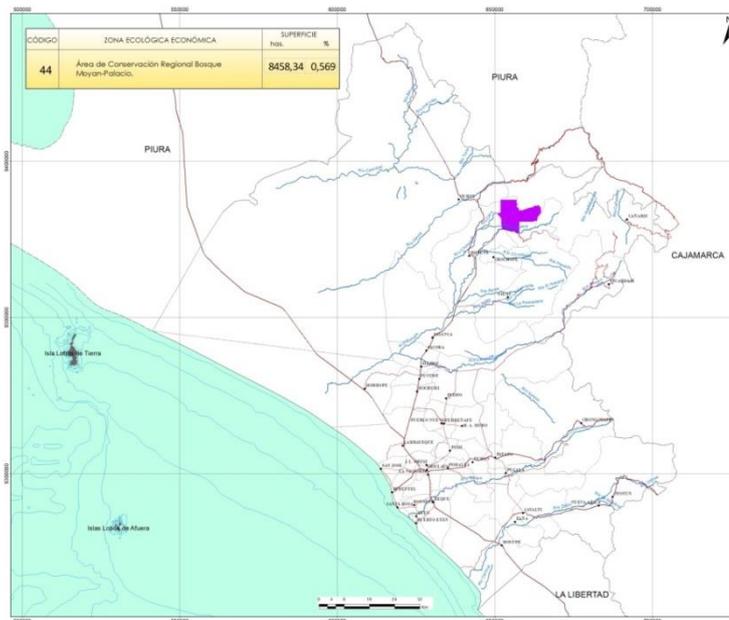
Fuente: Alarcón et al (2005), Corredor Biológico de Lambayeque

#### Características socioeconómicas.

Esta zona presenta un alto potencial socioeconómico representado por el capital económico debido a que en el distrito de Incahuasi se concentra un buen porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), por la prestación de servicios ambientales y el interés cultural, paisajístico y científico.

Otro capital importante es el turístico caracterizado por su sitio natural de uso paisajístico y ecoturismo; asimismo sobresale también el capital natural debido a la presencia del recurso suelo apto para producción forestal, por su biodiversidad, especies únicas o endémicas, bellezas escénicas paisajísticas, etc.

#### 44. Área de Conservación Regional Bosque Moyán-Palacio.



#### Ubicación y caracterización

El area se encuentra ubicada en los distritos de Motupe y Salas, provincia y departamento de Lambayeque.

El Área de Conservación Regional Bosque Moyán - Palacios tiene una área SIG de doce mil trescientas cuatro hectáreas (12 304 ha).

#### Límites:

**Norte:** Cresta del cerro Boliches, cresta del cerro Laguna Seca, parte del cauce de una pequeña quebrada, Quebrada Moyán (aguas abajo llamada Olós), cresta del cerro Nugue Punta.

**Este:** Nacimiento de la Quebrada Palacios, Quebrada Granadilla, Oeste del caserío de Villa Rumi, Quebrada "Villa Rumi" (arriba llamada Granadilla), cerro Chapacuna cerca de la divisoria de la Quebrada "Villa Rumi" y la Quebrada "Palacios", Quebrada Chiñama, cruza la quebrada "Del Ojal", cresta del cerro que es divisoria de aguas de la cuenca del Chiñama y del río Tallapampa o Chochope.

**Sur:** Quebradas que drenan hacia la Quebrada del Riachuelo, Este del caserío de Marrison, parte baja del cerro Chapacuna.

**Oeste:** Base norte del cerro Chapacuna y bordeando la Quebrada Yocape, la base del cerro Pan de Azúcar, Cruza el río Olmos.

#### Clima.

Se caracteriza por presentar una biotemperatura media anual máxima de 24.5° C y media anual mínima de 18.8° C, con una precipitación promedio máxima total por año de 532.8 mm y el promedio mínimo de 226 mm.

#### Fisiografía

Por la ubicación geográfica de la propuesta, la topografía es quebrada, con aspecto faldoso y rocoso.

#### Hidrología

La zona propuesta corresponde a la parte media y alta de las Quebradas Chiñama, Yocape y Olos. La quebrada Palacios es tributaria de la Quebrada Yocape. Todas estas quebradas son afluentes del río Choloque.

### Ecología

Su ecosistema corresponde al Monte espinoso Premontano Tropical (mte – PT) y Bosque seco premontano tropical (bs-PT).

### Flora

Se distinguen las siguientes comunidades bióticas:

**Bosque Seco de Llanura semi denso (BSLI-sd):** Es un bosque que desarrolla sobre terrenos con una topografía plana a ligeramente ondulada, presentan pendientes que van de 0 a 8%, no tienen problemas de drenaje, desarrollan sobre materiales aluviónicos antiguos. Está constituido por árboles de mediano aspecto, constituido por un dosel de desarrollo medio, cuyo estrato superior puede llegar hasta los 20 metros de porte, las copas de los árboles dominantes presentan un diámetro entre 10 y 15 metros. Con una cobertura de entre 30 y 60%. El número de individuos se ubica entre 70 y 150 árboles por hectárea.

**Bosque Seco de Colina semi denso (BsC-sd):** Son bosques que desarrollan sobre una fisiografía de fuertes ondulaciones cuya altitud puede llegar a los 300 m de altura relativa; las pendientes que presentan son bastante pronunciadas, pudiendo superar el 100%. Está conformado por árboles de mediano aspecto, constituido por un dosel de desarrollo medio, cuyo estrato superior puede llegar hasta los 20 metros de porte, las copas de los árboles dominantes presentan un diámetro entre 10 y 15 metros. Con una cobertura de entre 30 y 60%. El número de individuos se ubica entre 70 y 150 árboles por hectárea.

**CUADRO Nº 48: ESPECIES FLORÍSTICAS REGISTRADAS EN EL AREA DE CONSERVACION REGIONAL  
MOYÁN – PALACIO**

Familia	Especie	Nombre común	Categoría de Amenaza D.S. 043-2004-AG
Acanthaceae	<i>Elytraria imbricata</i>	-----	
	<i>Dicliptera sp.</i>	-----	
	<i>Dicliptera sp.</i>	-----	
	<i>Ruellia floribunda</i>	-----	
	<i>Ruellia neoneesiana</i>	-----	
	<i>Tetramerium nervosum</i>	-----	
Amaranthaceae	<i>Alternanthera halimifolia</i>	hierba blanca	
	<i>Alternanthera sp</i>	hierba blanca	
	<i>Alternanthera porrigens</i>	hierba blanca	
	<i>Amaranthus spinosus</i>	yuyo macho	
Anacardiaceae	<i>Loxopterygium huasango</i>	hualtaco	en peligro crítico
Apocynaceae	<i>Prestonia cordifolia</i>	-----	
	<i>Vallesia glabra</i>	cun cun	
Asclepiadaceae	<i>Asclepias curassavica</i>	-----	
Asteraceae	<i>Brickelia diffusa</i>	-----	
	<i>Pseudogynoxys sonchoides</i>	-----	
	<i>Sonchus oleraceus</i>	cerraja	
	<i>Spilanthes sp</i>	-----	
	<i>Tessaria integrifolia</i>	pajaro bobo	
	<i>Wedelia latifolia</i>	cautivo	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i>	guayacancillo	
Bombacaceae	<i>Eriotheca ruizii</i>	pasallo	

Familia	Especie	Nombre común	Categoría de Amenaza D.S. 043-2004-AG
Boraginaceae	<i>Cordia lutea</i>	overo	
	<i>Cordia macrocephala</i>	mote mote	
	<i>Heliotropium angiospermum</i>	hierba del alacrán	
	<i>Heliotropium arborescens</i>	colita de alacran	
Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i>	salvajina	
Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i>	palo santo	en peligro crítico
Cactaceae	<i>Armatocereus carwrightianus</i>	cardo maderero	
	<i>Armatocereus laetus</i>	cardo	
	<i>Borzicactus sp</i>	rabo de zorro	
	<i>Browningia microsperma</i>	huachumo	
	<i>Cereus diffusus</i>	cardo gateado	
	<i>Rhipsalis micrantha</i>	pitaya	
	<i>Neoraimondia arequipensis</i>	gigante	
Calceolariaceae	<i>Calceolaria sp.</i>	-----	
	<i>Calceolaria sp.</i>	-----	
Familia	Especie	Nombre común	Categoría de Amenaza D.S. 043-2004-AG
Capparaceae	<i>Colicodendron scabridum</i>	sapote	en peligro crítico
	<i>Capparis mollis</i>	frejolillo	
	<i>Capparis avicennnifolia</i>	vichayo	
	<i>Capparis crotonoides</i>	yunto	
Caricaceae	<i>Carica parviflora</i>	papaya silvestre	
Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i>	-----	
Convolvulaceae	<i>Ipomoea sp</i>	-----	
Cucurbitaceae	<i>Cucumis dipsaceus</i>	sandía silvestre	
	<i>Cucumis sp</i>	melón silvestre	
	<i>Momordica charantia</i>	granadilla de soña	
	<i>Pseudosicydium acariieanthum</i>	tongo	
Cyperaceae	<i>Cyperus sp.</i>	coquito	
	<i>Eleocharis geniculata</i>	velita	
Elaeocarpaceae	<i>Muntingia calabura</i>	cerezo de monte	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia sp.</i>	huarus	
	<i>Jatropha sp.</i>	-----	
	<i>Croton callicarpifolius</i>	mosquera	
	<i>Ricinus commmunis</i>	higuerilla	
Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	faique	casi amenazado
	<i>Caesalpinia paipai</i>	charan	
	<i>Caesalpinia spinosa</i>	tara	vulnerable
	<i>Cercidium praecox</i>	palo verde	
	<i>Erythrina velutina</i>	porotillo	
	<i>Inga edulis</i>	guaba silvestre	
	<i>Leucaena trichodes</i>	chapra	
	<i>Mimosa albida</i>	aserrilla alcahuas	
	<i>Pithecellobium excelsum</i>	chaquiro	
	<i>Pithecellobium multiflorum</i>	angolo	
	<i>Prosopis pallida</i>	algarrobo	vulnerable
	<i>Senna mollisima</i>	vainillo	
<i>Senna sp.</i>	calvario		
Hippocrateaceae	<i>Salacia sp.</i>	limoncillo	
Loranthaceae	<i>Psittacanthus chanduyensis</i>	suelda con suelda	
	<i>Psittacanthus sp.</i>	piña	

Familia	Especie	Nombre común	Categoría de Amenaza D.S. 043-2004-AG
amiaceae	<i>Hyptis sp.</i>	-----	
	<i>Salvia sp.</i>	-----	
Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	cosa cosa	vulnerable
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	cedro colorado	vulnerable
	<i>Cedrela montana</i>	cedro blanco	
Moraceae	<i>Ficus jacobii</i>	matapalo	
	<i>Ficus sp.</i>	higuerón	
	<i>Ficus sp.</i>	higuerón	
Myrtaceae	<i>Psidium sp.</i>	guayaba silvestre	
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia sp.</i>	-----	
	<i>Bougainvillea pachyphylla</i>	papelillo	
	<i>Cryptocarpus pyriformis</i>	chope	
Oleaceae	<i>Schrebera americana</i>	palo diente	
Oxalidaceae	<i>Oxalis dombeii</i>	-----	
	<i>Oxalis sp.</i>	-----	
Piperaceae	<i>Peperomia sp.</i>	congona	
Poaceae	<i>Eleusine indica</i>	pata de gallina	
	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	pata de gallo	
Familia	Especie	Nombre común	Categoría de Amenaza D.S. 043-2004-AG
Plumbaginaceae	<i>Plumbago scandens</i>	pega pega	
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i>	checo	
	<i>Cerjania sp</i>	-----	
Solanaceae	<i>Cestrum auriculatum</i>	hierba santa	
	<i>Datura stramonium</i>	chamico	
Scrophulariaceae	<i>Galvesia fruticosa</i>	curi	
	<i>Scoparia dulcis</i>	escoba	
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	huásimo	
	<i>Waltheria ovata</i>	Palo negro	
Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i>	tatora	
Ulmaceae	<i>Celtis iguanaea</i>	morero	peligro critico
	<i>Celtis sp,</i>	Palo blanco	
Verbenaceae	<i>Lantana sp</i>	-----	

**Fuente:** Expediente Técnico Área de Conservación Regional Comunal Bosque de Palacios, 2009.

**Bosque Seco de Montaña ralo (BsM-r):** Son bosques que desarrollan sobre una fisiografía de fuertes ondulaciones cuya altura puede superar los 300 m de altura relativa; las pendientes que presentan son bastante pronunciadas, pudiendo superar el 100%. Está conformado por árboles poco vigorosos, constituido por un dosel poco desarrollado, cuyo estrato superior puede llegar hasta los 15 metros de altura, las copas de los árboles dominantes presentan un diámetro entre 5 y 10 metros. Con una cobertura de entre 5 y 30%. El número de individuos se ubica entre 25 y 70 árboles por hectárea.

Asimismo se distinguen las siguientes asociaciones vegetales:

**Pasallo – Hualtaco – Porotillo – Palo santo - Overo:** Esta asociación está formada por: pasallo, hualtaco, porotillo, palo santo, overo, sapote, charan, palo blanco, sune, cardo maderable, chapra, faique, cardo gigante, angolo; de los cuales sólo algarrobo, hualtaco, porotillo, palo santo y overo abarcan más del 70%.

**Pasallo – Cedro rojo – Huarapo - Faique:** Esta asociación está formada por: pasallo, cedro rojo, huarapo, faique, higueron, oreja de leon, cedro, lanche, porotillo, pischcol, tople, palo santo, papaya de campo, macha, palo colorado, charan; de los cuales sólo pasallo – cedro rojo - huarapo - faique abarcan más del 50%.

#### Fauna

Se han registrado 95 especies de aves, 4 especies de anfibios y 12 de reptiles, de los cuales 8 son saurios y 4 serpientes, así como de 17 especies de mamíferos.

#### Aves

Se han registrado un total de 95 especies en el área propuesta, de este total, existe una especie “Críticamente Amenazada” (*Penelope alpipennis*) y dos “Vulnerables” (*Syndactyla ruficollis* e *Hylocryptus erythrocephalus*) de acuerdo a la legislación peruana y la clasificación de IUCN / BirdLife. Así mismo, existen 21 especies endémicas de la región tumbesina y una especie endémica del Perú.

#### Anfibios y reptiles

Se registraron un total de 16 especies entre anfibios y reptiles, siendo 4 anfibios y 12 reptiles (8 saurios y 4 serpientes). De acuerdo a la legislación peruana, *Boa constrictor ortonii* se encuentra “En Peligro” y *Polychrus femoralis* se encuentra “Vulnerable”. Según la clasificación de la IUCN, una especie se encuentra clasificada como “En Peligro”: *Hyloxalus elachyhistus* y una especie como “Vulnerable”: *Pristimantis ceuthospilus*. Así mismo, de las 16 especies registradas, tres son endémicas del Perú y dos endémicas del Bosque Seco Ecuatorial.

La presencia de la herpetofauna del área propuesta está compuesta básicamente por el grupo de especies de los bosques seco de colina de la ecoregión del Bosque Seco Ecuatorial.

CUADRO Nº 49 ESPECIES DE FLORA REGISTRADAS Y AMENAZADAS SEGÚN D.S. 043-2004-AG

Familia	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE REGIONAL	Categoría de Amenaza D.S. 043-2004-AG.
Anacardiaceae	<i>Loxopterygium huasango</i>	hualtaco	en peligro crítico
Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i>	palo santo	en peligro crítico
Capparaceae	<i>Capparis scabrida</i>	sapote	en peligro crítico
Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	faique	casi amenazado
	<i>Prosopis pallida</i>	algarrobo	vulnerable
	<i>Caesalpinia spinosa</i>	tara, talla	vulnerable
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	cedro colorado	vulnerable
Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	cosa cosa	vulnerable
Ulmaceae	<i>Celtis iguanaea</i>	morero	en peligro crítico

**Fuente:** Expediente Técnico Área de Conservación Regional Comunal Bosque de Palacios, 2009.

CUADRO Nº 50: AVES REGISTRADAS EN EL ACR COMUNAL BOSQUE DE PALACIOS

Especie	Amenazadas	
	IUCN	D.S. 034-2004-AG
<i>Accipiter bicolor</i>		
<i>Aeronautes montivagus</i>		
<i>Amazilia amazilia</i>		
<i>Aratinga erythrogenys</i>		
<i>Arremon abeillei</i>		
<i>Atlapetes albiceps</i>		
<i>Atlapetes leucopterus</i>		
<i>Basileuterus fraseri</i>		
<i>Basileuterus trifasciatus</i>		
<i>Buteo brachyurus</i>		
<i>Buteo polyosoma</i>		
<i>Buteogallus urubitinga</i>		
<i>Camptostoma obsoletum</i>		
<i>Campylorhynchus fasciatus</i>		
<i>Carduelis magellanica</i>		
<i>Cathartes aura</i>		
<i>Colibri coruscans</i>		
<i>Columbina cruziana</i>		
<i>Conothraupis speculigera</i>		
<i>Contopus cinereus</i>		
<i>Contopus fumigatus</i>		
<i>Coragyps atratus</i>		
<i>Crotophaga sulcirostris</i>		
<i>Cyanocorax mystacalis</i>		
<i>Cyclarhis gujanensis virenticeps</i>		
<i>Dives warszewiczi</i>		
<i>Dryocopus lineatus</i>		
<i>Euphonia lanirostris</i>		
<i>Euscarthmus meloryphus</i>		
<i>Falco sparverius</i>		
<i>Forpus coelestis</i>		
<i>Furnarius leucopus</i>		
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>		
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>		
<i>Glaucidium peruanum</i>		
<i>Grallaria ruficapilla</i>		
<i>Heliomaster longirostris</i>		
<i>Hylocryptus erythrocephalus</i>	VU	VU
<i>Icterus graceannae</i>		
<i>Icterus mesomelas</i>		
<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>		
<i>Leptotila verreauxi</i>		
<i>Mecocerculus calopterus</i>		
<i>Megascops roboratus</i>		
<i>Melanopareia elegans</i>		
<i>Mimus longicaudatus</i>		
<i>Momotus momota</i>		
<i>Myiarchus tuberculifer</i>		

Especie	Amenazadas	
	IUCN	D.S. 034-2004-AG
<i>Myioborus miniatus</i>		
<i>Myiodynastes bairdii</i>		
<i>Myiodynastes maculatus</i>		
<i>Myiopagis subplacens</i>		
<i>Myiophobus fasciatus</i>		
<i>Myrmia micrura</i>		
<i>Myrtis fanny</i>		
<i>Nothoprocta pentlandii</i>		
<i>Nyctibius griseus</i>		
<i>Nyctidromus albicollis</i>		
<i>Pachyramphus albogriseus</i>		
<i>Pachyramphus homochrous</i>		
<i>Parabuteo unicinctus</i>		
<i>Parula pitiayumi</i>		
<i>Penelope alpipennis</i>	CR	CR
<i>Petrochelidon rufocollaris</i>		
<i>Phaeomyias murina inflava</i>		
<i>Phaethornis longirostris baroni</i>		
<i>Phaethornis griseogularis</i>		
<i>Pheucticus chrysogaster</i>		
<i>Piaya cayana</i>		
<i>Piculus rubiginosus</i>		
<i>Picumnus sclateri</i>		
<i>Piranga flava</i>		
<i>Polioptila plumbea</i>		
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>		
<i>Pyrocephalus rubinus</i>		
<i>Sakesphorus bernardi</i>		
<i>Saltator nigriceps</i>		
<i>Streptoprocne rutila</i>		
<i>Streptoprocne zonaris</i>		
<i>Syndactyla ruficollis</i>	VU	VU
<i>Thamnophilus zarumae</i>		
<i>Thraupis episcopus</i>		
<i>Thryothorus sclateri</i>		
<i>Thryothorus superciliaris</i>		
<i>Todirostrum cinereum</i>		
<i>Troglodytes aedon</i>		
<i>Trogon melanurus mesurus</i>		
<i>Turdus reevei</i>		
<i>Tyrannus melancholicus</i>		
<i>Tyto alba</i>		
<i>Veniliornis callonotus</i>		
<i>Volatina Jacarina</i>		
<i>Zenaida auriculata</i>		
<i>Zenaida meloda</i>		
<i>Zonotrichia capensis</i>		

Fuente: Expediente Técnico Área de Conservación Regional Comunal Bosque de Palacios, 2009.

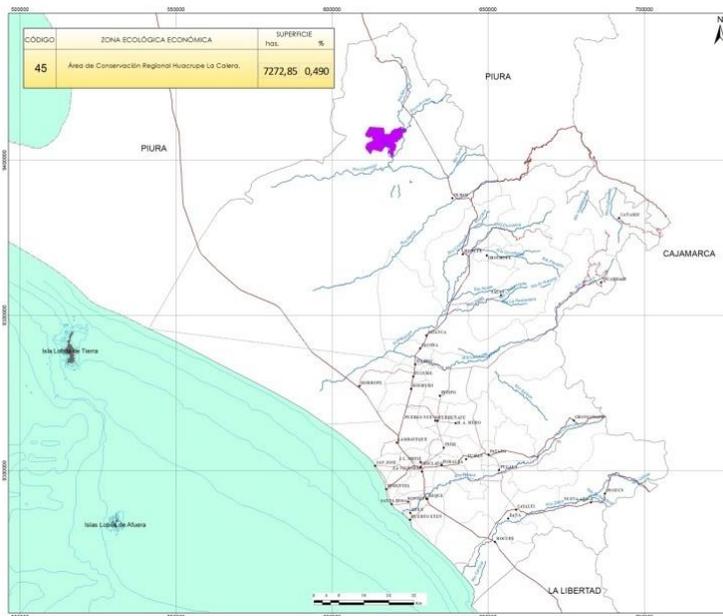
EN : En Peligro; VU: Vulnerable  
T : Endémico Tumbesino; P: Endémico del Perú  
Evidencia : F (Fotografía); C: Grabación de canto.

**Características socioeconómicas.**

Presenta un alto potencial socioeconómico representado por el capital económico debido a que en los distritos de Motupe y Salas se concentra un buen porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), por la prestación de servicios ambientales y el interés cultural, paisajístico y científico.

Otro capital importante es el turístico caracterizado por su sitio natural de uso paisajístico y ecoturismo; asimismo sobresale también el capital natural debido a la presencia del recurso suelos aptos para producción forestal, por su biodiversidad, especies únicas o endémicas, bellezas escénicas paisajísticas etc.

#### 45. Área de Conservación Regional Huacrupe La Calera.



#### Ubicación y caracterización.

El área propuesta se encuentra ubicada en el distrito de Olmos, provincia y departamento de Lambayeque.

El Área de Conservación Regional Huacrupe – La Calera cubre un área total de siete mil ochocientos hectáreas (7 800 ha) aproximadamente.

#### Límites:

**Norte:** Base Norte del cerro La Calera, abarca parte del río Insculas.

**Este:** Cruza nuevamente el río Insculas, contorno de la base del cerro La Calera sobre la cota de los 100 metros, contorno del cerro San Cristóbal en la cota de los 100 metros.

**Sur:** Orilla izquierda de una quebrada, la cual baja de entre los cerros Huacrupe y San Cristóbal, también abarca parte de la quebrada “Vega Piedra Mora”.

**Oeste:** Quebrada “Vega Piedra Mora” en dirección aguas abajo, quebrada “Vega Botija”, quebrada “Vega del Padre”.

#### Clima.

La zona presenta una biotemperatura media anual máxima de 25.5° C y media anual mínima de 22.3° C, con una precipitación promedio máxima total por año de 242 mm y el promedio mínimo de 100.9 mm.

#### Fisiografía.

La zona es plana dado a que corresponde a niveles bajos de la costa, en ciertas zonas es arenosa y otros sectores rocoso como el cerro Huacrupe.

#### Hidrología

La zona se ubica entre los Cerros Huacrupe y La Calera en la margen derecha de la Quebrada Insculas. Las Quebradas Botija y Vega del Padre tiene su origen en esta zona. No se cuenta con información respecto al régimen hidrológico de estas quebradas, que por su ubicación son de carácter estacional.

#### Ecología

El ecosistema corresponde al Matorral desértico Premontano Tropical (md – PT).

#### Flora

Se distinguen las siguientes comunidades bióticas:

**Bosque Seco de Llanura semi denso (BSLI-sd):** Es un bosque que desarrolla sobre terrenos con una topografía plana a ligeramente ondulada, presentan pendientes que van de 0 a 8%, no tienen problemas de drenaje, desarrollan sobre materiales aluviónicos antiguos. Está constituido por árboles de mediana contextura así mismo por un dosel de desarrollo medio, cuyo estrato superior puede llegar hasta los 20 metros de altura, las copas de los árboles dominantes presentan un diámetro entre 10 y 15 metros con una cobertura entre 30 y 60%. El número de individuos se ubica entre 70 y 150 árboles por hectárea.

**Bosque Seco de Colina ralo (BSC-r):** Son bosques que desarrollan sobre una fisiografía de fuertes ondulaciones cuya altura puede llegar a los 300 m de altura relativa; las pendientes que presentan son bastante pronunciadas, pudiendo superar el 100%. Está conformado por árboles poco vigorosos, constituido por un dosel poco desarrollado, cuyo estrato superior puede llegar hasta los 15 metros de altura, las copas de los árboles dominantes presentan un diámetro entre 5 y 10 metros. Con una cobertura de entre 5 y 30%. El número de individuos se ubica entre 25 y 70 árboles por hectárea.

Asimismo se distinguen las siguientes asociaciones vegetales:

**CUADRO Nº 51: ESPECIES FLORISTICAS REGISTRADAS EN EL AREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL  
HUACRUPE – LA CALERA**

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	Categoría de Amenaza D.S. Nº 043- 2006- AG
Acanthaceae	<i>Dicliptera sp.</i>	alfalfilla	
	<i>Dicliptera sp.</i>	ramón	
	<i>Ruellia floribunda</i>	-----	
Amaranthaceae	<i>Alternanthera halimifolia</i>	hierba blanca	
Anacardiaceae	<i>Loxopterygium huasango</i>	hualtaco	en peligro crítico
Apocynaceae	<i>Vallesia glabra</i>	cun cun	
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	amor seco	
	<i>Wedelia latifolia</i>	cautivo	
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	guayacancillo	
Boraginaceae	<i>Cordia lutea</i>	overo	
	<i>Cordia macrocephala</i>	-----	
Bromeliaceae	<i>Tillandsia purpurea</i>	achupalla	
Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i>	palo santo	en peligro crítico
Cactaceae	<i>Armatocereus cartwrightianus</i>	cardo	
	<i>Borzicactus sp</i>	cola de zorro	
	<i>Melocactus peruvianus</i>	vieja	vulnerable
	<i>Neoraimondia arequipensis</i>	gigante	
Capparaceae	<i>Capparis avicennifolia</i>	vichayo	
	<i>Capparis crotonoides</i>	yunto	
	<i>Capparis mollis</i>	sune	
	<i>Colicodendrun scabridum</i>	sapote	en peligro crítico

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	Categoría de Amenaza D.S. Nº 043- 2006- AG
Convolvulaceae	<i>Ipomoea carnea</i>	borrachera	
	<i>Cuscuta sp</i>	-----	
Cucurbitaceae	<i>Apodanthera biflora</i>	-----	
	<i>Pseudosicydium acariieanthum</i>	tongo	
Euphorbiaceae	<i>Croton sp</i>	mosquera	
	<i>Euphorbia sp</i>	huarus	
Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	faique	casi amenazado
	<i>Acacia huarango</i>	faique	casi amenazado
	<i>Caesalpinia paipai</i>	charan	
	<i>Cercidium praecox</i>	palo verde	
	<i>Mimosa albida</i>	aserrilla	
	<i>Prosopis pallida</i>	algarrobo	vulnerable
Loranthaceae	<i>Psittacanthus sp</i>	piña	
	<i>Psittacanthus chanduyensis</i>	suelda con suelda	
Malvaceae	<i>Sida cordifolia</i>	-----	
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea pachyphylla</i>	papelillo	
Poaceae	<i>Antheophora hermaphrodita</i>	paja	
	<i>Chloris halophila</i>	paja	
	<i>Cenchrus pilosus</i>	paja gruesa	
	<i>Eragrostis sp</i>	paja	
Rhamnaceae	<i>Scutia spicata</i>	lipe	
Solanaceae	<i>Grabowskia boerhaaviaefolia</i>	palo negro	
Tiliaceae	<i>Triumfetta sp</i>	-----	
Verbenaceae	<i>Lipia sp</i>	choclillo	

**Fuente:** Expediente Técnico Área de conservación Regional Comunal Bosque Huacrupe-La Calera, 2009

**Algarrobo - Zapote:** Esta asociación está conformada por: zapote, faique, algarrobo, overo, palo verde, vichayo, papelillo, cun-cun; de los cuales sólo algarrobo y zapote abarcan más del 50% que se presentan diversamente alternadas.

**Hualtaco – Palo Santo:** Esta asociación está conformada por: hualtaco, palo santo, overo, zapote, algarrobo, palo verde, faique, suni, yunto, vichayo, cactus; de los cuales sólo hualtaco y palo santo abarcan más del 70%.

Se han registrado 23 familias con 45 especies de flora en la zona.

#### Fauna

Se han registrado 58 especies de aves, 7 de reptiles, de los cuales 6 son saurios y 1 serpiente y 11 especies de mamíferos. A continuación se describen las características particulares de cada grupo en cuanto al grado de amenaza y nivel de endemismo.

#### Aves

Se han registrado un total de 58 especies en el área propuesta, de este total, una especie está categorizada como “En Peligro” según la legislación peruana, y otra como

“En Peligro” según IUCN/BirdLife. Asimismo, existen 15 especies endémicas de la región tumbesina y tres del Perú.

### **Anfibios y reptiles**

Se registraron un total de 7 especies de reptiles (6 saurios y 1 serpiente). De estas, no hay especies que se encuentren categorizadas como amenazadas según la legislación peruana o internacional. Tres especies de reptiles resultaron endémicas del bosque seco ecuatorial, y una de estas, endémica de Perú.

La presencia de reptiles del área propuesta está compuesta de especies típicas de los bosques secos de sabana.

### **Mamíferos**

Se han registrado 11 especies de mamíferos nativos y uno reintroducido (*Mus musculus*, ratón domestico). Se ha registrado una especie categorizada como Vulnerable según la legislación peruana, que es el Murciélago *Eptesicus innoxius*. Así mismo, se registraron cuatro especies restringidas a los Bosques Secos Ecuatoriales. También se ha registrado el Puma (*Puma concolor*).

### **Prioridades de Conservación.**

El bosque Huacrupe-La Calera es un ecosistema representativo de los bosques secos de llanura en la costa lambayecana, donde predomina el algarrobo como especie emblemática de éstas formaciones en la costa Norte del Perú. Muchas razones fundamentan la toma de desiciones por parte del Gobierno Regional de Lambayeque en la conservación de éstos y otros ecosistemas en Lambayeque, como una filosofía conservacionista para preservar la biodiversidad como una vía para amortiguar el cambio climático y el calentamiento global y el deterioro del medio ambiente.

**CUADRO N°52: ESPECIES FLORISTICAS REGISTRADAS EN EL AREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL HUACRUPE – LA CALERACON ALGÚN GRADO DE AMENAZA.**

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	Categoría de Amenaza D.S. N° 043- 2006-AG
Anacardiaceae	<i>Loxopterygium huasango</i>	hualtaco	en peligro crítico
Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i>	palo santo	en peligro crítico
	<i>Capparis scabrida</i>	sapote	en peligro crítico
	<i>Melocactus peruvianus</i>	vieja	vulnerable
Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	faique	casi amenazado
	<i>Acacia huarango</i>	faique	casi amenazado
	<i>Prosopis pallida</i>	algarrobo	vulnerable

**Fuente:** Expediente Técnico Área de conservación Regional Comunal Bosque Huacrupe-La Calera, 2009

**CUADRO N° 53: AVES REGISTRADAS EN EL AREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL HUACRUPE – LA CALERA**

Especie	Amenaza		Endemismo	Evidencia
	IUCN	Peru		
<i>Aimophila stolzmanni</i>				C
<i>Amazilia amazilia</i>				F
<i>Athene cunicularia</i>				C
<i>Buteo polyosoma</i>				F
<i>Camptostoma obsoletum</i>				C
<i>Campylorhynchus fasciatus</i>				C
<i>Caprimulgus anthonyi</i>			T	C
<i>Cathartes aura</i>				
<i>Coereba flaveola</i>				
<i>Columbina cruziana</i>				C
<i>Conirostrum cinereum</i>				C
<i>Coragyps atratus</i>				
<i>Crotophaga sulcirostris</i>				C
<i>Cyanocorax mystacalis</i>			T	C
<i>Euscarthmus meloryphus</i>				C
<i>Falco peregrinus</i>				
<i>Falco sparverius</i>				
<i>Forpus coelestis</i>			T	C
<i>Furnarius leucopus</i>				F
<i>Gampsonyx swainsonii</i>				
<i>Geositta peruviana</i>			T	
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>				F
<i>Glaucidium peruanum</i>				C
<i>Icterus graceannae</i>			T	C
<i>Lepidocolaptes souleyetti</i>				C
<i>Leptotilla verreauxi</i>				C
<i>Leucippus baeri</i>			T	F
<i>Mimus longicaudatus</i>				F
<i>Molothrus bonariensis</i>				C
<i>Muscigralla brevicauda</i>				C
<i>Myiarchus semirufus</i>	EN		T	F

Especie	Amenaza		Endemismo	Evidencia
	IUCN	Peru		
<i>Myiodynastes bairdii</i>			T	C
<i>Myrmia micrura</i>			T	F
<i>Myrtis fanny</i>				F
<i>Nothoprocta pentlandii</i>				C
<i>Parabuteo unicinctus</i>				F
<i>Phaeomyias murina tumbezana</i>				C
<i>Pheucticus chrysogaster</i>				F
<i>Piculus rubiginosus</i>				C
<i>Piezorhina cinerea</i>				F
<i>Polioptila plumbea</i>				F
<i>Poospiza hispaniolensis</i>				C
<i>Pseudelaenia leucospodia</i>			T	C
<i>Pyrocephalus rubinus</i>				F
<i>Sakesphorus bernardi</i>			T	C
<i>Sicalis flaveola</i>				
<i>Sicalis taczanowskii</i>			T	
<i>Sporophila peruviana</i>				C
<i>Sturnella bellicosa</i>				C
<i>Synallaxis stictothorax</i>			T	F
<i>Thryothorus superciliaris</i>			T	C
<i>Todirostrum cinereum</i>				F
<i>Tumbezia salvini</i>	NT		T	F
<i>Veniliornis callonotus</i>				C
<i>Volatina jacarina</i>				C
<i>Vultur gryphus</i>		EN		F
<i>Zenaida auriculata</i>				C
<i>Zenaida meloda</i>				F

**Fuente:** Expediente Técnico Área de conservación Regional Comunal Bosque Huacrupe-La Calera, 2009

EN: En Peligro; VU: Vulnerable

T: Endémico Tumbesino; P: Endémico del Perú

Evidencia: F: Fotografía; C: Grabación de canto

**CUADRO Nº54: ANFIBIOS Y REPTILES REGISTRADOS EN EL ACR COMUNAL  
BOSQUE HUACRUPE – LA CALERA**

FAMILIA	NOMBRE ESPECIFICO	NOMBRE REGIONAL	Categoría de Amenaza D.S. 034-2004-AG
Colubridae	<i>Oxyrhopus fitzingeri</i>	macanchillo	
Gekkonidae	<i>Phyllodactylus kofordi</i>	saltojo	
	<i>Phyllodactylus reissii</i>	saltojo	
Iguanidae	<i>Microlophus occipitalis</i>	capon	
Teiidae	<i>Ameiva edracantha</i>	lagartija	
	<i>Callopistes flavipunctatus</i>	iguana	NT
	<i>Dicrodon guttulatum</i>	azulejo	

**Fuente:** Expediente Técnico Área de conservación Regional Comunal Bosque Huacrupe-La Calera, 2009

VU=Vulnerable, NT=Casi amenazado, LC=Riesgo menor

CUADRO N° 55: MAMÍFEROS REGISTRADOS EN EL ACR COMUNAL BOSQUE HUACRUPE – LA CALERA

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE REGIONAL	TIPO DE REGISTRO	IUCN	D. S. 034-2004-AG
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	huanchaco	En		
Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	oso hormigero	En		
Sciuridae	<i>Sciurus stramineus</i>	ardilla nuca blanca	Ob, Cp		
Cricetidae	<i>Aegialomys xanthaeolus</i>	-----	Cp		
Muridae	<i>Mus musculus</i>	ratón europeo	Cp		
Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	añaz	Ot		
Canidae	<i>Lycalopex sechurae</i>	zorro	Ob, Vo, Hu	NT	
Felidae	<i>Puma concolor</i>	puma	Ob, Hu	LC	NT
Phyllostomidae	<i>Artibeus fraterculus</i>	murciélago fraterno	Cp		
	<i>Desmodus rotundus</i>	vampiro común	Ob		
Vespertilionidae	<i>Eptesicus innoxius</i>	murciélago marrón inofensivo	Cp	NT	VU
Molossidae	<i>Molossus molossus</i>	murciélago mastín común	Cp		

**Fuente:** Expediente Técnico Área de conservación Regional Comunal Bosque Huacrupe-La Calera, 2009OB, Observación; CP, Captura; VO, Vocalización; HU, Huella; EN, Entrevista, OT, Otros (mordidas de *D. rotundus* en otros mamíferos).

CUADRO N° 56: ESPECIES AMENAZADAS Y ENDÉMICAS DE FAUNA EN EL AREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL HUACRUPE – LA CALERA

GRUPO	ESPECIE	AMENAZA		ENDEMISMO
		IUCN	Perú	
AVES	<i>Caprimulgus anthonyi</i>			T
	<i>Cyanocorax mystacalis</i>			T
	<i>Forpus coelestis</i>			T
	<i>Geositta peruviana</i>			T
	<i>Icterus graceannae</i>			T
	<i>Leucippus baeri</i>			T
	<i>Myiarchus semirufus</i>	EN		T
	<i>Myiodynastes bairdii</i>			T
	<i>Myrmia micrura</i>			T
	<i>Pseudelaenia leucospodia</i>			T
	<i>Sakesphorus bernardi</i>			T
	<i>Sicalis taczanowskii</i>			T
	<i>Synallaxis stictothorax</i>			T
	<i>Thryothorus superciliaris</i>			T
	<i>Tumbezia salvini</i>			T
	<i>Vultur gryphus</i>		EN	
REPTILES	<i>Amphisbaena occidentalis</i>			P
	<i>Boa constrictor ortonii</i>		EN	BSE
	<i>Bothrops barnetti</i>		VU	BSE / P
	<i>Callopietes flavipunctatus</i>			BSE
	<i>Dicrodon guttulatum</i>			BSE
	<i>Phyllodactylus inaequalis</i>			BSE / P
	<i>Phyllodactylus kofordi</i>			BSE / P

GRUPO	ESPECIE	AMENAZA		ENDEMISMO
		IUCN	Perú	
MAMIFEROS	<i>Artibeus fraterculus</i>			BSE
	<i>Eptesicus innoxius</i>		VU	BSE
	<i>Lycalopex sechurae</i>			BSE
	<i>Sciurus stramineus</i>			BSE

**Fuente:** Expediente Técnico Área de conservación Regional Comunal Bosque Huacrupe-La Calera, 2009

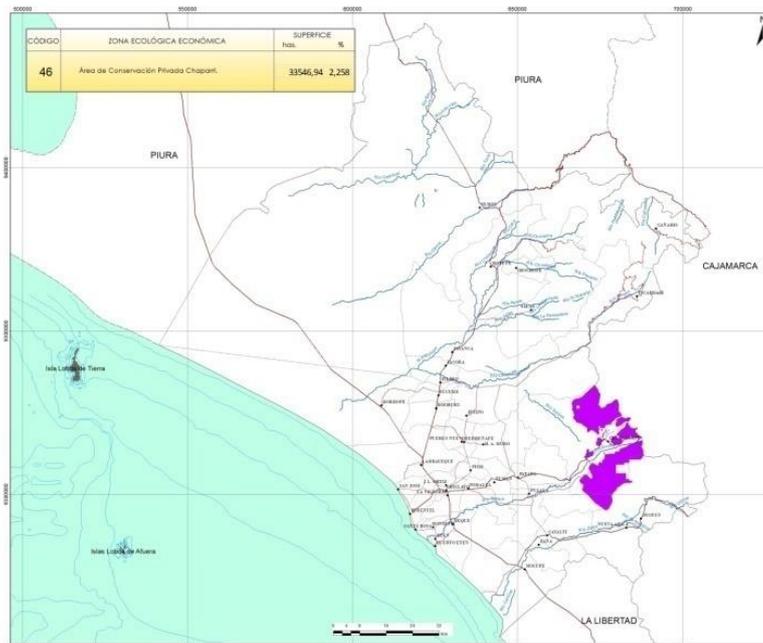
AMENAZA : EN: En Peligro; VU: Vulnerable

ENDEMISMO :T: Endémico Tumbesino; P: Endémico del Perú; BSE: Bosque Seco Ecuatorial.

#### **Características socioeconómicas.**

Presenta un alto potencial socioeconómico representado por el capital económico debido a que en el distrito de Olmos se concentra un buen porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), por la prestación de servicios ambientales y el interés cultural, paisajístico y científico. Otro capital importante es el turístico caracterizado por su sitio natural de uso paisajístico y ecoturismo; asimismo sobresale también el capital natural debido a la presencia del recurso suelos aptos para producción forestal, por su biodiversidad, especies únicas o endémicas, bellezas escénicas paisajísticas etc.

#### 46. Áreas de Conservación Privada Chaparrí.



#### Ubicación y caracterización.

El Área de Conservación Privada Chaparrí es un área birregional que se encuentra una parte ubicada en el distrito de Chongoyape, provincia de Chiclayo del departamento de Lambayeque y la otra en la parte baja del distrito de Llama y Miracosta provincia de Chota del departamento de Cajamarca, por lo tanto el área

pertenece tanto a Lambayeque como a Cajamarca, en Lambayeque ocupa los territorios de la comunidad “Santa Catalina” de Chongoyape, colindante con las comunidades campesinas de Santa Lucía de Ferreñafe y Yaque.

#### Extensión.

El Área de Conservación Privada Chaparrí se ha creado abarcando una extensión de 34,412 hectáreas, ubicado al Noroeste de la ciudad de Chongoyape, sobre los 250 msnm, desde éstos niveles se extiende hasta los 1200 m.s.n.m en el camino carrozable que conduce a Tocmoche.

#### Límites.

Norte: Cuenca del río La Leche y Sangana.

Este: Territorios de Llama y Tocmoche.

Sur: Cuenca del río Chancay - Lambayeque y el Reservorio Tinajones

Oeste: Comunidad Campesina “Santa Lucía de Ferreñafe”.

#### Clima.

De manera general, el clima en el Area de Conservacion Privada Chaparrí es cálido y seco por el nivel de ubicación y latitud, siendo parte del microclima ecuatorial.

Las lluvias son esporádicas y se manifiestan como producto de la prolongación desde los andes, sólo cuando se presentan los eventos de El Niño trayendo copiosas precipitaciones, propiciando la humedad suficiente que transforman el paisaje con la cobertura total de vegetación herbácea y el rebrote de arbustos y árboles.

#### Fisiografía.

La fisiografía en el Area de Conservacion Privada Chaparrí es ondulado-rocosa en la parte baja y quebrada en la parte alta. En la parte baja sobresale el gran Chaparrí y otros cerritos menores.

### **Hidrografía**

Se presentan una red de quebradas que traen agua de las alturas en épocas de lluvia, el resto del año permanecen sólo sus cauces.

### **Ecología**

Por el nivel de ubicación, predomina el bosque seco montano bajo tropical y el paisaje es muy variable dependiendo de las lluvias que se prolongan desde los andes. En la parte baja el paisaje formado por la vegetación es predominantemente caducifolia la mayoría del tiempo del año, cambiando paulatinamente según el volumen de precipitaciones a un paisaje de bosque seco denso con los eventos de El Niño.

### **Flora**

La vegetación del Area de Conservacion Privada Chaparrí corresponde a la Ecorregión Bosque Seco Ecuatorial, por ello la presencia de caducifolios; se ha determinado 122 especies de la flora natural correspondiente 103 géneros y 45 familias.

### **Fauna**

La especie faunística emblemática de éste ecosistema del Area de Conservacion Privada Chaparrí es el “Chaman del Chaparrí” u “oso de anteojos” (*Tremarctos ornatus*) que junto a la “reina de Laquipampa” *Penelope albipennis*, son la atracción cautivante de propios y extraños, para conservarlos y protegerlos se dio curso a esta brillante iniciativa comunal de crear el Area de Conservacion Privada Chaparrí.

En el mundo sólo existen ocho especies de osos, entre ellos el “oso de anteojos” (*Tremarctos ornatus*) es el único que habita en América del Sur. Hay zonas donde estos ejemplares de osos han sido casi extinguidos debido a la caza y a la destrucción de su hábitat, se estima que la población de estos “chamanes de Chaparrí” en el Perú no bordean los 3000 ejemplares. Los ecosistemas más frecuentados donde se les puede avistar a ésta especie en el Perú, además del Chaparrí, son el Parque San Andres de Cutervo, los bosques de altura de San Ignacio, Jaen y Amazonas, el Parque Nacional Río Abiseo, en el Parque Nacional Yanachaga-Chemillen en Oxapampa, en el Parque Nacional Manú y en las vertientes orientales andinas donde el ser humano aún no ha destruido los bosques, desplazándose en un rango altitudinal entre los 250 a 4800 msnm.

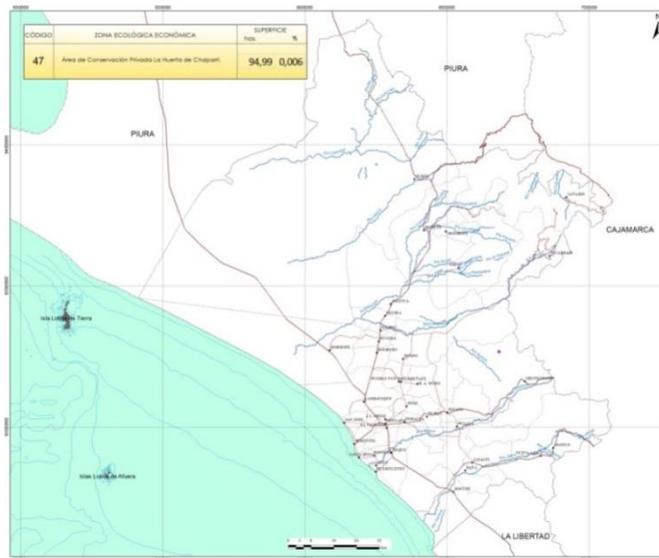
Además del “chaman del Chaparrí” y la “Reina de Laquipampa”, una interesante variabilidad de especies forman parte de la fauna del Area de Conservacion Privada Chaparrí: anfibios, reptiles, aves y mamíferos, subrayándose al “oso de anteojos” como el endémico más conspicuo de esta área natural de éstos ecosistemas.

### **Características socioeconómicas.**

Presenta un alto potencial socioeconómico representado por el capital económico debido a que en el distrito de Chongoyape se concentra un buen porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), por la prestación de servicios ambientales y el interés cultural, paisajístico y científico.

Otro capital importante es el turístico caracterizado por su sitio natural de uso paisajístico y ecoturismo; así mismo sobresale también el capital natural debido a la presencia del recurso suelos aptos para producción forestal, por su biodiversidad, especies únicas o endémicas, bellezas escénicas paisajísticas etc.

#### 47. Áreas de Conservación Privada la Huerta de Chaparrí.



#### Ubicación y caracterización.

Ocupa un predio de 94.99 ha aproximadamente. Se ubica al Noroeste de Chongoyape, forma parte de la provincia de Chiclayo entre los 400 a 600 msnm; alberga una muestra del ecosistema del bosque seco ecuatorial; el predio es propiedad de Heinz Augusto Ricardo E. Plenge y Ana María Pardo Díaz de Plenge.

La resolución ministerial publicada en el boletín de Normas Legales del Diario Oficial El Peruano señala que con el reconocimiento se busca conservar el predio para asegurar la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales, a fin de brindar oportunidades de desarrollo.

Será el objetivo del área conservar una muestra del ecosistema del bosque seco ecuatorial, a través de programas de conservación de especies de flora y fauna silvestre endémica y/o amenazada del lugar.

También difundir in situ conceptos de autogestión y conservación de áreas, tanto a nivel de comunidades aledañas como en todo el país. La disposición indica que el expediente de reconocimiento del Área de Conservación Privada La Huerta del Chaparrí constituye su plan maestro, debido a que contiene el listado de obligaciones y restricciones, así como la propuesta de zonificación interna.

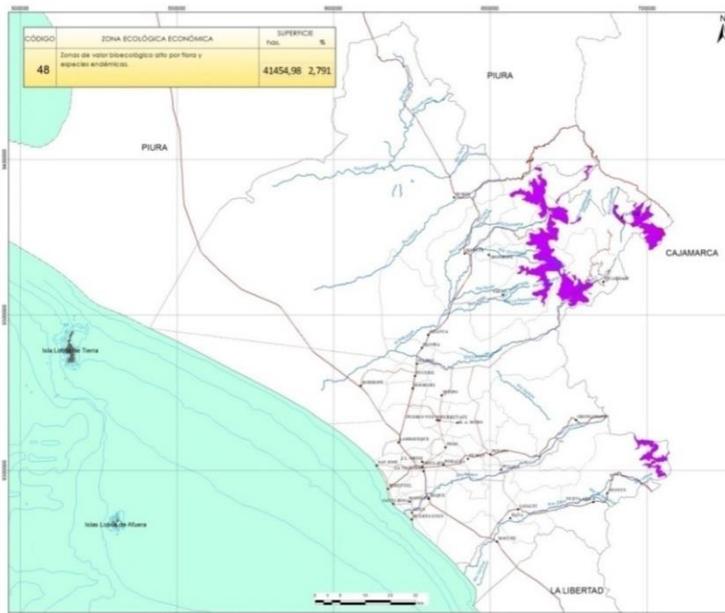
Entre las obligaciones del Área de Conservación Privada figura desarrollar prácticas ambientales sostenibles en el aprovechamiento de los recursos naturales y dar cumplimiento a la normatividad dispuesta. Por tanto en el Área de Conservación Privada no podrá efectuar cambio de uso de la tierra ni realizar actividades que pongan en riesgo los objetivos del área ni desarrollar proyectos de infraestructura que deterioren la calidad del paisaje. Tampoco podrá introducir especies exóticas ni realizar actividades incompatibles con la zonificación del Área de Conservación Privada.

#### Características socioeconómicas.

Presenta un alto potencial socioeconómico representado por el capital económico debido a que en el distrito de Chongoyape se concentra un buen porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), por la prestación de servicios ambientales y el interés cultural, paisajístico y científico.

Otro capital importante es el turístico caracterizado por su sitio natural de uso paisajístico y ecoturismo; así mismo sobresale también el capital natural debido a la presencia del recurso suelos aptos para producción forestal, por su biodiversidad, especies únicas o endémicas, bellezas escénicas paisajísticas etc.

#### 48. Zonas de valor bioecológico alto por flora y especies endémicas, con potencial minero metálico alto.



##### Superficie y Ubicación

Espacio territorial de 41 454.98 ha, que representan el 2.8 % aproximadamente del área evaluada, podemos diferenciar dos (2) sectores; la primera se ubica en parte de las cuencas del río Olmos, Motupe – La Leche y Chamaya, que comprende los distritos de Salas, Incahuasi y Cañaris, entre los 1450 a 2350 msnm; el segundo se ubica en parte de la cuenca del río Chancay –

Lambayeque y zaña, que comprende parte del distrito de Oyotún, entre los 1450 a 1900 msnm.

##### Características físicas y biológicas.

La morfología caracteriza de manera similar a estas dos sectores, los que a su vez describen laderas de montañas muy empinadas (50 – 75 %), teniendo como origen los Grupos Pullucana y Quilquiñan, Volcánico Porculla y rocas igneas intrusivas como Tonalitas. La litología que forma este relieve está determinada por Calizas arenosas de matices gris claros generalmente bien estratificadas; Tobas andesíticas y riolítica, gris blanquecina, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas; y mineral cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, biotita, anfíboles y se encuentra también piritita SFe diseminada, respectivamente, dadas sus características de relieve, clima, flora y fauna, determinan un área con gran diversidad biológica, por lo tanto se concluye que son áreas frágiles y con importancia bioecológica.

Se debe mencionar el potencial minero metálico alto ya que litológicamente esta constituido por Rocas del Volcánico Porculla, constituido por Tobas andesíticas y riolítica, gris blanquecina, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas, potencialmente se puede extraer material de tipo metálico.

Para detallar las características de estas áreas, diferenciamos 02 sectores que por su ubicación, aspectos físicos y biológicos las diferencian notablemente, estas son:

- a. **Sector Olmos, Motupe – La Leche**, ubicado en parte de la cuenca del río Chamaya, que comprende parte de los distritos de Salas, Incahuasi y Cañaris, entre los 1450 a 2350 msnm. Según el uso actual comprende: bosque húmedo bajo y seco denso caducifolio. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>22</sup>, existe suelos de la denominación FAO regosols, andosols y

<sup>22</sup>Decreto Supremo Nº 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

umbrisol, con las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH muy fuertemente ácido a neutro (<7; =7), suelos moderadamente profundos, permeabilidad moderadamente lento a moderadamente rápido, drenaje imperfecto a moderado, condición de suelos normales y ácidos, libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio y textura franco arenoso a franco arcilloso. Según su vocación natural de suelos existen tierras de protección (X) y Tierras aptas para pastos y producción forestal con calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión, drenaje y clima (P3sewc-F3sewc).

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas exclusivamente a la protección y conservación de la biodiversidad; específicamente por flora y especies endémicas de la zona, no obstante se debe considerar el potencial minero de tipo metálico, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no crear conflictos con ninguna actividad complementaria y no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos los centros poblados como Colaya, Penachi, Corral de Piedra, Janque, Ullur Pampa, Cañaris, Huacapampa, entre otros.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional “Lambayeque –Mocce - Olmos - Pucara”, conectándose con vías de orden departamental como “Chiclayo - Pisci – Batangrande – Moyan Marayhuaca” y “Motupe – Marripón – Corral de Piedras – Huallabamba” y vías vecinales (trochas) que articulan la zona norte dinamizando su economía.

#### **Susceptibilidad física.**

La zona presenta susceptibilidad física alta frente a los deslizamientos, derrumbes y movimientos complejos debido a que se encuentran en áreas con gran pendiente y en algunas zonas encontramos materiales no consolidados. Por tanto se debe tener medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de eventos de riesgos ambientales.

- b. Sector Chancay – Lambayeque y Zaña;** Ubicado dentro del distrito de Oyotún, entre los 1450 y 1900 msnm. Según el uso actual comprende los bosques húmedos bajos y secos densos caducifolios. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>23</sup>, existe suelos de la denominación FAO regosols, andosols, y umbrisol, con las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH muy fuertemente ácido a neutro (<7; =7), suelos moderadamente profundos, permeabilidad moderadamente lento a moderadamente rápido, drenaje imperfecto a moderado, condición suelos normales y ácidos, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio y textura franco arenoso a franco arcilloso. Según su vocación natural de suelos existen tierras de protección (X) y Tierras aptas para pastos, producción forestal con calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión, drenaje y clima (P3sewc-F3sewc).

<sup>23</sup>Decreto Supremo Nº 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas exclusivamente a la protección y conservación de la biodiversidad; específicamente por flora y especies endémicas de la zona, no obstante se debe considerar el potencial minero de tipo metálico, sin embargo se deben tomar las medidas necesarias de acordes al marco legal vigente, a fin de no crear conflictos con ninguna actividad complementaria y no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

En este sector, no hay asentamientos poblacionales de tipo permanente ni temporales (centros poblados), sin embargo a 5 km aproximadamente encontramos a los poblados de Espinal, Espinal Alto, Macuaco, Alto Perú, entre otras.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional “Mocupe – Zaña – Cayaltí- Oyotún”, la misma que articula y dinamiza su economía del sector.

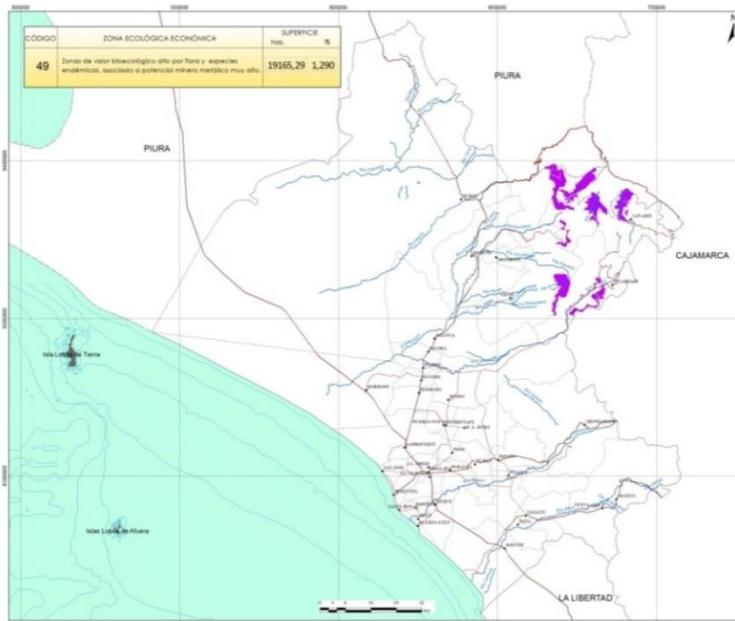
#### **Susceptibilidad física del territorio**

La zona presenta susceptibilidad física alta frente a los deslizamientos, derrumbes y movimientos complejos debido a que se encuentran en áreas con gran pendiente y en algunas zonas encontramos materiales no consolidados. Por tanto se debe tener medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de eventos de riesgos ambientales.

#### **Alternativas de Uso Sostenible.**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, investigación y tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial, minería.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva permanente, acuicultura, agroindustria, explotación de energía no convencional.

**49. Zonas de valor bioecológico alto por flora y especies endémicas, asociado a potencial minero metálico muy alto.**



**Superficie y ubicación**

Espacio territorial de 19 165.29 ha, que representan el 1.29% aproximadamente del área evaluada. Se ubica en la parte media y alta de las cuencas de los ríos Olmos, Chamaya y Motupe - La Leche, comprendiendo los distritos de Salas, Incahuasi y Cañaris, entre los 1700 y 2550 msnm.

**Características físicas y biológicas**

La morfología caracteriza a laderas de montaña empinadas a muy empinadas parcialmente (50 – 75 %) disectadas. Su origen geológico es el Volcánico Porculla. La litología que forma este relieve está determinada por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecina, con intercalaciones de brechas piroclásticas, andesíticas y lavas.

Según el uso actual comprende bosques húmedos bajo y alto. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>24</sup>, existe suelos de la denominación FAO Chernozems, con las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH neutro (=7), suelos muy profundos, permeabilidad baja, drenaje moderado a bueno, condición suelos normales, libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio y textura Franco arenoso arcilloso a Francos. Según su vocación natural presenta tierras aptas para pastos y producción forestal de calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y clima. (P3sec-F3sec), en consecuencia no tenemos buenos suelos para la agricultura en sus diferentes tipos.

Por otro lado debemos también mencionar el potencial respecto a la ocurrencia minera metálica de la zona con potencial muy alto por estar asentada dentro de los Volcánicos Poculla, los cuales litológicamente están conformadas por Tobas andesítica y riolítica, gris blanquecina, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas.

Las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas a la conservación del ecosistema por **flora y especies endémicas**; sin embargo también podemos evidenciar el potencial minero metálico, pero para aprovechar estos recursos se deben tomar las medidas necesarias de acuerdo al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

<sup>24</sup>Decreto Supremo Nº 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

### Características socioeconómicas.

Las áreas que están dentro de esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos a Corral de Piedra, Janque, Quirichima, Sigues y Uyurpampa., entre otros.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional “Lambayeque – Mocce – Cruce Olmos - Pucara”, conectándose con vías vecinales como la de “Puente San Lorenzo – Cañaris” y las vías de orden departamental como Chiclayo – Ferreñafe – Batangrande – Moyan Marayhuaca – Batangrande” y “Motupe – Marripón – Corral de Piedras”; estas vías articulan la zona dinamizando su economía.

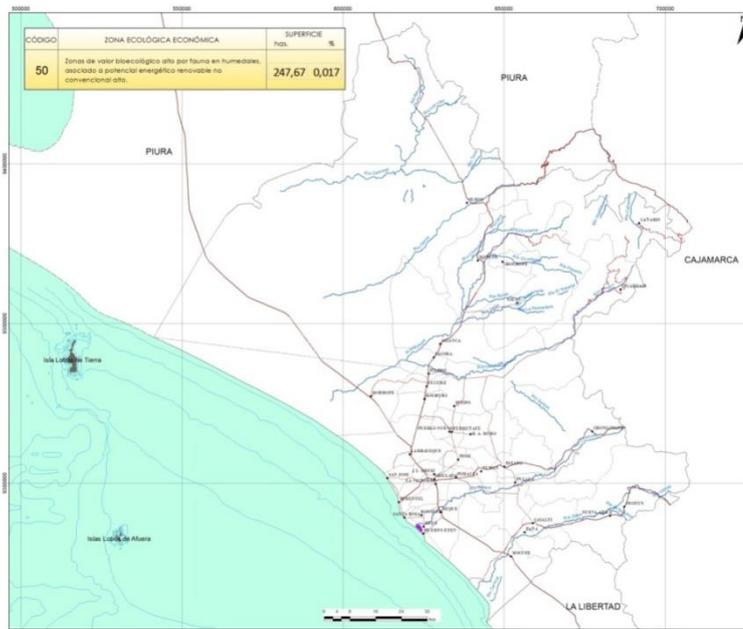
### Susceptibilidad física.

La zona presenta susceptibilidad física alta y muy alta frente a los deslizamientos, derrumbes y movimientos complejos debido a que se encuentran en áreas con gran pendiente y en algunas zonas encontramos materiales no consolidados. Por tanto se debe tener medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de eventos de riesgos ambientales.

### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, investigación y tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo, minera, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva permanente, acuicultura, agroindustria, explotación de energía no convencional.

50. Zonas de valor bioecológico alto por fauna en humedales, asociado a potencial energético renovable no convencional alto.



**Superficie y ubicación**

Espacio territorial de 247.67 ha, que representan el 0.02 % aproximadamente del área evaluada. Está ubicado próximo al litoral marino y río Reque, comprende parte de los distritos de Puerto Eten, Ciudad Eten, Monsefu y Santa Rosa, entre los 0 y 25 msnm.

**Características físicas y biológicas**

La morfología de esta zona se caracteriza por terrazas bajas inundables con pendiente plana a ligeramente inclinada (0 – 4 %), tiendo como origen los depósitos fluviales (depósitos inconsolidados). La litología que forma este relieve está determinada por bloques de roca, cantos rodados, con relleno arenoso limoso, inconsolidados.

Según el uso actual comprende los humedales de Eten. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>25</sup>, encontramos suelos de la denominación FAO cambisols, con las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH ligeramente ácido (<7), suelos muy profundos, permeabilidad moderadamente rápida a muy rápida, con drenaje algo excesivo a excesivo, condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados de exceso de sales y sodio y textura Franco arenoso a arenoso. Según su vocación natural existe tierras aptas para cultivo en limpio, calidad agrológica baja, limitada por suelo, drenaje y anegamiento, bajo riego, asociado a tierras para protección, limitada por suelo, drenaje y anegamiento, (A3swi(r)-Xswi), en consecuencia, si bien es cierto tenemos suelos para desarrollar actividades agrícolas no es recomendable desarrollar la actividad por estar dentro de las áreas hidromórficas “humedales de Eten”.

Por otro lado debemos también mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido fundamentalmente a los altos registros de radiación solar en la zona, estas están en el rango de 6.0 a 7.0 Kwh/m<sup>2</sup>. Las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas a la conservación del ecosistema por **fauna en humedales, ya que biológicamente es una área de mucha importancia por ser zona de paso de aves; sin embargo también** podemos evidenciar el potencial

<sup>25</sup>Decreto Supremo Nº 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

energético renovable no convencional, no obstante para aprovechar estos recursos se deben tomar las medidas necesarias de acuerdo al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas**

Las áreas que están dentro de esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos a Eten Puerto y Ciudad Eten. Abarca un alto potencial socioeconómico representado por capital social debido a que concentran un alto porcentaje de población joven y por la cobertura del servicio educativo; otro capital importante es el turístico que es caracterizado por su patrimonio tangible como son los sitios arqueológicos e históricos existentes en los distritos de Eten Puerto y Ciudad Eten. Asimismo tiene un alto potencial de infraestructura respaldada por la red vial nacional y departamental que permite el acceso a los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden departamental "Puerto Eten – Eten – Monsefú – Santa Rosa", conectándose mediante vías vecinales a la zona que articulan a la zona dinamizando su economía.

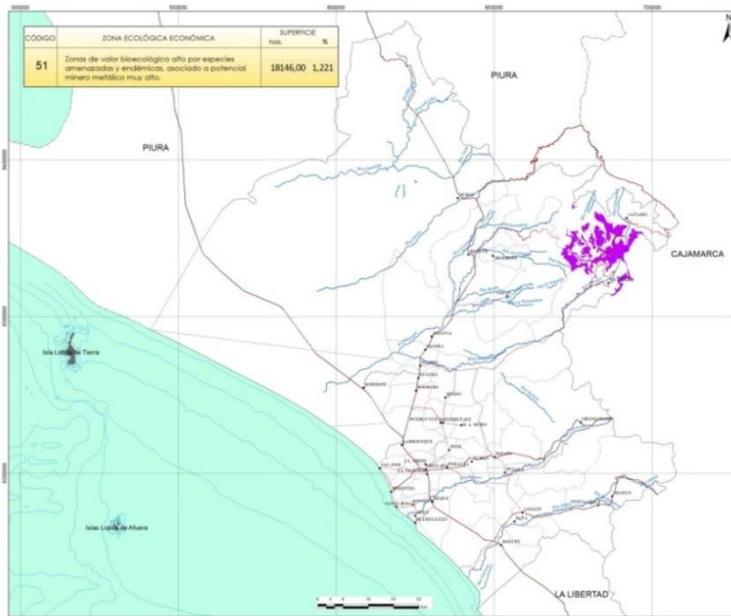
#### **Susceptibilidad física**

Esta zona presenta susceptibilidad física alta frente a Tsunamis (a nivel del mar) y a inundaciones por saturación de suelos. Por tanto se debe tener medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de eventos de riesgos ambientales y sociales.

#### **Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación, tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura, agroindustria y minera.

### 51. Zonas de valor bioecológico alto por especies amenazadas y endémicas, asociado a potencial minero metálico muy alto



#### Superficie y ubicación

Espacio territorial de 18 146.01 ha, que representan el 1.22 % aproximadamente del área evaluada. Está ubicado en parte de los distritos de Incahuasi, Cañaris y Salas, entre los 2950 y 3600 msnm.

#### Características físicas y biológicas

La morfología de esta zona se caracteriza por presentar laderas de montaña con pendientes de moderada a extremadamente empinadas (50 – >75 %), teniendo como origen geológico Volcánico Porculla. La litología que forma este relieve está determinada por tobas andesítica y riolítica, gris blanquecina con intercalaciones de brechas piroclásticas, andesíticas y lavas.

Según el uso actual comprende los herbazales y área agropecuaria. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>26</sup>, encontramos suelos de la denominación FAO umbrisols, chernozems y andosols, con la siguiente características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH ligeramente alcalino a extremadamente ácido (<7 y >7), suelos superficiales, permeabilidad moderadamente rápida, drenaje algo excesivo, condición de suelos normales a ácidos, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio y textura Franco arenoso. Según la vocación natural existe tierras aptas para pastos y producción forestal con calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión, drenaje y clima (P3sewc-F3sewc); en consecuencia, si bien es cierto tenemos suelos para desarrollar actividades como pastos y forestales no es recomendable desarrollar la actividad sin realizar estudios a detalle por estar dentro de las áreas con alto valor bioecológico por especies amenazadas y endémicas.

Se debe mencionar el potencial muy alto respecto a la ocurrencia minera metálica de la zona por estar asentada dentro de los Volcánicos Porculla, los cuales litológicamente están conformadas por Tobas andesítica y riolítica, gris blanquecina, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas.

Las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas a la conservación del ecosistema por especies amenazadas y endémicas, ya que es biológicamente una área de mucha importancia; sin embargo también podemos evidenciar el potencial minero

<sup>26</sup>Decreto Supremo Nº 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

metálico por estar asentado sobre el Volcánico Poculla, no obstante para aprovechar estos recursos se deben tomar las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Las áreas que están dentro de esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos a Totoras, Congona, Quirichima, Manchaycaj, Mamaqpampa, entre otros.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional “Lambayeque – Olmos – Pucara- Puente Corral Quemado”, conectándose con vías vecinales por un lado como la vía Puente San Lorenzo – Cañaris – Atunloma” y con vías de orden departamental como la de “Chiclayo – Ferreñafe – Batangrande – Moyan - Marayhuaca” y “Motupe – Marrison – Corral de Piedras”, que articulan la zona dinamizando su economía.

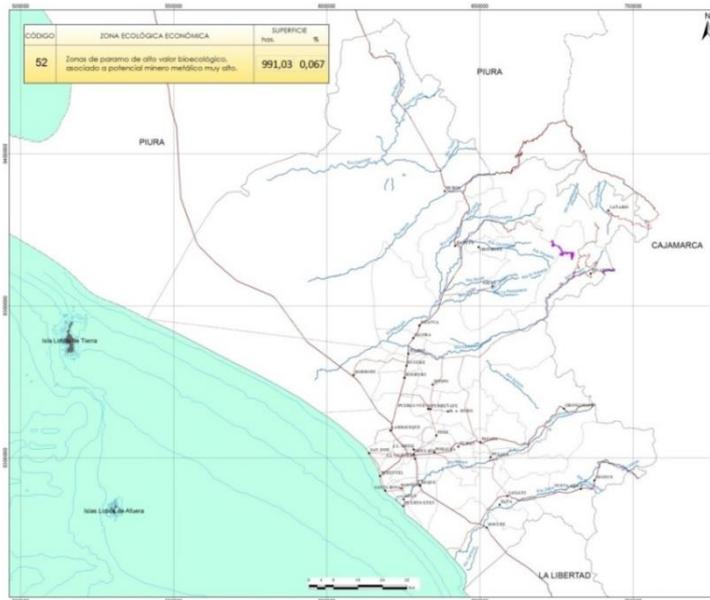
**Susceptibilidad física.**

La zona presenta susceptibilidad física alta y muy alta frente a los deslizamientos, derrumbes y movimientos complejos debido a que se encuentran en áreas con gran pendiente y en algunas zonas encontramos materiales no consolidados. Por tanto se debe tener medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de eventos de riesgos ambientales.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, investigación, tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo, minera, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura, agroindustria, explotación de energía no convencional.

## 52. Zonas de paramo de alto valor bioecológico, asociado a potencial minero metálico muy alto



### Superficie y ubicación

Espacio territorial de 991.03 ha, que representan el 0.07 % aproximadamente del área evaluada. Está ubicado en parte de los distritos de Incahuasi y Salas, entre los 3750 y 4000 msnm.

### Características físicas y biológicas

La morfología de esta zona se caracteriza por presentar laderas de montaña con pendientes fuertemente inclinada a moderadamente inclinada (08 – 25 %), teniendo como origen geológico los Volcánicos Porculla. La litología que forma este relieve está determinada por Tobas andesítica y riolítica, gris blanquecina, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas.

Según el uso actual comprende los herbazales. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>27</sup>, existe suelos de la denominación FAO umbrisols, con las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH ligeramente ácido (<7), suelos muy profundos, permeabilidad moderadamente rápida, drenaje algo excesivo, condición de suelos están calificados como suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio y textura Franco arenoso. Según su vocación natural existe tierras aptas para pastos y producción forestal de calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión, drenaje(P3sew-F3sew); en consecuencia, si bien es cierto tenemos suelos para desarrollar actividades como pastos y forestales no es recomendable desarrollar la actividad sin realizar estudios a detalle por estar dentro de las áreas como paramos de alto valor bio ecológico, la importancia de los páramos radica, además del nacimiento de los ríos y su regulación, en las valiosas especies potencialmente productoras de medicinas, resinas, perfumes, etc., que pueden investigarse hacia el futuro.

Se debe también mencionar el potencial muy alto respecto a la ocurrencia minera metálica de la zona por estar asentada dentro de los Volcánicos Poculla, los cuales litológicamente están conformadas por Tobas andesítica y riolítica, gris blanquecina, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas.

<sup>27</sup>Decreto Supremo Nº 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

Las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas a la conservación y protección por ecosistemas de paramos, ya que es biológicamente una área de mucha importancia; sin embargo también podemos evidenciar el potencial minero metálico por estar asentado sobre el Volcánico Porculla, no obstante para aprovechar estos recursos se deben tomar las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas**

Las áreas que están dentro de esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos a Machaycaj, entre otros.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional “Lambayeque – Olmos – Pucara- Puente Corral Quemado”, conectándose con vías vecinales, como la vía Puente San Lorenzo – Cañaris – Atunloma” y con vías de orden departamental como la de “Chiclayo – Ferreñafe – Batangrande – Moyan - Marayhuaca” y “Motupe – Marripón – Corral de Piedras”, que articulan la zona dinamizando su economía.

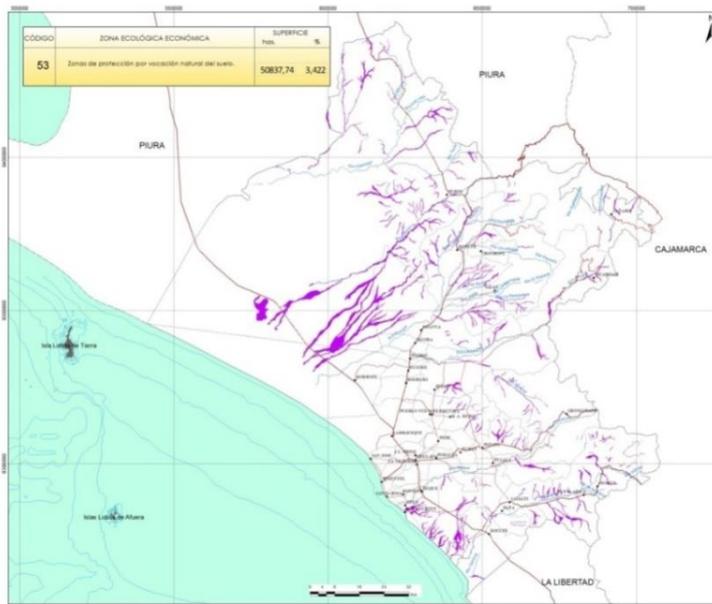
#### **Susceptibilidad física**

La zona presenta susceptibilidad física alta y muy alta frente a los deslizamientos, derrumbes y movimientos complejos debido a que se encuentran en áreas con gran pendiente y en algunas zonas encontramos materiales no consolidados. Por tanto se debe tener medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de eventos de riesgos ambientales.

#### **Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, ecoturismo, investigación, tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo, minera, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura, agroindustria, explotación de energía no convencional.

### 53. Zonas de protección por vocación natural del suelo



#### Superficie y ubicación.

Espacio territorial de 50 837.74 has, que representan el 3.42 % aproximadamente del área evaluada, comprende parte de los distritos de Motupe, Eten, Puerto Eten, Zaña, Cayaltí, Nueva Arica, Oyotún, Pucalá, Tumán, Chongoyape, Manuel Antonio Mesones Muro, Pítipo, Incahuasi, Salas, Jayanca, Motupe, Cañaris y Olmos entre los 25 y 2600 msnm.

#### Características físicas y biológicas

La morfología de esta zona se caracteriza por presentar cauces estacionales, los cuales no tienen régimen permanente de agua, con pendientes plana a ligeramente inclinada (0 – 4 %), teniendo como origen geológico los depósitos fluvio aluviales (depósitos inconsolidados). La litología que forma este relieve está determinada por sedimentos, bloques, grava, gravilla, arena y matriz arena limosa.

Según el uso actual comprende los cauces estacionales. En estas zonas de acuerdo al estudio de suelos se denominaron como misceláneo cauce y según su vocación natural son tierras de protección – (X); en consecuencia, estas áreas según la normatividad vigente se recomiendan destinarlas para protección.

Por otro lado debemos también mencionar el potencial respecto a la ocurrencia no metálica de la zona con potencial muy alto por estar en áreas de origen fluvio aluvial, los cuales litológicamente están conformadas por sedimentos, bloques, grava, gravilla, arena y matriz arena limosa; estos se utilizan en la industria de la construcción.

Las políticas de manejo de estas áreas deben de estar orientadas a la protección de cauces; sin embargo también podemos evidenciar el potencial minero no metálico, no obstante para aprovechar estos recursos se deben tomar las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### Susceptibilidad física

Así mismo debemos tener los cuidados respectivos frente a las inundaciones, por ser áreas con susceptibilidad física alta, en este caso podemos mencionar que estas áreas están expuestas a inundaciones estacionales y/o periódicos.

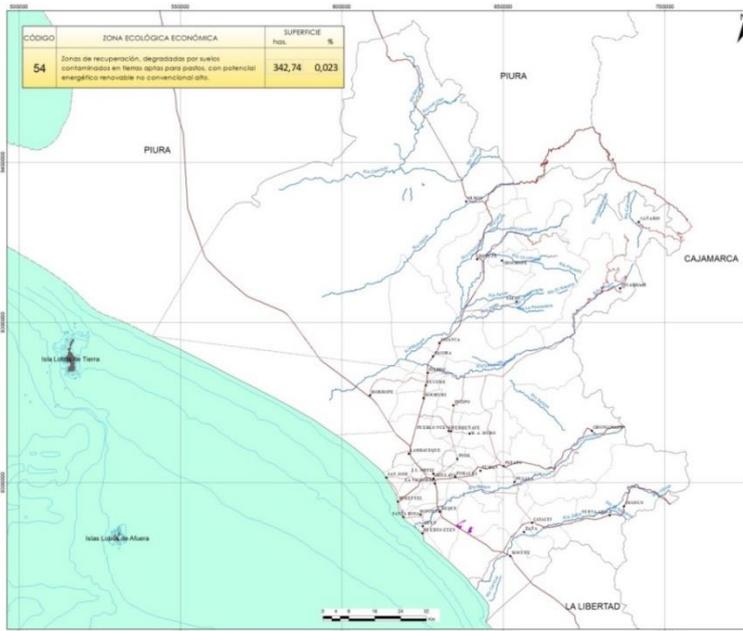
#### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, investigación, tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Pecuario, ecoturismo, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, acuicultura, agroindustria, explotación de energía no convencional y minera.

#### 4.2.3. ZONAS DE RECUPERACIÓN.

Cubren 45 743.78 ha., que equivale al 3.08 % de la superficie total del departamento de Lambayeque; comprende zonas principalmente degradadas por actividades como la agricultura intensiva en zonas no alta para ello, por desechos sólidos, entre otros; sin embargo se identificaron las potenciales que están asociadas a ellas como el energético renovable no convencional, sin embargo en la actualidad no es recomendable realizar actividad alguna, hasta no recuperar total y/o parcialmente estas áreas. En conclusión se han identificado 17 unidades cuyas características se describen a continuación:

**54. Zonas de recuperación, degradadas por suelos contaminados en tierras aptas para pastos, con potencial energético renovable no convencional alto.**



**Superficie y ubicación.**

La zona comprende un espacio territorial de 342.74 ha, que representan aproximadamente el 0.023 % del área evaluada. Esta zona se ubica en la intercuenca del Río Chancay – Lambayeque y Zaña.

**Características físicas y biológicas.**

De acuerdo a su morfología la zona se caracteriza como planicie, glacia coluvial en proceso de arenamiento, formando mato de arena, ligeramente inclinada (0 - 4%); por su origen geológico son depósito coluvial, depósito eólico, depósito marino coluvial. Para detallar las características físico y biológicas de estas áreas, diferenciamos 02 sectores que por su ubicación, aspectos hídricos y edáficos las diferencian notablemente, estas son:

- a. Sector Cuenca baja del Río Chancay Lambayeque:** ubicada en parte del distrito de Pimentel, entre los 5 a 8 msnm, no tiene vegetación, su uso actual se caracteriza por ser áreas de disposición de residuos. Según las zonas de vida es un desierto desecado- premontano tropical, De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>28</sup>, existe suelos de la denominación FAO: gypsisols, arenosols; con las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja, pH moderadamente alcalino, suelo moderadamente profundo, permeabilidad rápido a muy rápido, drenaje excesivo, condición de suelos normal, Libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio y textura arena franco a arenoso. Según su vocación natural de los suelos existen tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica baja, limitada por suelo, sales y drenaje -P3slw(t).

Por otro lado se debe mencionar el potencial Energético renovable no convencional con potencial alto, debido fundamentalmente a los altos registros de radiación solar en la zona, que oscilan en el rango de 6.5 a 7.0 Kwh/m<sup>2</sup>.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas exclusivamente a recuperar mediante la formulación e implementación de proyectos, así como el aprovechamiento del recurso energético renovable no convencional por radiación solar, sin embargo a la actualidad no se podrían desarrollar actividades que

<sup>28</sup>Decreto Supremo Nº 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

no contemplen la recuperación de los suelos, posteriormente sí, pero considerando las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Esta zona se encuentra junto a asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados) cercanos como Santa Rosa y Pimentel. Esta zona tiene un alto potencial socioeconómico representado por el capital económico debido a que en el distrito de Pimentel se concentra un alto porcentaje de población con alto nivel de ocupación económicamente activa (PEA). Sobresale también en el distrito de Pimentel el capital social, donde se concentra un alto porcentaje de población joven.

La accesibilidad para esta zona está dada a través de la vía de orden nacional tramo “Pimentel - Santa Rosa”.

#### **Susceptibilidad física.**

La zona presenta susceptibilidad física alta debido a que están ubicadas en planicie ligeramente inclinada con escasa vegetación, donde existen procesos de erosión eólica. Por lo tanto se debe tener medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.

- b. Sector Intercuenca entre las cuencas del Río Chancay - Lambayeque y Río Zaña:** Se encuentra entre los distritos de Reque y Zaña, entre los 60 a 90 msnm aproximadamente. Su uso actual se caracteriza por ser áreas sin vegetación, con disposición de residuos. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>29</sup>, existen suelos de la denominación FAO: gypsisols, arenosols; con las siguientes características físico químicas: fertilidad baja, pH moderadamente alcalino, profundidad moderadamente profundo, permeabilidad rápido a muy rápido, drenaje excesivo, condición de suelos normal, Libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio y textura arena franco a arenoso. Por lo tanto, según su vocación natural de los Suelos, existen tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica baja, limitada por suelo, sales y drenaje - P3slw(t).

Por otro lado se debe mencionar también el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido fundamentalmente a las altos registros de radiación solar en la zona, que oscilan en el rango de 6.0 a 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas exclusivamente a recuperar mediante la formulación e implementación de proyectos, así como el aprovechamiento del recurso minero energético renovable no convencional por radiación solar, sin embargo a la actualidad no se podrían desarrollar actividades que no contemplen la recuperación de los suelos, posteriormente sí, pero considerando las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Esta zona se encuentra entre los centros poblados de Reque y Nuevo Mocupe, lugar denominado Pampas de Reque. La accesibilidad para esta zona está dada a través de la vía de orden nacional “Panamericana Norte - Sur” que influye en la dinámica

<sup>29</sup>Decreto Supremo N° 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

económica de la zona. Abarca un alto potencial socioeconómico representado por el capital económico debido a que concentra un alto porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA). Otro capital importante es el social ubicado en el distrito de Reque el mismo que concentra un alto porcentaje de población joven.

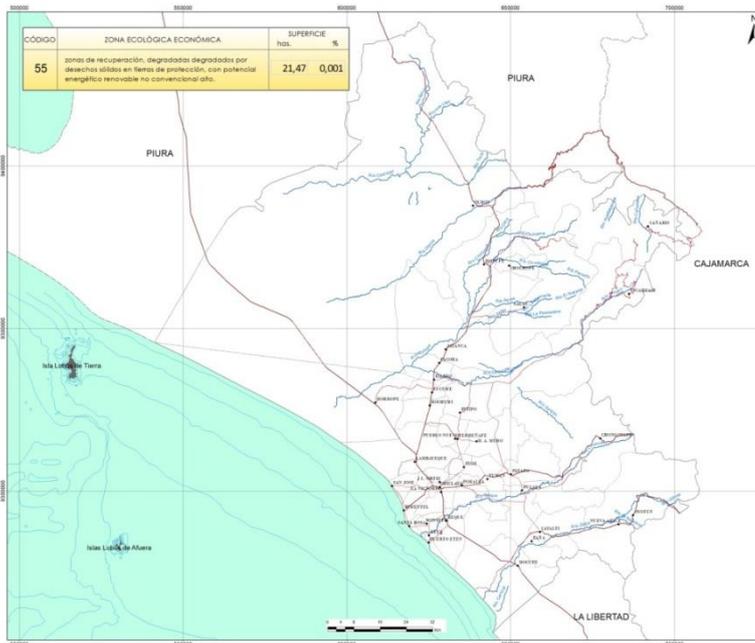
**Susceptibilidad física.**

La zona presenta susceptibilidad física alta debido a que están ubicadas en planicie ligeramente inclinada con escasa vegetación, donde existen procesos de erosión eólica. Por lo tanto se debe tener medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.

**Alternativas de Usos Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLE</b>	Investigación, tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLE CON RESTRICCIONES</b>	Forestación y reforestación.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuaria, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, minería, explotación de energías no convencionales, infraestructura básica e infraestructura vial.

**55. Zonas de recuperación, degradados por desechos sólidos en tierras de protección, con potencial energético renovable no convencional alto.**



**Superficie y ubicación.**

Espacio territorial de 21.47 ha, que representan aproximadamente el 0.001% del área evaluada, ubicada en la margen izquierda del río Reque, próximo a su desembocadura en el mar, cercano al centro poblado villa el milagro, parte del distrito de Ciudad Eten, entre los 14 a 20 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

De acuerdo a su morfología, la zona se caracteriza como planicie ondulada ligeramente inclinada, con manto de arena, (pendiente de 0-4%); según su origen geológico son depósitos marino aluvial (depósitos inconsolidados, compuesto por acumulación de materiales no consolidados, constituidos por extensos depósitos de arenas y gravas); actualmente es una zona sin vegetación, con uso de disposición de residuos. De acuerdo a las zonas de vida es un desierto desecado- premontano tropical.

De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>30</sup>, existe suelos de la denominación FAO arenosols. Con las siguientes características físico químicas: Fertilidad baja; pH fuertemente alcalino, profundidad de suelo superficial, permeabilidad muy rápido, drenaje excesivo, condición de suelos normal, libres o muy ligeramente afectados tiende a ser moderadamente afectados por sales y sodio y textura arenoso. Por lo tanto, según la vocación natural de los suelos, existen tierras de Protección, limitado por suelo y drenaje (Xsw). Por otro lado debemos también mencionar el potencial energético renovable no convencional alto, por su radiación solar que oscila en el rango de 6.0 - 6.5 Kwh/m<sup>2</sup>.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas a recuperar mediante la formulación e implementación de proyectos, así como el aprovechamiento del recurso energético renovable no convencional por radiación solar, sin embargo a la actualidad no se podrían desarrollar actividades que no contemplen la recuperación de los suelos, posteriormente si, pero considerando las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

<sup>30</sup>Decreto Supremo Nº 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

### Características socioeconómicas.

Esta zona se encuentra en el corredor de Nuevo Reque a Puerto Eten, frente al centro poblado Villa El Milagro. La accesibilidad para esta zona está dada a través de la vía de orden departamental “Reque – Puerto Eten” que influye en la dinámica económica de la zona.

Esta zona consta de un alto potencial socioeconómico representado por el capital social debido a que concentra un alto porcentaje de población joven; por el capital turístico el mismo que es caracterizado por su patrimonio tangible como son los sitios arqueológicos e históricos existentes en la zona. Además tiene un capital relacionado a infraestructura el que está sustentado por la accesibilidad de la red vial nacional y departamental que permite el acceso a los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

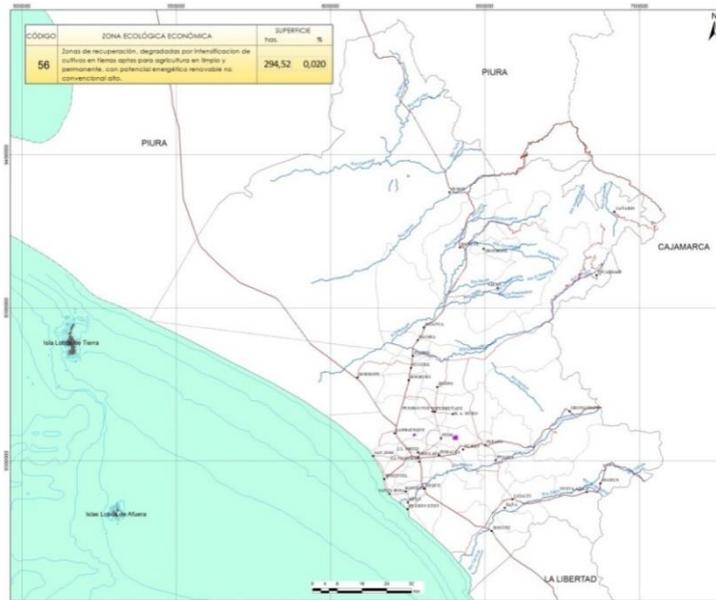
### Susceptibilidad física.

La zona presenta susceptibilidad física alta debido a que están ubicadas en planicie ligeramente inclinada con escasa vegetación, donde existen procesos de erosión eólica. Por lo tanto se debe tener medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.

### Alternativas de Usos Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLE</b>	Investigación, tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLE CON RESTRICCIONES</b>	Forestación y reforestación.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuaria, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, explotación de energías no convencionales, minería, infraestructura básica e infraestructura vial.

**56. Zonas de recuperación degradadas por intensificación de cultivos en tierras aptas para agricultura en limpio y permanente, con potencial energético renovable no convencional alto.**



**Superficie y ubicación.**

La zona tiene un espacio territorial de 294.52 has, que representan el 0.020% aproximadamente del área evaluada. La unidad se encuentra ubicada en la cuenca del río Chancay - Lambayeque, parte de los distritos de Lambayeque, Picsi, Tumán y Zaña, entre los 25 a 70 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

De acuerdo a su morfología, la zona se caracteriza como planicie ligeramente inclinada, dunas estabilizadas, terraza media. En relación al origen geológico y litología se manifiesta que estos son depósitos aluviales y eólicos. (Depósitos inconsolidados, consiste en depósitos de sedimentos compuesto por cantos rodados, grava, gravilla, arena y matriz arenolimosas). Asimismo presenta una vegetación herbácea y se encuentra en la zona de vida de desierto desecado - premontano tropical.

Según el uso actual comprende áreas degradadas por intensificación de cultivos. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente<sup>31</sup>, existe suelos de la denominación FAO gypsisols, cambisols, con las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja, pH moderadamente alcalino, ligeramente alcalino, suelos moderadamente profundo a profundo, permeabilidad moderada a lento, moderadamente lento a moderadamente rápido, drenaje bueno a imperfecto, condición de suelos están calificados como suelo normal y tiende a ser salino, libres o muy ligeramente afectados tiende a ser ligeramente afectados por sales y sodio, de acuerdo a su textura presenta suelos franco arenoso arcilloso, franco arcilloso arenoso a franco arenoso.

Según su vocación natural existe tierras aptas para cultivo en limpio de calidad agrológica baja, limitada por el desarrollo de suelo, requiere riego. Así mismo tierras aptas para cultivos permanentes de calidad agrológica baja, limitada a suelo y sales, requiere riego asociado a tierras aptas para pastos temporales de calidad agrológica baja, limitada por suelo y sales. - A3s(r), C3sl(r)-P3sl (t). Por lo tanto se concluye que los suelos tienen aptitud para cultivos en limpio, permanente y pastos con limitaciones de suelo y riego, en la actualidad se han sobreutilizado los suelos con actividades no concordantes a su vocación conllevando a la degradación de la zona.

<sup>31</sup>Decreto Supremo Nº 013-2010-AG, Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, referida a las normas y metodología a aplicarse, según los niveles de estudio de la ZEE.

Se debe mencionar que existe un potencial energético renovable no convencional alto por radiación solar que oscilan entre (6.0- 6.5 kwh/m<sup>2</sup>), que son favorables en la zona, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas a recuperar los suelos por intensificación de cultivos en tierras aptas para cultivo en limpio, permenete y pastos mediante la formulación e implementación de proyectos, así como el aprovechamiento del recurso energético renovable no convencional por radiación solar, sin embargo a la actualidad no se podrían desarrollar actividades que no contemplen la recuperación de los suelos, posteriormente sí, pero considerando las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos los centros poblados como Naranjal, Faicalito, Vista Florida, La Punta, entre otras.

Presenta un alto potencial socioeconómico representado por el capital económico debido a que se concentra en el distrito de Lambayeque un alto porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA) y el capital social debido a que en los distritos de Lambayeque y Picsise concentra un alto porcentaje de población joven y por la cobertura del servicio educativo. Destaca también el capital turístico caracterizado por su patrimonio tangible como son los sitios arqueológicos e históricos existentes en el distrito de Lambayeque. Asimismo tiene un alto potencial de infraestructura (distritos de Lambayeque y Picsi) sustentada en la accesibilidad de la red vial nacional y departamental que permite el acceso a los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento. El potencial financiero que es muy alto para el caso específico del distrito de Lambayeque sustentado en los movimientos financieros (monto de colocaciones y montos de los depósitos en soles por distrito).

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional “Carretera de Penetración a la Sierra Pimentel – Chiclayo – Chongoyape” y la red vial departamental “Carretera Chiclayo – Ferreñafe”, “Carretera Ferreñafe – Punto Cuatro”, y caminos vecinales, estas vías dinamizan la economía de la zona.

#### **Susceptibilidad física del territorio.**

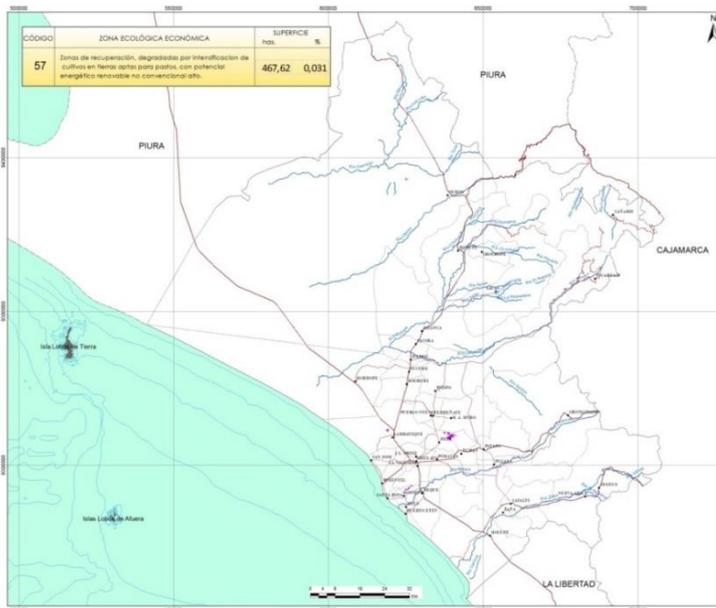
La zona presenta una susceptibilidad física muy alta debido a que están ubicadas en planicie ligeramente inclinadas, sometidas a inundaciones periódicas e intensificación de cultivos. Por lo tanto se debe tener medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos de riesgos ambientales y sociales.

**Alternativas de Usos Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLE</b>	Investigación, tecnología y fomentode servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLE CON RESTRICCIONES</b>	Forestación y reforestación.
<b>USOS RECOMENDABLES NO</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, agroindustria, ecoturismo, explotación de energía no convencional, minería, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial.



**57. Zonas de recuperación degradadas por intensificación de cultivos en tierras aptas para pastos, con potencial energético renovable no convencional alto.**



**Superficie y ubicación**

Abarca un espacio territorial de 467.62 ha, que representan el 0.031% aproximadamente del área evaluada. La unidad se encuentra ubicada en la cuenca del río Chancay - Lambayeque, parte de los distritos de Tuman, Pisci, Lambayeque y Monsefú entre los 10 a 50 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología que caracteriza esta zona es planicie ligeramente inclinada, dunas estabilizadas, planicie ligeramente inclinada de mal drenaje, planicie ligeramente inclinada. En relación al origen geológico y litología se manifiesta que estos son depósitos eólicos, depósitos aluviales, depósitos inconsolidados, con altos contenidos de sílice-cuarzo, en menor proporción fierro, magnesio, sodio y calcioasi mismo existe depósitos de sedimentos compuesto por cantos rodados, grava, gravilla, arena y matriz arenolimosas. Asimismo tiene una vegetación herbácea y una zona de vida de desierto desecado - premontano tropical.

Según el uso actual comprende áreas degradadas por intensificación de cultivos, conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO regosols, con las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja, pH moderadamente alcalino, suelos superficial a profundo, permeabilidad rápido a moderadamente rápido, moderadamente lento a moderadamente rápido, drenaje excesivo a algo excesivo, condición de suelo normal a suelo salino, tiende a ser ligeramente afectados por sales y sodio, de acuerdo a su textura encontramos suelos arenoso franco, franco arenoso. Según su vocación natural existe tierras aptas para pastos temporales de calidad agrológica baja, limitada por suelo y drenaje asociada a tierras de protección, limitado por suelo y drenaje asi encontramos tambien tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica baja, limitada por suelo, sales y drenaje asociado a tierras aptas para cultivo en limpio, calidad agrológica baja, limitada por suelo, sales y drenaje, requiere riego- P3sw (t)-Xsw, P3slw (t)-A3slw (r). Por lo tanto se concluye que los suelos tienen aptitud para pastos con limitaciones de suelo y drenaje, en la actualidad se han sobreadaptado los suelos con actividades no concordantes a su vocación conllevando a la degradación de la zona.

Por otro lado debemos también mencionar que tiene un potencial energético renovable no convencional alto por radiación solar que oscilan entre (6.0 -6.5 kwh/m2), que son favorables en la zona, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes

usos, como para la climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas a recuperarlos suelos por intensificación de cultivos en tierras aptas para pastos mediante la formulación e implementación de proyectos, así como el aprovechamiento del recurso energético renovable no convencional por radiación solar, sin embargo a la actualidad no se podrían desarrollar actividades que no contemplen la recuperación de los suelos, posteriormente sí, pero considerando las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos los centros poblados como Yéncala Boggiano, San Miguel, Poncoy. Esta zona tiene un alto potencial socioeconómico representado por el capital económico debido al alto porcentaje al nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA) manifestándose en el distrito de Lambayeque. Otro capital que sobresale es el social debido a que en los distritos de Lambayeque, Monsefú y Tután se concentran un alto porcentaje de población joven y por la cobertura del servicio educativo;

Destaca también el capital turístico caracterizado por su patrimonio tangible como son los sitios arqueológicos e históricos existentes en los distritos de Lambayeque y Monsefú. Otro capital importante es el potencial financiero que es muy alto para el caso específico del distrito de Lambayeque. Asimismo tiene un alto potencial de infraestructura (distritos de Lambayeque y Tután) respaldada por la red vial nacional y departamental que permite el acceso a los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional “Carretera Panamericana Norte Chiclayo – Lambayeque – Mórrope” y la red vial departamental “Carretera Chiclayo – Ferreñafe”, y caminos vecinales, dinamizándola economía de la zona.

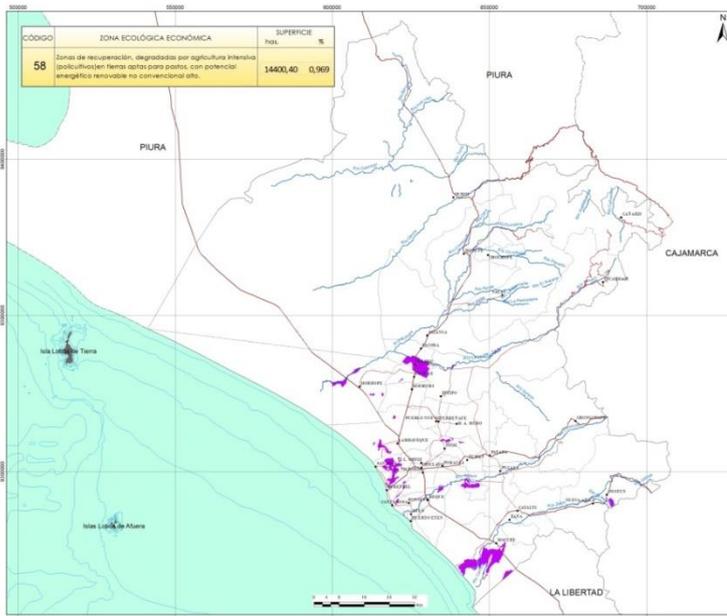
#### **Susceptibilidad física del territorio.**

Esta zona presenta una susceptibilidad física muy alta debido a que están ubicadas en planicie ligeramente inclinada, sometida a inundaciones periódicas e intensificación de cultivos. Por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.

#### **Alternativas de Usos Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLE</b>	Investigación, tecnología y fomento de servicios ambientales
<b>USOS RECOMENDABLE CON RESTRICCIONES</b>	Forestación y reforestación.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, explotación de energías no convencionales agroindustria, minería, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial.

**58. Zonas de recuperación degradadas por agricultura intensiva (policultivos) en tierras aptas para pastos, con potencial energético renovable no convencional alto.**



**Superficie y ubicación:**

Este espacio abarca territorio de 14 400.4 ha, que representan el 0.969% aproximadamente del área evaluada. La zona tiene 3 sectores, el primer sector se encuentra ubicada en la cuenca baja del río Motupe-La Leche, parte de los distritos de Jayanca, Pítipo, Illimo, Túcume y Mórrope entre los 25 a 150 msnm, el segundo sector en la cuenca baja del río Chancay - Lambayeque, parte de los distritos de

Túcume, Mórrope, Lambayeque, Tumán, Picsi, Reque, La Victoria, Santa Rosa, Pimentel y San José, entre los 10 y 60 msnm y el tercer sector en la cuenca media y baja del río Zaña, parte de los distritos de Oyotún y Lagunas, entre los 10 y 60 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología que caracteriza esta zona es abanico moderadamente inclinada, cauce estacional, glacis ligeramente inclinada de media disección, planicie ligeramente inclinada, dunas estabilizadas, planicie ligeramente inclinada con manto de arena, planicie ondulada, terraza baja inundable, terraza media con manto de arena, cuyo origen geológico es depósito aluvial, depósito coluvio aluvial, depósito eólico, depósito fluvio aluvial, asimismo presenta una cobertura vegetal caracterizada por cultivos anuales, bosque seco denso caducifolio, bosque xerofítico perennifolio, vegetación xerofítica rala y muestra diferentes zonas de vida a lo largo de la zona tales como: desierto desecado - premontano tropical, desierto perárido - premontano tropical, desierto superárido - premontano tropical, desierto superárido - tropical, matorral desértico - premontano tropical, matorral desértico - tropical.

Para detallar las características físicas, biológicas y socioeconómicas de esta zona, diferenciamos 03 sectores que por su ubicación, aspectos hídricos y edáficos las diferencian notablemente, estas son:

- a) Sector cuenca baja del río Motupe-La Leche, ubicado en parte de los distritos de Jayanca, Pítipo, Illimo, Túcume y Mórrope, según el uso actual este sector comprende áreas de cultivos anuales, bosque seco denso caducifolio, bosque xerofítico perennifolio, vegetación xerofítica rala. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existe suelos de la denominación FAO arenosols, cambisols, regosols, con las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH moderadamente alcalino, suelos moderadamente profundos, permeabilidad moderadamente rápida a moderada, con drenaje algo excesivo a excesivo y bueno, condición de suelo salino y suelo normal, libres o muy ligeramente afectados por

exceso de sales y sodio, encontrando además suelos con textura franco arenosa a arenoso franco. Según su vocación natural existe tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica media, limitada por suelo, sales y drenaje asociados a tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica baja, limitada por suelo y sales - P2slw (t) - P3sl (t). Por lo tanto se concluye que los suelos tienen aptitud para el cultivo de pastos con limitaciones de suelo y drenaje, en la actualidad se han sobreutilizado los suelos con agricultura intensiva de policultivos, no concordantes a su vocación conllevando a la degradación del suelo.

Por otro lado se debe mencionar que existe un potencial energético renovable no convencional alto por radiación solar que oscilan entre (6.0 - 6.5 kwh/m<sup>2</sup>), que son favorables en la zona, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas exclusivamente a recuperar mediante la formulación e implementación de proyectos, así como el aprovechamiento del recurso energético renovable no convencional, sin embargo a la actualidad no se podrían desarrollar actividades que no contemplen la recuperación de los suelos, posteriormente sí, pero considerando las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están en el ámbito de este sector, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos los centros poblados como Manchuria, Magdalena, La Curva, Culpon Bajo, Culpón Alto, Huaca de Piedra, San Juan, La iglesia, La Pintada, Túcume Viejo, Fundo Vera, La Payesa, El Pavo, Sapame, El Carmen, Cucufana, entre otros.

El sector posee un alto potencial socioeconómico debido a que en el distrito de Illimo se concentran un alto porcentaje de población joven y un alto porcentaje de ocupación de la población económicamente activa (PEA) concentrándose en los distritos de Túcume, Illimo y Pítipo. Otro capital importante es el financiero que es muy alto para el caso específico del distrito de Lambayeque. Destaca también el capital turístico caracterizado por su patrimonio tangible como son los sitios arqueológicos e históricos existentes en el distrito de Túcume. Predomina también el capital natural en los distritos de Túcume e Illimo debido a la presencia del recurso suelo apto para cultivos de pastos y recurso energético no convencional; asimismo tiene un alto potencial de infraestructura (distritos de Túcume e Illimo) amparada por la accesibilidad de la red vial nacional y departamental que permite el acceso a los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional a través de la “Carretera Panamericana Norte Antigua Lambayeque - Olmos”, la red vial departamental Motupe – Chóchope – Kerguer – Penachí, Panamericana Norte – Salas y caminos vecinales, estas vías articulan a estos centros poblados, dinamizando la economía de la zona.

#### **Susceptibilidad Física del Territorio.**

El sector presenta susceptibilidad física alta debido a que están ubicadas en planicies, glacis ligeramente inclinado y cauces estacionales con la probabilidad de ocurrencia

de inundaciones periódicas y erosión eólica. Por lo tanto se debe tener medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.

- b) Sector Cuenca baja del río Chancay - Lambayeque, ubicados en parte de los distritos de Túcume, Mórrope, Lambayeque, Tumán, Picsí, Reque, La Victoria, Santa Rosa, Pimentel y San José, según el uso actual este sector comprende áreas de policultivos, bosque abierto bajo. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existe suelos de la denominación FAO arenosols, cambisols, regosols, con las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH ligeramente alcalino, moderadamente alcalino, suelos moderadamente profundos a profundo, permeabilidad moderadamente lento a moderadamente rápido, rápido a moderadamente rápido, rápido a muy rápido, drenaje moderado a algo excesivo, excesivo a algo excesivo, condición de suelo salino, ligeramente afectados tiende a ser fuertemente afectado por sales y sodio, encontrando además suelos con textura arenoso franco a arenoso, arenoso franco a franco arenosos, franco arcilloso arenoso a franco arenoso.

Según su aptitud natural del suelo, esta zona cuenta con tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica baja, limitada por suelo y sales, tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica baja, limitada por suelo y drenaje asociado a tierras de protección, limitado por suelo y drenaje, tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica baja, limitada por suelo, sales y drenaje, con riesgo de inundación asociado a tierras aptas para cultivo en limpio, calidad agrológica baja, limitada por suelo, sales y drenaje, requiere riego. -P3sl (t), P3sw (t) – Xsw, P3slwe (t) – A3slw(r). Por lo tanto se concluye que los suelos tienen aptitud para el cultivo de pastos con limitaciones de suelo, sales y drenaje, en la actualidad se han sobreutilizado los suelos con agricultura intensiva de policultivos, no concordantes a su vocación conllevando a la degradación del suelo.

Se debe también mencionar que existe un potencial energético renovable no convencional alto por radiación solar que oscilan entre (6.0 - 6.5 kwh/m<sup>2</sup>), que son favorables en la zona, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas a recuperar mediante la formulación e implementación de proyectos, así como el aprovechamiento del recurso energético renovable no convencional, sin embargo a la actualidad no se podrían desarrollar actividades que no contemplen la recuperación de los suelos, posteriormente sí, pero considerando las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están en el ámbito de este sector, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos los centros poblados como Yéncala León El Huabo, San Nicolás, Gallito, Ciudad de Dios, Pampas Dallorso, Dallorso Sur, Huaca Segura, entre otros.

Este sector posee un alto potencial socioeconómico representado por el potencial financiero que es muy alto para el caso del distrito de Lambayeque. Otro capital importante es el económico debido un alto porcentaje de nivel de ocupación de la

población económicamente activa (PEA) manifestándose en los distritos de Lambayeque, Pimentel y Mórrope. Destaca también el social debido a que en los distritos de Tután, Picsi, Pimentel, San José, Lambayeque se concentran un alto porcentaje de población joven. Otro capital que sobresale es el capital turístico caracterizado por su patrimonio tangible como son los sitios arqueológicos e históricos existentes en el distrito de Lambayeque. Predomina también el capital natural en los distritos de Tután, Pimentel y San José debido a la presencia del recurso suelos aptos para cultivos de pastos y recurso energético no convencional; así mismo tiene un alto potencial de infraestructura (distritos de Tután, Picsi, Pimentel y San José) amparada por la accesibilidad de la red vial nacional y departamental que permite el acceso a los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional a través de la “Carretera Panamericana Norte nueva Lambayeque - Mórrope”, “Carretera de Penetración a la Sierra Pimentel – Chiclayo - Chongoyape”, la red vial departamental “Carretera Panamericana Norte – San José” y caminos vecinales, estas vías articulan a estos centros poblados, dinamizando su economía.

#### **Susceptibilidad física del territorio.**

El sector presenta susceptibilidad física muy alta debido a que están ubicadas en planicies ligeramente inclinadas, cauces estacionales con la probabilidad de ocurrencia de inundaciones periódicas y erosión eólica. Por lo tanto se debe tener medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.

- c) Sector cuenca media y baja del río Zaña, ubicados en parte de los distritos de Oyotún y Lagunas, según el uso actual este sector comprende áreas de policultivos. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existe suelos de la denominación FAO arenosols, cambisols, regosols, con las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH moderadamente alcalino, suelos superficial, moderadamente profundo, moderadamente rápido, con permeabilidad lento a moderadamente rápido, con drenaje imperfecto a algo excesivo, condición de estos suelos están calificados como suelo salino a suelo normal, ligeramente afectados tiende a ser moderadamente afectados por sales y sodio, encontrando además suelos con textura arcilloso, franco a arenoso.

Según su vocación natural existe tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica baja, limitada por suelo, sales y drenaje, tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica baja, limitada por suelo, sales y drenaje asociado a tierras aptas para cultivo en limpio, calidad agrológica baja, limitada por suelo, sales y drenaje, requiere riego. -P3slw (t), P3slw (t) – A3slw(r). Por lo tanto se concluye que los suelos tienen aptitud para el cultivo de pastos con limitaciones de suelo, sales y drenaje, en la actualidad se han sobreutilizado los suelos con agricultura intensiva de policultivos, no concordantes a su vocación conllevando a la degradación del suelo.

Se debe mencionar que el sector tiene un potencial energético renovable no convencional alto por radiación solar que oscilan entre (6.5 - 7.0 kwh/m<sup>2</sup>), que son favorables en sector, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos, como para la climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas a recuperar mediante la formulación e implementación de proyectos, así como el aprovechamiento del recurso energético renovable no convencional, sin embargo a la actualidad no se podrían desarrollar actividades que no contemplen la recuperación de los suelos, posteriormente sí, pero considerando las medidas necesarias al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Las áreas que están en el ámbito de este sector, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos los centros poblados como Monte Cruz, Túpac Amaru Rafan, Huaca Teodora, La Manga, Los Peroles, San Miguel, San Bartolo, Huaca del Toro, entre otros.

Estesector tiene un alto potencial socioeconómico representado por el potencial de infraestructura (distritos de Lagunas) representada por la red vial nacional y departamental que permite el acceso a los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional a través de la “Carretera Panamericana Norte Chiclayo - Mocupe”, “Carretera Panamericana Norte Mocupe – Zaña - Cayaltí - Oyotún”, y caminos vecinales, estas vías articulan a estos centros poblados, dinamizando su economía.

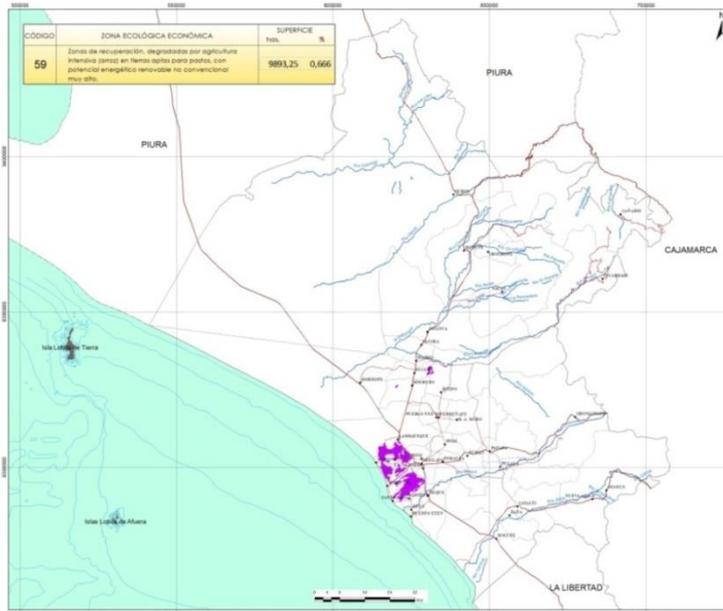
**Susceptibilidad física del territorio.**

El sector presenta una susceptibilidad física muy alta debido a que están ubicadas en planicies ligeramente inclinadas, cauces estacionales con la probabilidad de ocurrencia de inundaciones periódicas y erosión eólica. Por lo tanto se debe tener medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.

**Alternativas de uso sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLE</b>	Investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales
<b>USOS RECOMENDABLE CON RESTRICCIONES</b>	Forestación y reforestación.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuaria, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, explotación de energías no convencionales, minería, infraestructura de servicios básica e infraestructura vial.
<b>NO APLICA</b>	Pesca artesanal y comercial.

**59. Zonas de recuperación, degradadas por agricultura intensiva (arroz) en tierras aptas para pastos, con potencial energético renovable no convencional alto.**



**Superficie y ubicación.**

Espacio territorial de 9 893.25 ha, que representan aproximadamente el 0.666 % del área evaluada, ubicada en dos sectores dentro de la Cuenca baja del río Chancay - Lambayeque, el primero en los distritos de Pítipo y Mochumí, entre los 25 y 75 msnm, y el segundo en los distritos de Lambayeque, San José, Pimentel, La Victoria, Monsefú, Santa Rosa, entre los 2 y 25 msnm.

Estos dos sectores presentan características particulares que lo diferencian.

**a) Sector cuenca baja del río Chancay – Lambayeque:** En los distritos de Pítipo y Mochumí.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología de este sector se caracteriza por presentarse planicie ligeramente inclinada de mal drenaje, planicie ondulada suave ligeramente inclinada de mal drenaje, con dunas y mantos de arena. Según su origen geológico son depósitos aluviales y eólicos con material inconsolidado, en la cual encontramos sedimentos compuesto por cantos rodados, grava, gravilla, arena y matriz arenolimosas; actualmente son áreas arroceras (cultivos de arroz), bosque xerófito perennifolio; presenta zonas de vida desierto desecado- premontano tropical, desierto perárido - premontano tropical, desierto superárido - premontano tropical.

De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existe suelos de la denominación FAO: regosols, arenosols. Sus características físico químicas son: fertilidad baja; pH moderadamente alcalino, suelos moderadamente profundo, permeabilidad moderadamente rápido, drenaje algo excesivo a excesivo, suelo salino ligeramente afectados por sales y sodio y textura franco arenoso a arena franco. Según su vocación natural de los suelos existe tierras aptas para pastos temporales, de calidad agrológica baja, limitada por suelo, sales y drenaje, con riesgo de inundación- P3slwi (t), y también encontramos tierras aptas para pastos temporales asociado a protección con calidad agrológica baja, limitada por suelo y drenaje - P3sw (t)-Xsw. Por lo tanto se concluye que los suelos tienen aptitud para el cultivo de pastos con limitaciones de suelo y drenaje, en la actualidad se han sobreutilizado los suelos con agricultura intensiva de arroz, no concordantes a su vocación conllevando a la degradación del suelo. Por otro, lado se debe también mencionar el potencial energético renovable no convencional alto, por radiación solar que oscila entre 6.0 - 6.5 kwh/m<sup>2</sup>.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas a recuperar mediante la formulación e implementación de proyectos, así como el aprovechamiento del recurso energético renovable no convencional, sin embargo a la actualidad no se podrían desarrollar actividades que no contemplen la recuperación de los suelos, posteriormente sí, pero considerando las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Aledaños a este sector encontramos en los centros poblados de Salinas Norte, Salinas Chancay, El Carrizo. La accesibilidad para este sector está dada a través de la vía de orden nacional Lambayeque – Mocce - Olmos – Piura, del cual se desprenden vías vecinales que articulan al pueblo de Mochumí con el centro poblado “El Carrizo” así como al pueblo de Túcume con Las Salinas, los cuales influye en la dinámica económica del sector.

- b) Sector cuenca baja del río Chancay – Lambayeque:** ubicada en los distritos de Lambayeque, San José, Pimentel, La Victoria, Monsefú, Santa Rosa,

#### **Características físicas y biológicas.**

La morfología de este sector también se caracteriza por presentarse planicie ligeramente inclinada de mal drenaje, planicie ondulada suave ligeramente inclinada de mal drenaje, con dunas y mantos de arena. Por su origen geológico son depósitos aluvial y eólico con material inconsolidados, en la cual encontramos sedimentos compuesto por cantos rodados, grava, gravilla, arena y matriz arenolimosas; actualmente son áreas arroceras (cultivos de arroz) con bosque xerofítico perennifolio; presenta zonas de vida desierto desecado - premontano tropical, desierto perárido - premontano tropical, desierto superárido - premontano tropical. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existe suelos de la denominación FAO: regosols, arenosols. Sus características físico químicas del suelo son fertilidad baja, pH moderadamente alcalino, profundidad de suelo superficial, permeabilidad lenta, drenaje imperfecto, condición de suelo salino, ligeramente afectados con tendencia a ser moderadamente afectados por sales y sodio y con textura de suelo arcilloso y areno franco a arenoso. Según la vocación natural de los Suelos existen tierras aptas para pastos temporales, de calidad agrológica baja, limitada por suelo, sales y drenaje asociado a tierras aptas para cultivo en limpio, de calidad agrológica baja, limitada por suelo, sales y drenaje, requiere riego - P3slw (t)-A3slw (r), así como también tierras aptas para pastos temporales, de calidad agrológica baja, limitada por suelo y drenaje - P3sw (t). Por lo tanto se concluye que los suelos tienen aptitud para el cultivo de pastos con limitaciones de suelo y drenaje, en la actualidad se han sobreutilizado los suelos con agricultura intensiva de arroz, no concordantes a su vocación conllevando a la degradación del suelo. Por otro, lado debemos también mencionar el potencial energético renovable no convencional alto, por su radiación solar que oscila entre los 6.0 - 6.5 kwh/m<sup>2</sup>.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas a recuperar mediante la formulación e implementación de proyectos, así como el aprovechamiento del recurso energético renovable no convencional, sin embargo a la actualidad no se podrían desarrollar actividades que no contemplen la recuperación de los suelos, posteriormente sí, pero considerando las medidas

acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

En este sector se encuentran asentamientos humanos permanentes (centros poblados) como Bodegones, Gallito, Fundo La Virgen, Baldera, Pampas Dallorso, La Joyita, Dallorso Sur, Rama Reluz, Valle Hermoso.

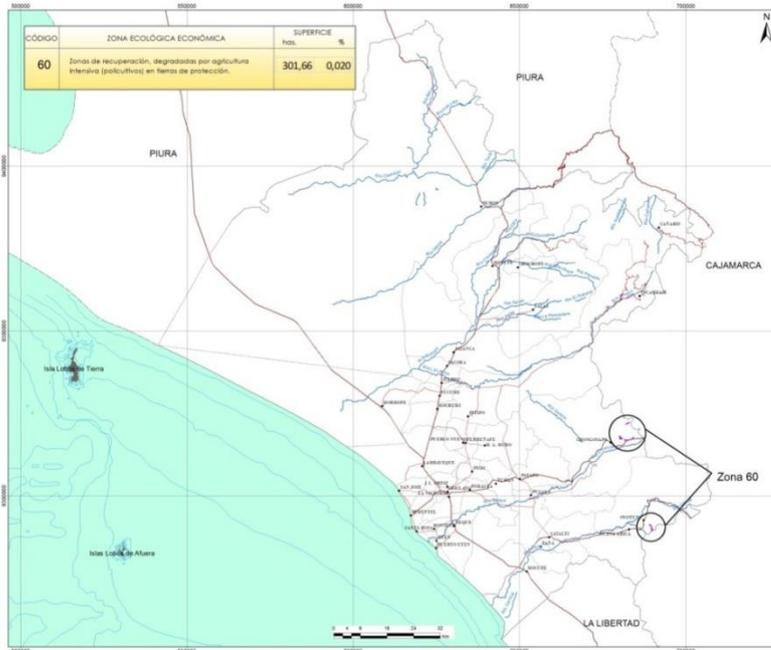
Presenta un alto potencial socioeconómico representado por el capital social debido a que en los distritos de La Victoria, Monsefú, Pimentel, Lambayeque, San José se concentran un alto porcentaje de población joven. Destaca también potencial financiero que es muy alto para el caso del distrito de Lambayeque. Otro capital importante es el económico que en los distritos de La Victoria, Pimentel y Lambayeque se encuentra un alto porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA) y producción pecuaria. Predomina también el capital natural en los distritos de Monsefú, La Victoria, Pimentel, San José y Lambayeque debido a la presencia del recurso suelos aptos para cultivos de pastos; asimismo tiene un alto potencial de infraestructura (distritos de La Victoria, Pimentel, San José, Lambayeque) sustentada por la red vial nacional y departamental que permite el acceso a los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad para esta zona está dada a través de la vía de orden nacional “Pimentel - Chiclayo” y la Panamericana Norte tramo “Chiclayo-Lambayeque-Mocce”, vía de orden departamental, la autopista “Monsefú – Chiclayo” a través de los cuales se desprenden vías vecinales que articulan a la zona e influyen en su dinámica económica.

**Alternativas de Usos Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLE</b>	Investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLE CON RESTRICCIONES</b>	Forestación y reforestación
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva, permanente, pecuaria, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, explotación de energía no convencional, minería, infraestructura básica e infraestructura vial.

## 60. Zonas de recuperación, degradadas por agricultura intensiva (policultivos) en tierras de protección.



### Superficie y ubicación.

Abarca un espacio territorial de 301.66 ha, que representan el 0.020% aproximadamente del área evaluada. La unidad se encuentra ubicada en la cuenca media del río Chancay – Lambayeque y Zaña, parte del distrito de Chongoyape, entre los 250 y 350 msnm.

### Características físicas y biológicas.

La morfología que caracteriza esta zona es glacia moderadamente inclinado de baja disección, ladera de montaña moderadamente inclinada de media disección (4 – 8%). En cuanto al origen y litología esta manifiesta que estos son depósito coluvial, depósito coluvio aluvial (depósitos inconsolidados, compuesto por grandes bloques y fragmentos angulosos con muy poca matriz de material fino). La zona presenta áreas de cultivos anuales, bosque seco denso caducifolio y zona de vida de matorral desértico a premontano tropical.

De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO misceláneo roca, por esta condición estos suelos no presentan características físico químicas por ser tierras de misceláneo roca. Además en el área según la vocación natural encontramos que son tierras de protección. Por lo tanto se concluye que los suelos de esta zona son de protección, en la actualidad se han sobre utilizado los suelos con agricultura intensiva de policultivos, no concordantes a su vocación conllevando a la degradación del suelo.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas a recuperarlas mediante la formulación e implementación de proyectos, considerando las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

### Características socioeconómicas:

Las áreas que están en el ámbito de esta zona, se encuentran articuladas en gran parte en la zona del centro poblado de Paredones, entre otras.

Presenta un alto potencial socioeconómico representado por el capital social debido a que en el distrito de Chongoyape se concentra un alto porcentaje de población joven. Predomina también el capital natural en el distrito de Chongoyape debido a la presencia del recurso suelos aptos para tierras de protección; asimismo tiene un alto potencial de infraestructura (distritos de Chiclayo) sustentada por la accesibilidad de la red vial

nacional y departamental que articula los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional “Carretera de Penetración de la Sierra Pimentel – Chiclayo - Chongoyape – Puente Cumbil” y la red vial departamental “Carretera Chongoyape - Paredones”, caminos vecinales, estas vías dinamizan la economía de la zona.

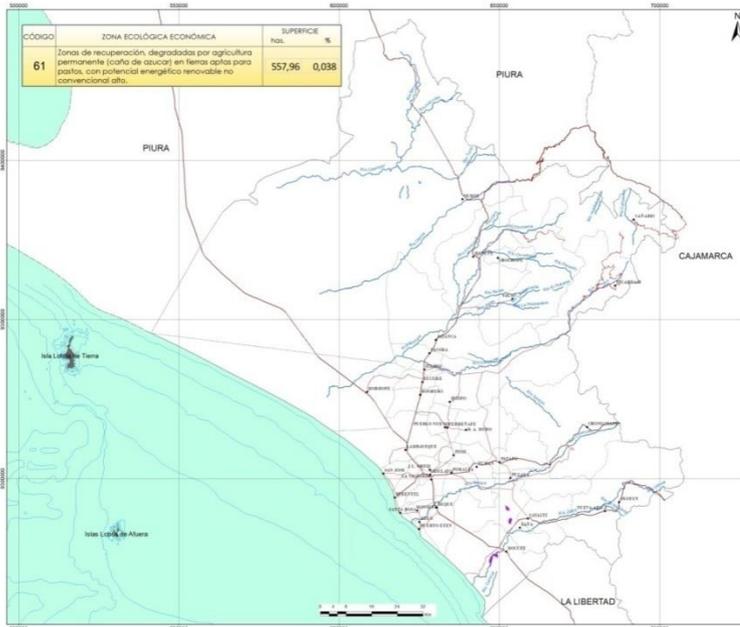
**Susceptibilidad física del territorio.**

La zona presenta susceptibilidad física alta debido a que están ubicados en laderas de montañas con la probabilidad de ocurrencia procesos de deslizamientos y/o derrumbes. Por lo tanto se debe tener medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.

**Alternativas de Usos Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLE</b>	Ecoturismo, investigación tecnológica, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLE CON RESTRICCIONES</b>	forestación y reforestación
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva, permanente, pecuaria, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, explotación de energía no convencional, minería, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial.

### 61. Zona de recuperación degradadas por agricultura permanente (caña de azúcar) en tierras aptas para pastos, con potencial energético renovable no convencional alto.



#### Superficie y ubicación.

Esta zona está ubicada en dos sectores, ambas en la parte baja de la cuenca del río Zaña, la primera comprendida en las jurisdicciones del distrito de Zaña (desde los 50 a 100 msnm) y la segunda en parte del distrito de Lagunas (desde los 25 a 50 msnm). El área que le corresponde es de 557.96 ha, correspondiente al 0.038% del área total de estudio.

#### Características físicas y biológicas.

Esta zona se encuentra sobre depósitos aluviales inconsolidados consistentes en sedimentos compuestos por cantos rodados, grava, gravilla, arena y matriz arenolimosas. Morfológicamente se trata de planicies ligeramente inclinadas (0–4%) con presencia de cultivos de caña, perteneciendo a la zona de vida de desierto desecado – premontano tropical. Por sus características físicas y biológicas la zona se divide en dos sectores, estas son

- a) **Sector parte baja de la cuenca del río Zaña**, los suelos de este sector, según la clasificación FAO son regosols cuyas características físicas y químicas son: fertilidad baja, pH ligeramente alcalino, muy profundo a profundo, permeabilidad moderadamente rápido a rápido, drenaje algo excesivo a excesivo, condición de suelo normal y suelo salino, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, textura franco arenoso a franco. Por lo tanto, debido a la aptitud natural del suelo, en el sector existen tierras aptas para pastos temporales asociado a cultivos en limpio, con calidad agrologica baja, con limitaciones por suelos y drenaje, requiere riego P3sw (t)-A3sw (r), por lo tanto se concluye que los suelos tienen aptitud para pastos, en la actualidad se han sobre utilizado los suelos con agricultura permanente como la caña de azúcar, no concordantes a su vocación conllevando a la degradación del suelo.
- b) **Sector distrito lagunas**, corresponde el tipo de suelo regosols, con las siguientes características físicas y químicas: fertilidad baja, pH moderadamente alcalino, profundidad superficial, permeabilidad lento, drenaje imperfecto, condición de suelo alcalino, ligeramente afectados y con tendencia a ser moderadamente afectados por sales y sodio, textura es arenoso; Según su aptitud natural del suelo presentan tierras aptas para pastos temporales asociado a cultivos en limpio, con calidad agrologica baja con limitaciones por suelo, salinidad y drenaje, requiere riego P3slw (t) – A3slw (r), por lo tanto se concluye que los suelos tienen aptitud para pastos, no obstante en la actualidad se han sobre utilizado los suelos con agricultura

permanete como la caña de azúcar, no concordantes a su vocación conllevando a la degradación del suelo.

Por otro lado debemos también mencionar que en ambos sectores presentan potencial energético renovable no convencional alto por radiación solar que oscilan entre (6.0 - 6.5 kwh/m<sup>2</sup>), que son favorables en la zona, pero que en la actualidad no se puede recomendar el aprovechamiento de este.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas a recuperar el suelo mediante la formulación e implementación de proyectos, así como el aprovechamiento del recurso energético renovable no convencional, sin embargo a la actualidad no se podrían desarrollar actividades que no contemplen la recuperación de los suelos, considerando las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

El sector tiene asentamientos poblacionales permanentes (centros poblados), entre los que destacan los centros poblados siguientes: San Nicolás y Saltur, en el primer sector (distrito Zaña) y Pueblo Libre, Túpac Amaru – Rafán en el segundo sector (distrito Lagunas).

Esta zona tiene un alto potencial socioeconómico representado por el capital económico en el que se encuentra un alto porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA). Otro capital importante es el social debido a que en la zona se concentra un alto porcentaje de población joven. Predomina también el capital natural por la presencia del recurso suelo apto para cultivos de pastos; asimismo tiene un alto potencial de infraestructura la misma que está sustentada por la red vial nacional y departamental que permite el acceso a los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento.

#### **Susceptibilidad física del territorio.**

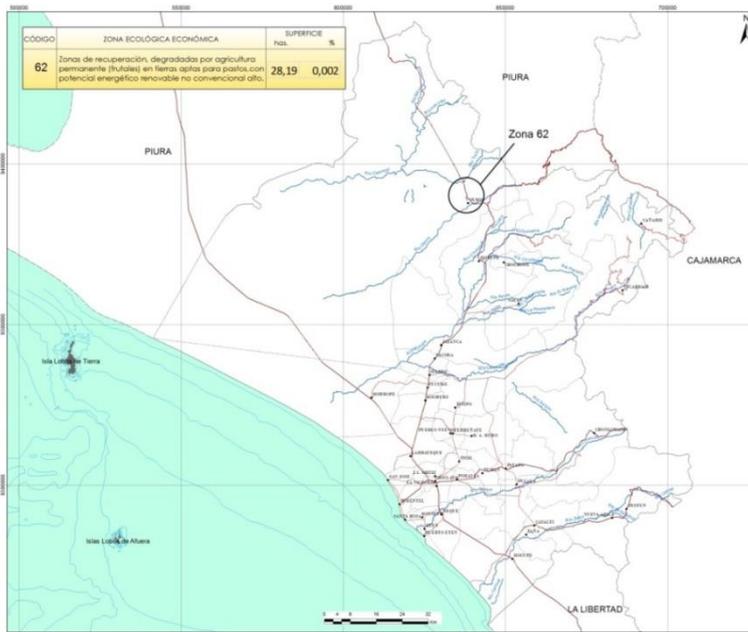
La zona presenta susceptibilidad física alta debido a que están ubicadas en planicie ligeramente inclinada y con existencia de procesos de erosión eólica, por tanto están altamente expuestas a inundaciones periódicas y a modificación del paisaje por estar en áreas altamente dinámicas “origen eólico”.

#### **Alternativas de uso sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLE</b>	Investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales
<b>USOS RECOMENDABLE CON RESTRICCIONES</b>	Forestación y reforestación
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuaria, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, minería, infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial y explotación de energías no convencionales <sup>32</sup> ,

<sup>32</sup>En la actualidad para esta zona no se recomienda su uso para la explotación de energía no convencional, sin embargo pueden realizarse en el futuro; cuando sus tierras hayan sido recuperadas, aprovechándolas de manera sostenible de acuerdo a su potencialidad existente.

## 62. Zonas de recuperación, degradadas por agricultura permanente (frutales) en tierras aptas para pastos, con potencial energético renovable no convencional alto.



### Superficie y ubicación.

Abarca un espacio territorial de 28.19 ha, que representa el 0.002% aproximadamente del área evaluada. La unidad se encuentra ubicada en la cuenca media del río Cascajal, parte del distrito de Olmos, entre los 160 y 170 msnm.

### Características físicas y biológicas.

La morfología que caracteriza esta zona es ladera de colina media empinada de alta disección, (25-50%). En relación a su origen es un depósito coluvial (depósitos inconsolidados). La litología está compuesta por grandes bloques y fragmentos angulosos con muy poca matriz de material fino. Asimismo presenta una cobertura con áreas de cultivos de frutales, de mismo modo una zona de vida matorral desértico - premontano tropical.

Según el uso actual comprende área de frutales, de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado) y conforme a la normatividad vigente, existen suelos de la denominación FAO regosols, cuyas características físico químicas son las siguientes: niveles de fertilidad baja, pH neutro, profundidad de suelos superficial, permeabilidad moderada, drenaje bueno, condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, textura de suelo franco, según su vocación natural son tierras aptas para pastos temporales, calidad agrológica baja, limitada por suelo y topografía con riesgo de erosión - P3sw (t), por lo que se puede afirmar que en la actualidad se está sobre-utilizando estos suelos.

Posee alto potencial energético renovable no convencional por radiación solar que oscila entre 6.0 y 6.5 kWh/m<sup>2</sup>, con el cual se puede generar electricidad y calor para diferentes usos como la climatización de ambientes, cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

La política de manejo de esta área debe orientarse a la recuperación mediante la formulación e implementación de proyectos, así como el aprovechamiento del recurso energético renovable no convencional. En la actualidad no se podría desarrollar actividades que no contemplen la recuperación de los suelos, por lo cual es necesario tomar en cuenta las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

### Características socioeconómicas.

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como el centro poblado de Olmos.

Esta zona tiene un alto potencial socioeconómico representado por el capital económico y social (alto porcentaje de ocupación de la población económicamente activa y alto porcentaje de población joven); asimismo tiene un alto potencial de infraestructura sustentado por la accesibilidad a la red vial nacional y departamental que articula los centros poblados y su conexión con el resto del departamento.

La accesibilidad a esta zona está definida por la vía de orden nacional Carretera Panamericana Norte antigua “Lambayeque – Olmos y caminos vecinales”, estas vías dinamizan la economía de la zona.

### Susceptibilidad física del territorio.

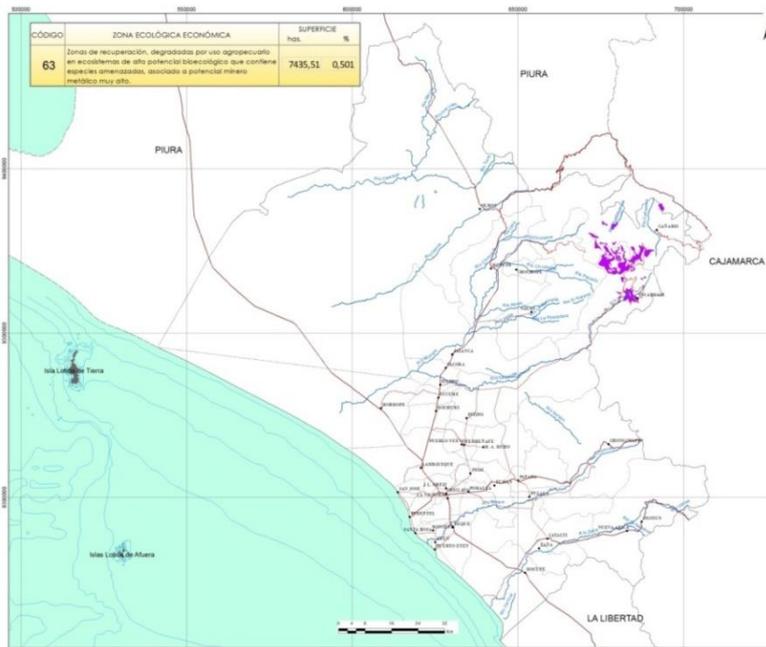
Esta zona presenta susceptibilidad física muy alta, debido a su ubicación en laderas de colina con alta probabilidad de ocurrencia de deslizamientos y/o derrumbes. Por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.

### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Forestación y reforestación.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuaria, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, explotación de energías no convencional, <sup>33</sup> minería, infraestructura básica, infraestructura vial.

<sup>33</sup>En la actualidad esta zona no se recomienda usarla para la explotación de energía no convencional, pero podrá realizarse esta actividad en el futuro; cuando éstas sean recuperadas se pueden aprovechar de manera sostenible de acuerdo a su potencialidad existente.

**63. Zonas de recuperación, degradadas por uso agropecuario en ecosistemas de alto potencial bioecológico que contiene especies amenazadas, asociado a potencial minero metálico muy alto.**



**Superficie y ubicación.**

Comprende un espacio territorial de 7435.51 ha, que representa el 0.501% aproximadamente del área evaluada.

La unidad se encuentra ubicada en la cuenca alta del río Chamaya, en parte de los distritos de Cañaris e Incahuasi, entre los 1950 y 3600 msnm y en la cuenca alta del río Motupe - La Leche ocupando parte del distrito de Incahuasi,

entre los 2450 y 3600 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología que caracteriza esta zona es ladera de montaña empinada de media disección, ladera de montaña muy empinada de media disección (50 - 75 %), su origen geológico es Volcánico Porculla y su litología está compuesta por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas.

Por su ubicación y características hídricas, edáficas, biológicas y socioeconómicas, se diferencian dos sectores que son:

- a) **Sector Cuenca alta del río Chamaya**, este sector está ubicado en parte de los distritos de Cañaris e Incahuasi, de acuerdo al uso y cobertura de la tierra presenta actividad agropecuaria y una zona de vida denominada bosque húmedo y montano bajo tropical, de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existe suelo de la denominación FAO umbrisols, andosols, chernozems, cuyas características físico químicas son las siguientes: niveles de fertilidad baja, pH extremadamente ácido, suelos superficiales, permeabilidad moderadamente rápida, drenaje algo excesivo, condición de suelos ácido y suelo normal, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, textura franco arcilloso arenoso a franco, según la vocación natural existen tierras aptas para pastos asociado a forestales, calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión, drenaje y clima P3sewc-F3sewc.

El potencial bioecológico alto se sustenta en la existencia de especies amenazadas en flora y fauna, fragilidad de ecosistema, condiciones bioclimáticas e importancia hídrica favorables que ameritan una estrategia especial para su conservación y protección.

Por lo tanto se concluye que en este sector se está sobre-utilizando el suelo, también la actividad agropecuaria de este sector se realiza en zonas de alto valor bioecológico que contiene especies amenazadas que conlleva a la degradación progresiva del ecosistema.

Se debe mencionar también el muy alto potencial energético renovable no convencional debido a los altos registros de velocidad del viento que oscilan entre 8 - 9 m/s y la radiación solar entre 6.0 - 6.5 kWh/m<sup>2</sup>, con el cual se genera electricidad y calor para diferentes usos, como climatización de ambientes, cultivos bajo invernaderos y propiciar el ecoturismo.

Respecto a la ocurrencia minera metálica existe un potencial muy alto por estar asentado en el Volcánico Porculla, constituido por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas, andesíticas y lavas; siendo estos albergantes de minerales como oro, plata, cobre, hierro, etc.

En consecuencia la política de manejo de este sector debe orientarse prioritariamente a recuperar el suelo mediante la formulación e implementación de proyectos y el aprovechamiento del recurso minero metálico considerando las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como Cueva Blanca, Totoras, Congacha, entre otras; este sector posee un alto potencial socioeconómico representado por un alto porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), por la prestación de servicios ambientales y por el interés cultural, paisajístico y científico. Otro capital importante es el social debido a que en el sector se concentra un alto porcentaje de población joven, predomina también el capital natural en la cuenca alta del río Chamaya debido a la presencia del recurso suelo de recuperación, biodiversidad, especies únicas o endémicas, bellezas escénicas paisajísticas y el potencial del recurso minero metálico.

La accesibilidad a esta zona está definida por la vía de orden nacional “Lambayeque – Olmos – Corral Quemado”, la red vial departamental “Carretera Pucará – Cañaris”, estas vías articulan a estos centros poblados, dinamizando la economía.

#### **Susceptibilidad física del territorio.**

Este sector presenta susceptibilidad física alta debido a que está ubicado en ladera de montañas empinadas, por lo tanto existen altas probabilidades de ocurrencia de procesos como deslizamientos y/o derrumbes. Por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir las pérdidas.

- b) **Sector Cuenca alta del río Motupe– La Leche**, ubicada en parte del distrito de Incahuasi, de acuerdo al uso y cobertura de la tierra presenta actividad agropecuaria y una zona de vida bosque seco - montano bajo tropical; de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existen suelos de la denominación FAO umbrisols, andosols, chernozems; cuyas características físico químicas son las siguientes: niveles de fertilidad baja, pH extremadamente ácido,

profundidadsuelos superficiales, permeabilidad moderadamente rápido, drenaje algo excesivo, condición de suelos ácido y normal, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, textura franco arenoso a franco, según la vocación natural existienttierras aptas para producción forestal asociado a pastos, con calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión, drenaje y clima F3sewc-P3sewc, tierras aptas para pastos asociado a forestal, calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y clima P3sec-F3sec; por lo tanto se evidencia que en este sector se esta sobre-utilizando el suelo.

Asimismo presenta un potencial bioecológico alto por las especies amenazadas que contiene este ecosistema tanto en flora y fauna, por la fragilidad de ecosistema, condiciones bioclimáticas e importancia hídrica favorables que ameritan una estrategia especial para su conservación y protección de la biodiversidad o de los procesos ecológicos existentes.

Así como también respecto a la ocurrencia metálica presenta un potencial muy alto por estar asentado en el Volcánico Porculla, constituidos por tobas andes ticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclasticas andesiticas y lavas; siendo estos albergantes de minerales como oro, plata, cobre, hiero, etc.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas exclusivamente a recuperar el suelo mediante la formulación e implementación de proyectos, así como el aprovechamiento del recurso minero metálico, sin embargo a la actualidad no se podrían desarrollar actividades que no contemplen la recuperación de los suelos, se debe realizar las actividades considerando las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos los centros poblados como Incahuasi, Romero, Tolojpampa, entre otras.

Esta zona abarca un alto potencial socioeconómico representado por el capital económico en el que se encuentra un alto porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), por la prestación de servicios ambientales y el interés cultural, paisajístico y científico, otro capital importante es el social debido a que en la zona se concentra un alto porcentaje de población joven, por otro lado se considera al capital natural en la cuenca alta del río Motupe – La Leche debido a la biodiversidad por la presencia de especies únicas o endémicas asi como belleza escénicas paisajisticas y el recurso minero metálico.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden departamental “Carretera Chiclayo – Ferreñafe – Pítipo - Incahuasi” y caminos vecinales estas vías articulan a los centros poblados, dinamizando la economía de la zona.

### Susceptibilidad física del territorio.

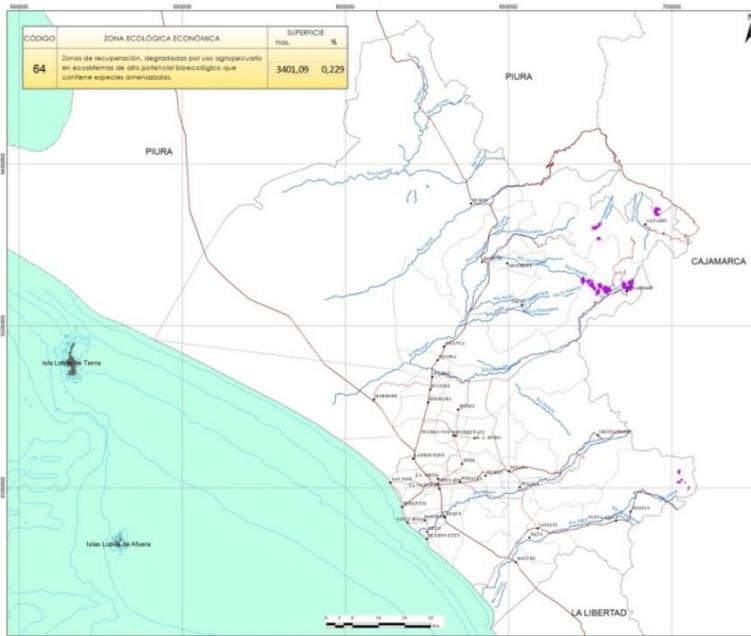
Así mismo el sector presenta susceptibilidad física alta debido a que están localizadas en ladera de montañas empinadas por lo tanto debemos tener los cuidados respectivos frente a la ocurrencia de procesos de deslizamientos y/o derrumbes.

### Alternativas de Usos Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Forestación, reforestación y minería.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuaria, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, explotación de energía no convencional <sup>34</sup> , infraestructura básica, infraestructura vial.

<sup>34</sup>En la actualidad esta zona no se recomienda usarla para la explotación de energía no convencional, pero podrá realizarse esta actividad en el futuro; cuando éstas sean recuperadas se pueden aprovechar de manera sostenible de acuerdo a su potencialidad existente.

**64. Zonas de recuperación, degradadas por uso agropecuario en ecosistemas de alto potencial bioecológico que contiene especies amenazadas, con potencial minero metálico alto.**



**Superficie y ubicación.**

Comprende un espacio territorial de 3 401.09 ha, que representa el 0.229%

aproximadamente del área evaluada. La unidad está ubicada en la cuenca alta del río Chamaya, parte de los distritos de Cañarís, entre los 2150 a 2350 msnm; cuenca alta del río Motupe - La Leche, parte del distrito de Incahuasi y Salas, entre los 2250 y 2900 msnm y cuenca media baja del río Zaña, parte de los

distritos de Oyotún, entre los 1850 y 1950 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

La morfología que caracteriza esta zona es ladera de montaña muy empinada de media disección, ladera de montaña empinada de media disección. (25 - 50%), en relación a su origen y litología éstas son tonalita -rocas intrusivas, compuestos de minerales de cuarzo, plagioclasa, feldespatos poptácicos, biotita, anfíboles y piritita diseminada, así como en parte del Volcánico Porculla, Volcánico Huambos. Asimismo tiene una cobertura vegetal agropecuario y zona de vida de tipo bosque seco - montano bajo tropical, bosque húmedo - montano tropical.

Se debe mencionar el potencial minero metálico alto ya que litológicamente esta constituido por minerales de las rocas de tipo tonalita -rocas intrusivas, compuestos de minerales de cuarzo, plagioclasa, feldespatos poptácicos, biotita, anfíboles y piritita diseminada, así como en parte del Volcánico Porculla y Volcánico Huambos, potencialmente se puede extraer material de tipo metálico.

Por su ubicación, características físico-biológicas (hídricas, edáficas) y socioeconómicas se diferenciaron tres sectores que son:

- a) **Sector Cuenca alta del río Chamaya.** Sector ubicado en la cuenca alta del río Chamaya, parte del distrito de Cañarís de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existen suelos de la denominación FAO regosols cuyas características físico químicas son las siguientes: niveles de fertilidad baja, pH muy fuertemente ácido, profundidad moderadamente profundos, permeabilidad moderadamente rápido a moderada, drenaje bueno a moderado, condición de suelos ácido, libres de sales y sodio, textura franco arenoso a franco arcilloso, según la vocación natural existen tierras aptas para pastos temporales asociado a protección, calidad agrológica baja, limitada por suelo y topografía con

riesgo de erosión P3se-Xse, tierras aptas para producción forestal asociado a pastos, calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y clima F3se-P3se, por lo tanto se afirma que en este sector se está sobre-utilizando los suelos.

Asimismo, presenta un potencial bioecológico alto por las especies amenazadas que contiene tanto en flora como en fauna, por la fragilidad del ecosistema, por las condiciones bioclimáticas e importancia hídrica; que hacen favorable a este sector y por tanto requiere de una estrategia especial para la conservación y protección de la biodiversidad o de los procesos ecológicos existentes.

En consecuencia, la política de manejo de estas áreas debe orientarse a recuperar los suelos en el sector mediante la formulación e implementación de proyectos; así también se debe considerar el recurso minero de tipo metálico; sin dejar de lado las medidas preventivas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como Rodeopampa, Hualte, entre otras.

Esta zona posee un alto potencial socioeconómico representado por el alto porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), por la prestación de servicios ambientales y el interés cultural, paisajístico y científico, otro capital importante es el social debido al alto porcentaje de población joven, el capital natural predomina también, en la cuenca alta del río Chamaya, debido a la presencia del recurso suelo de recuperación, biodiversidad, especies únicas o endémicas y bellezas escénicas paisajísticas.

El acceso a esta zona está definida por la vía de orden nacional Carretera Panamericana Norte antigua “Lambayeque – Olmos– Corral Quemado”, la red vial departamental “Carretera Pucará – Cañaris”, estas vías articulan a estos centros poblados, dinamizando la economía.

#### **Susceptibilidad física.**

El Sector presenta susceptibilidad física alta debido a su ubicación en ladera de montañas empinadas, ocurriendo procesos de deslizamientos y derrumbes. Por lo tanto se debe tomar medidas para evitar o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.

- b) **Sector Cuenca del río Motupe - La Leche**, ubicado en parte del distrito de Incahuasi y Salas; según el uso actual, comprende áreas de policultivos, de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existen suelos de la denominación FAO regosols cuyas características físico-químicas son las siguientes: niveles de fertilidad baja, pH ligeramente alcalino, moderadamente alcalino, profundidad moderadamente profundos a profundos, permeabilidad moderadamente lento a moderadamente rápido, drenaje moderado a algo excesivo, condición de suelos salino tiende a ser sódico; ligeramente afectados a fuertemente afectados por sales y sodio, textura arenoso-franco a arenoso, según su vocación natural existen tierras aptas para producción forestal asociado a protección, calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión, drenaje y clima F3sewc – Xsewc, tierras aptas para pastos asociado a forestal, calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y drenaje P3sew – F3sew.

Asimismo presenta un potencial bioecológico alto por las especies amenazadas tanto en flora como en fauna, por la fragilidad del ecosistema, las condiciones bioclimáticas e importancia hídrica favorables; por lo que es necesaria una estrategia especial para la conservación y protección de la biodiversidad y de los procesos ecológicos existentes.

En consecuencia, la política de manejo de este sector debe orientarse a recuperar suelos mediante la formulación e implementación de proyectos; así también se debe considerar el recurso minero de tipo metálico; sin embargo se debe tomar las medidas acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como Chumbe Aura, Uyshahuasi, Amusuy, Totorá, Huasicaj, La Playa, Tasajera, Sinchihual, entre otros.

Este sector posee un alto potencial socioeconómico representado por el capital económico (alto porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa, prestación de servicios ambientales y el interés cultural, paisajístico y científico), y social (alto porcentaje de población joven). Predomina también el capital natural en la cuenca del río Motupe – La Leche debido a la presencia del recurso suelo de recuperación, biodiversidad, especies únicas o endémicas y bellezas escénicas paisajísticas.

La accesibilidad a esta zona está definida por la vía de orden nacional Carretera Panamericana Norte antigua “Lambayeque - Olmos”, la red vial departamental Panamericana Norte – Salas y la Carretera Chiclayo – Ferreñafe – Pítipo - Incahuasi y caminos vecinales; estas vías articulan a estos centros poblados con el resto del departamento, dinamizando su economía.

#### **Susceptibilidad física.**

Este sector presenta susceptibilidad física alta debido a que está ubicado en ladera de montaña empinada, en consecuencia existen altas probabilidades de ocurrencia de procesos de deslizamientos y derrumbes, por tanto se debe tomar las medidas necesarias para evitar y disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.

- c) **Cuenca media baja del río Zaña**, ubicado en parte del distrito de Oyotún; según el uso actual, comprende área agropecuaria. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existen suelos de la denominación FAO regosols, cuyas características físico químicas son las siguientes: niveles de fertilidad baja, pH moderadamente alcalino, suelos superficiales, moderadamente profundo a moderadamente rápido, permeabilidad lento a moderadamente rápido, drenaje imperfecto a algo excesivo, condición de suelos salino a suelo normal, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, ligeramente afectados tiende a ser moderadamente afectados por sales y sodio, textura arenoso, franco a arenoso. Según su vocación natural existen tierras de protección “X”.

Asimismo presenta un potencial bioecológico alto (por las especies amenazadas tanto en flora como en fauna, por la fragilidad de ecosistema, condiciones

bioclimáticas e importancia hídrica favorables) por lo que amerita una estrategia especial para la conservación y protección de la biodiversidad o de los procesos ecológicos existentes.

En consecuencia, la política de manejo de este sector debe estar orientada a recuperarlo mediante la formulación e implementación de proyectos; así también se debe considerar el recurso minero de tipo metálico; sin embargo se deben tomar las medidas necesarias de acuerdo al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a este sector, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como Quernoche, Telles, entre otros.

Este sector posee un alto potencial socioeconómico representado por el capital económico (alto porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa, prestación de servicios ambientales y el interés cultural, paisajístico y científico) y el capital social (alto porcentaje de población joven). Predomina también el capital natural en la cuenca alta, media y baja del río Zaña debido a la presencia del recurso suelos de recuperación, biodiversidad, especies únicas o endémicas, bellezas escénicas paisajísticas y el potencial del recurso minero metálico.

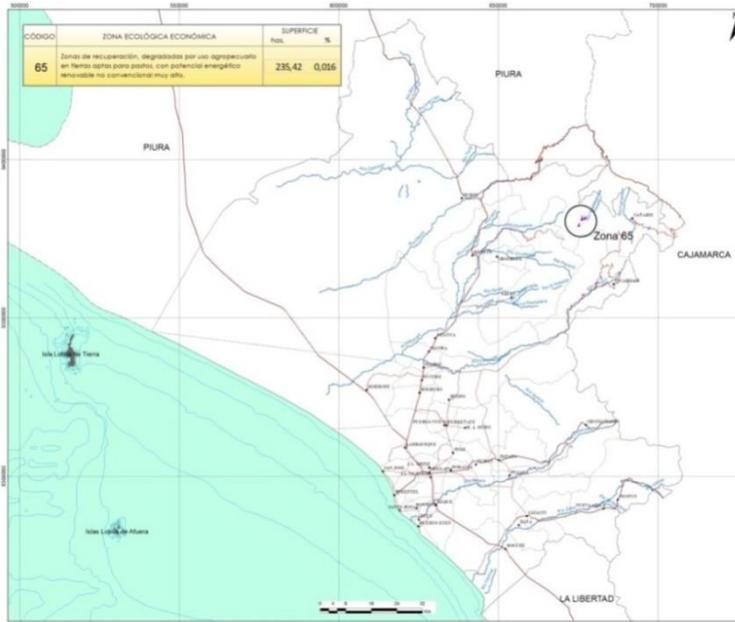
El acceso a este sector está definido por la vía de orden nacional Carretera Panamericana Norte “Mocupe – Cayaltí – Nueva Arica - Oyotún” vía que articula a estos centros poblados dinamizando su economía.

#### **Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Forestación, reforestación, minería.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuaria, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, explotación de energía no convencional, <sup>35</sup> minería, infraestructura básica, infraestructura vial.

<sup>35</sup>En la actualidad no se recomienda usar esta zona para la explotación de energía no convencional, pero en el futuro podrá realizarse; cuando las áreas sean recuperadas se podrá aprovechar de manera sostenible de acuerdo a la potencialidad existente.

65. Zonas de recuperación, degradadas por uso agropecuario en tierras aptas para pastos, con potencial energético renovable no convencional muy alto, con potencial minero metálico alto.



#### Superficie y ubicación.

La zona comprende un espacio territorial de 235.42 ha, que representan aproximadamente el 0.016% del área evaluada. La unidad se encuentra ubicada en la cuenca alta del río Chamaya, parte de los distrito de Cañaris, entre los 2400 a 2550 msnm.

#### Características físicas y biológicas.

De acuerdo a su morfología, la zona se caracteriza como ladera de montaña empinada a muy empinada de media disección (50 - 75%). Por su origen y litología, la zona posee rocas de tipo tonalita (compuesta de cuarzo y plagioclasa, hornblenda y biotita); y formación tinajones (Constituio por lutitas, niveles de areniscas cuarzosas, conglomerados cuarcíticos, tobas, brechas, flujos piroclasticos asociado a grauvacas y microconglomerados, secuencias estratificadas). Asimismo, según el uso actual la zona abarca el área agropecuaria y una cobertura vegetal, posee además una zona de vida bosque húmedo - montano bajo tropical, por lo que se puede corroborar que estas áreas son adecuadas para la recuperación.

De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado) conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO regosols, los cuales tienen por características físico-químicas las siguientes: niveles de fertilidad baja, pH fuertemente ácido, suelos moderadamente profundos, permeabilidad moderada a moderadamente lenta, drenaje bueno a moderado, suelos ácidos, libres de sales y sodio y textura franco a franco arcilloso. Según su vocación natural, existen tierras aptas para pastos temporales, asociada a protección, con calidad agrológica baja, limitada por suelo y erosión- P3se-X3se. Por lo tanto se concluye que la actividad agropecuaria de esta zona se realiza en tierras de protección donde presenta limitaciones de suelo que conlleva a la degradación de la zona.

Para esta zona, el potencial energético renovable no convencional es muy alto, debido fundamentalmente a las altos registros de velocidad del viento que oscilan entre (8 - 9 m/s) y a la radiación solar entre (6.0 - 6.5 KWH/M2); los cuales son favorables para la generación de electricidad y calor, que permiten diferentes usos (climatización de ambientes y cultivos bajo invernaderos) y propician el ecoturismo.

Asimismo se debe mencionar el potencial minero metálico alto ya que litológicamente comprende a la formación tinajones, constituio por lutitas, niveles

de areniscas cuarzosas, conglomerados cuarcíticos, tobas, brechas, flujos piroclásticos asociados a grauvacas y microconglomerados, secuencias estratificadas, potencialmente se puede extraer material de tipo metálico.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas prioritariamente a recuperarlas, mediante la formulación e implementación de proyectos, pero además en un futuro se puede optar por el aprovechamiento del recurso energético renovable no convencional, y el recurso minero del tipo metálico, en concordancia con la normatividad vigente.

**Características socioeconómicas.**

Adyacentes a la zona, se encuentran asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados) como por ejemplo el centro poblado de Rodeopampa. La accesibilidad a esta zona se define, a través de la vía de orden nacional “Carretera Panamericana Norte Antigua: Lambayeque – Olmos y la Carretera Olmos – Corral Quemado”, la red vial departamental “Carretera Pucará – Cañaris y caminos vecinales. Todas estas vías dinamizan la economía de la zona.

**Susceptibilidad física del territorio.**

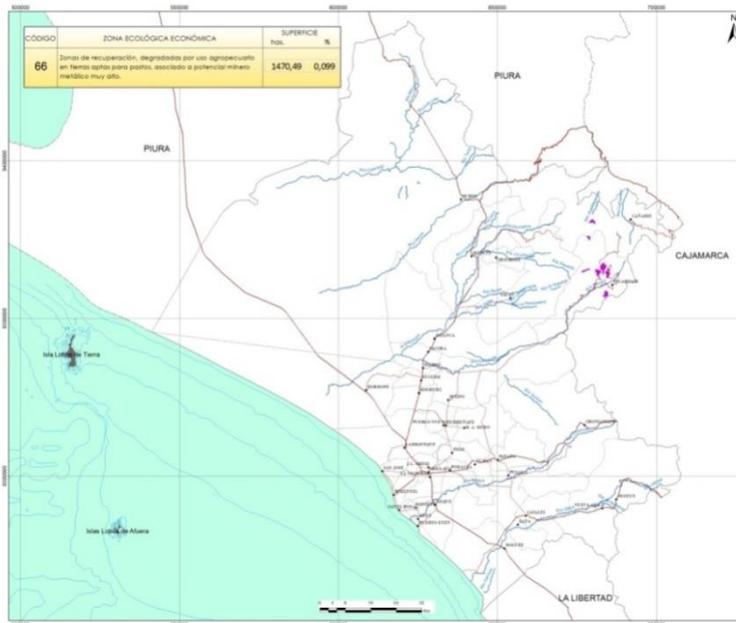
La zona, presenta una alta susceptibilidad física, debido a que se encuentra ubicada en laderas de montañas empinadas y muy empinadas, ocurriendo procesos de deslizamientos y/ derrumbes. Por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Investigación y tecnología; fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Forestación, reforestación, minería.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuaria, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, minería, infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial y explotación de energía no convencional <sup>36</sup> .

<sup>36</sup>En la actualidad no se recomienda para esta zona, la explotación de energía no convencional; sin embargo si se podrá realizar esta actividad en el futuro; cuando las tierras hayan sido recuperadas, pudiéndose aprovechar de manera sostenible de acuerdo a su potencialidad existente.

**66. Zonas de recuperación, degradadas por uso agropecuario en tierras aptas para pastos, asociado a potencial minero metálico muy alto.**



**Superficie y ubicación.**

La zona, comprende un espacio territorial de 1470.49 ha, que representan aproximadamente el 0.099% del área evaluada. La unidad se encuentra ubicada en la cuenca alta del río Chamaya, parte de los distritos de Cañaris e Incahuasi, entre los 2850 y 3000 msnm y en la Cuenca alta del río Motupe \_ La Leche, parte del distrito de Incahuasi, entre los

3150 y 3700 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

De acuerdo a su morfología, la zona se caracteriza como ladera de montaña moderadamente empinada de media disección. (15 - 25 %). Por su origen y litología éstas son volcánico Porculla, (rocas Volcánicas, compuesto por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas), por lo que se puede corroborar que estas áreas son adecuadas para su recuperación.

Por su ubicación y características hídricas, edáficas, biológicas y socioeconómicas, se diferencian dos sectores, los cuales se detallan a continuación:

- a) **Sector de la cuenca alta del río Chamaya.**- ubicado en parte de los distritos de Cañaris e Incahuasi, tiene una cobertura de vegetación de área agropecuaria y se encuentra en una zona de vida de bosque húmedo - montano bajo tropical; según el uso actual, comprende al área agropecuaria. De acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO chernozems, los cuales tienen como características físico químicas las siguientes: niveles de fertilidad baja, pH neutro, suelos muy profundos, permeabilidad moderadamente lenta a moderada, drenaje moderado a bueno, suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, textura franco arcilloso arenoso a franco. Según su vocación natural en la zona encontramos tierras aptas para pastos asociados a tierras aptas para producción forestal, calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y clima P3sec-F3sec, en tal sentido se concluye que la actividad agropecuaria de esta zona se realiza en tierras de protección donde presenta limitaciones de suelo que conlleva a la degradación de la zona.

Respecto a su ocurrencia metálica, el sector presenta un potencial muy alto, debido a que se encuentra asentado en el Volcánico Porculla, constituidos por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas; siendo estos albergantes de minerales como oro, plata, cobre, hierro, etc.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas prioritariamente a recuperarlas, mediante la formulación e implementación de proyectos, posteriormente se puede optar por el aprovechamiento del recurso minero metálico, en concordancia con la normatividad vigente a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), así tenemos los centros poblados como Rodeopampa, Rumichaca, entre otras.

La accesibilidad para esta zona está definida claramente, a través de la vía de orden nacional “Carretera Panamericana Norte Antigua Lambayeque – Olmos y la Carretera Olmos – Corral Quemado”, la red vial departamental “Carretera Pucara – Cañarís, estas vías articulan a estos centros poblados, dinamizando la economía de la zona.

#### **Susceptibilidad física del territorio.**

El sector, presenta una alta susceptibilidad física, debido a que se encuentra ubicada en laderas de montañas empinadas, existiendo altas probabilidades de ocurrencia de procesos de deslizamientos y/ derrumbes, por lo tanto se debe tomar medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.

- b) Sector de la cuenca alta del Río Motupe– La Leche.**-se ubica en parte del distrito de Incahuasi, encontrándose en una zona de vida bosque húmedo - montano tropical, según el uso actual posee una cobertura de vegetación de área agropecuaria. Asimismo, de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado) elaborado conforme a la normatividad vigente, encontramos suelos de la denominación FAO Andosols, los cuales tienen las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja, pH ligeramente ácido, suelos muy profundos, permeabilidad moderadamente rápida, drenaje algo excesivo, suelos ácidos, suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, textura franco arenoso. Según su vocación natural, en el sector existen tierras aptas para pastos asociado a tierras aptas para producción forestal, calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión y drenaje P3sew – F3sec; En tal sentido se concluye que la actividad agropecuaria de esta zona se realiza en tierras de protección donde presenta limitaciones de suelo que conlleva a la degradación de la zona.

Respecto a su ocurrencia metálica, el sector presenta un potencial muy alto por estar asentado en el Volcánico Porculla, constituido por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas; siendo éstos albergantes de minerales como oro, plata, cobre, hierro, etc.

En consecuencia las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas prioritariamente a recuperarlos suelos, mediante la formulación e implementación

de proyectos, posteriormente se puede optar por el aprovechamiento del recurso minero metálico, en concordancia con la normatividad vigente a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### Susceptibilidad física del territorio.

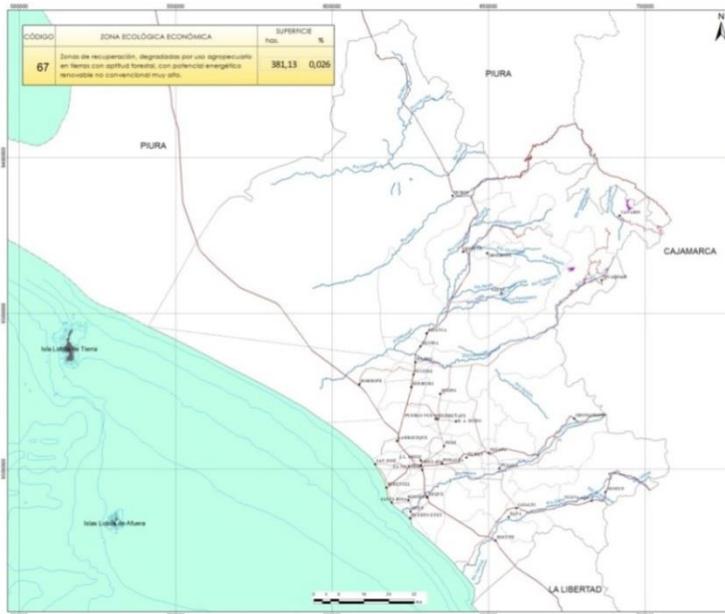
El sector presenta una alta susceptibilidad física debido a que se encuentra ubicada en laderas de montañas empinadas, en los que existen altas probabilidades de ocurrencias de procesos de deslizamientos y/ derrumbes, por lo cual se deben tomar medidas para evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.

#### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Forestación, reforestación y minería.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuaria, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial y explotación de energías no convencionales <sup>37</sup> ,

<sup>37</sup>En la actualidad para esta zona no se recomienda su uso para la explotación de energía no convencional, sin embargo pueden realizarse en el futuro; cuando sus tierras hayan sido recuperadas, aprovechándolas de manera sostenible de acuerdo a su potencialidad existente.

**67. Zona de recuperación, degradadas por uso agropecuario en tierras con aptitud forestal, con potencial energético renovable no convencional muy alto, con potencial minero metálico alto.**



**Superficie y ubicación.**

La zona abarca un espacio territorial de 381.13 ha, que representa aproximadamente el 0.026 % del área evaluada. Se ubica en laderas de montañas empinadas y muy empinadas en las cuencas altas de los ríos Chamaya, Motupe – La Leche y cuenca media baja del río Zaña.

Por su ubicación y características hídricas,

edáficas, biológicas y socioeconómicas, se diferencian dos sectores, los cuales se detallan a continuación:

**a) Sector de la cuenca alta del Río Chamaya:** se encuentra ubicado en parte del distrito de Cañaris, entre los 2350 y 2700 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

Su morfología caracteriza al sector como ladera de montaña muy empinada de media disección. (50 - 75 %), teniendo como origen geológico y litológico la Tonalita-rocas ignias, Volcánico Porculla (Rocas Volcánicas, Compuesto por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas), de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado) elaborado en concordancia con la normatividad vigente, encontramos según la denominación FAOsuelo "Chernozems", cuyos parámetros físico - químicos característicos son: fertilidad baja, pH neutro, suelos muy profundos, permeabilidad moderadamente lenta a Moderada, drenaje moderado a bueno, condición de suelos normales, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, textura franco arcillo-arenoso a Franco, según la vocación natural presentatierras aptas para producción forestal asociado con tierras de protección, de calidad agrológica baja, limitados por suelo, drenaje, clima y topografía con riesgo de erosión. (F3sewc-Xsewc), tierras aptas para producción forestal asociados con pastos, de calidad agrológica baja, con limitaciones de suelo, topografía-erosión y clima. (F3sec-P3sec.), en tal sentido, se concluye que en este sector se realiza actividad agropecuaria en tierras de protección, donde se presenta limitaciones de suelo y que conlleva a la degradación del mismo.

El potencial energético renovable no convencional para este sector es muy alto, debido a la radiación solar que oscilan entre (6.0 - 6.5 KWH/M2), y velocidad del viento (8 – 9 m/s), los cuales se constituyen en factores favorables para el sector; sin

embargo en la actualidad no se puede recomendar la explotación de este recurso, por el mal uso que se vienen dando a las tierras y cuya recuperación es prioritaria.

Asimismo se debe mencionar el potencial minero metálico alto ya que litológicamente encontramos al Volcánico Porculla, constituido por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas, potencialmente se puede extraer material de tipo metálico.

En consecuencia las políticas de manejo deben estar orientadas en primera instancia a recuperar el sector, mediante la formulación e implementación de proyectos. Posteriormente se podrá optar por el aprovechamiento del recurso energético renovable no convencional, y el recurso minero de tipo metálico, tomando en consideración el marco legal vigente.

#### **Características socioeconómicas.**

El sector es de uso agropecuario, en la que existen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados) como Muyaca y Suychucu. La accesibilidad a esta zona está definida a través de la vía de orden Nacional "Olmos – Pucará – Puente Corral Quemado (Cajamarca)", a la que se conecta la Vía vecinal Puente San Lorenzo – Cañaris y caminos de herradura que articulan éstos centros poblados.

#### **Susceptibilidad física del territorio.**

El sector presenta una alta susceptibilidad física, debido a que se encuentra ubicado en laderas de montañas empinadas y muy empinadas, en los cuales existen altas probabilidades de ocurrencia de procesos de deslizamientos, por lo cual se debe tomar medidas necesarias a fin de evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.

- b) Sector de la cuenca alta del Río Motupe - La Leche:** ubicado en parte del distrito de Incahuasi, entre los 2950 y 3300 msnm, de acuerdo a su morfología, el sector es caracterizado como ladera de montaña muy empinada de media disección. (50 - 75 %), teniendo como origen geológico y litológico a la Tonalita – rocas ignias intrusivas, Volcánico Porculla (Rocas Volcánicas, Compuesto por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas), de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), elaborado en concordancia con la normatividad vigente, corresponde según la denominación FAO un tipo de suelo "Chernozems", los parámetros físico - químicos característicos de sus suelos son: fertilidad baja, pH neutro, moderadamente profundos, permeabilidad moderadamente rápida a rápida, drenaje algo excesivo a excesivo, condición de suelo normal, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, textura franco arenoso a arena franco, según la vocación natural encontramos tierras aptas para producción forestal asociado con tierras de protección, de calidad agrológica baja, limitada por suelo, drenaje, clima y topografía con riesgo de erosión (F3sewc-Xsewc) y Tierras aptas para producción forestal asociados con pastos, de calidad agrológica baja, con limitaciones de suelo, topografía-erosión y clima (F3sec-P3sec), en tal sentido, se concluye que en este sector se realiza actividad agropecuaria en tierras de protección, donde se presenta limitaciones de suelo y que conlleva a la degradación del mismo.

El sector presenta además potencial energético renovable no convencional muy alto por radiación solar que oscilan entre (6.0 - 6.5 KWH/M<sup>2</sup>), y velocidad del vientos (8 – 9 m/s), los cuales se presentan como favorables; sin embargo en la actualidad no se

puede recomendar la explotación de este recurso, por el mal uso que se vienen dando a las tierras y cuya recuperación es una estrategia prioritaria.

Asimismo se debe mencionar el potencial minero metálico alto ya que litológicamente encontramos al Volcánico Porculla, constituido por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas, potencialmente se puede extraer material de tipo metálico.

En consecuencia las políticas de manejo de este sector, deben estar orientadas en primera instancia a recuperar los suelos mediante la formulación e implementación de proyectos. Posteriormente se podrá optar por el aprovechamiento del recurso energético renovable no convencional, y el recurso minero de tipo metálico, tomando en consideración el marco legal vigente.

#### **Características socioeconómicas.**

El sector perteneciente a la cuenca del río Motupe - La Leche, existen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), como Mushkalin y Punquyju, del distrito de Incahuasi, la accesibilidad a esta zona se encuentra definida a través de la vía de orden departamental Ferreñafe – Batan Grande - Laquipampa - Incahuasi, a la que se conectan caminos de herradura que articulan estas sector.

#### **Susceptibilidad física del territorio.**

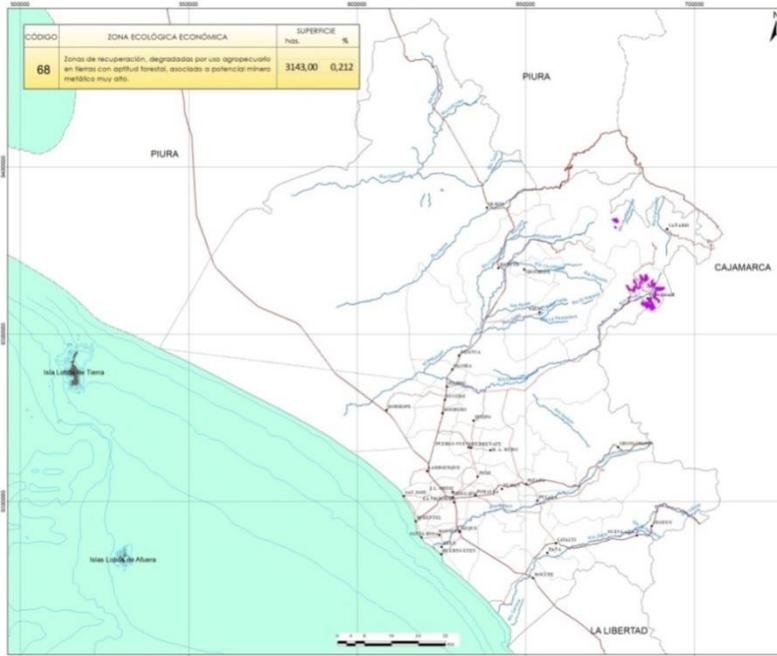
El sector presenta una alta susceptibilidad física, debido a que se encuentra ubicado en laderas de montañas empinadas y muy empinadas, en los cuales existen altas probabilidades de ocurrencia de procesos de deslizamientos, por lo cual se debe tomar medidas necesarias para evitar y/o disminuir los impactos.

#### **Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLE</b>	Investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLE CON RESTRICCIONES</b>	Forestación, reforestación, minería.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, infraestructura básica, infraestructura vial; explotación de energías no convencionales <sup>38</sup> ,

<sup>38</sup>En la actualidad para esta zona no se recomienda su uso para la explotación de energía no convencional, sin embargo pueden realizarse en el futuro; cuando sus tierras hayan sido recuperadas, aprovechándolas de manera sostenible de acuerdo a su potencialidad existente.

**68. Zona de recuperación, degradadas por uso agropecuario en tierras con aptitud forestal, asociado a potencial minero metálico muy alto.**



**Superficie y Ubicación.**

La zona abarca un espacio territorial de 3143 ha, que representa aproximadamente el 0.012 % del área evaluada. Se ubica en Laderas de montañas empinadas de las cuencas altas del río Motupe - La Leche y de Chamaya, entre los 2800 a 3600 msnm; abarcando parte de los distritos de Incahuasi y

Cañaris.

**Características físicas y biológicas.**

De acuerdo a su morfología, la zona se caracteriza como ladera de montaña empinada de media disección (25 - 50%), teniendo como origen geológico y litológico al volcánico porculla (Rocas Volcánicas, compuesto por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas), según el estudio de suelos (nivel semi-detallado) elaborado en concordancia con la normatividad vigente, esta zona presenta según la denominación FAO un tipo de suelo Andosols, cuyos parámetros físico - químicos del suelo son: fertilidad baja y media, pH extremadamente ácido, muy profundos, permeabilidad moderadamente rápida, drenaje bueno y algo excesivo, condición de suelos normal y ácidos, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, textura franco arenoso y franco, según la vocación natural son tierras aptas para producción forestal asociado con pastos, de calidad agrológica baja, limitada por suelo, topografía-erosión, drenaje y clima (F3sewc-P3sewc), y tierras aptas para producción forestal asociado con pastos, de calidad agrológica baja, limitada por suelo y topografía con riesgo de erosión (F3se-P3se), en tal sentido, se puede concluir que en esta zona se realiza actividad agropecuaria en tierras de protección, donde se presenta limitaciones de suelo y que conlleva a la degradación del mismo.

Respecto a la ocurrencia metálica, la zona presenta un potencial muy alto por estar asentado en el volcánico Porculla constituidos por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas; siendo éstos albergantes de minerales como oro, plata, cobre, hierro, etc.

En consecuencia, las políticas de manejo de estas áreas deben estar orientadas prioritariamente a recuperar los suelos, mediante la formulación e implementación de proyectos, posteriormente se puede aprovechar el recurso minero metálico, en concordancia con el marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema

### Características socioeconómicas.

El sector presenta asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), tales como Marayhuaca, La Tranca, Tungula, Huasicaj, Machaycaj, Rodeopampa entre otros. La accesibilidad a esta zona está definida a través de las vías de orden nacional “Olmos – Pucará – Puente Corral Quemado (Cajamarca)”, a la que se conecta la vía vecinal Puente San Lorenzo – Cañaris y caminos de herradura que articulan sus centros poblados, Asimismo se conecta la vía departamental de Ferreñafe- Batan Grande – Incahuasi, articulando y dinamizando la economía de la zona.

En lo que concierne al potencial socioeconómico, el sector presenta un alto porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA), prestación de servicios ambientales, interés cultural, paisajístico, científico, de igual forma presenta un importante porcentaje de población joven, predomina también el capital natural, por la presencia de biodiversidad, especies únicas o endémicas, bellezas escénicas paisajísticas y el potencial del recurso minero metálico.

### Susceptibilidad física del territorio.

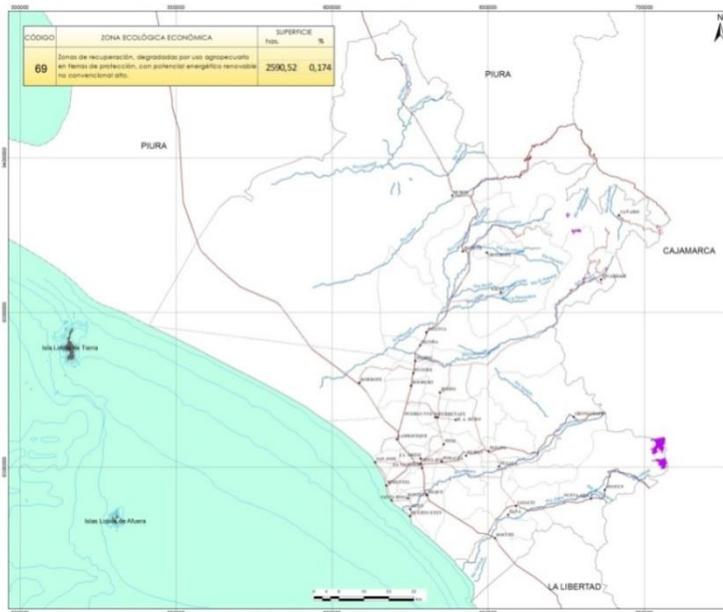
El sector presenta susceptibilidad física alta debido a que está ubicada en laderas de montañas empinadas; por lo cual existen altas probabilidades de ocurrencia de eventos como deslizamientos y/o derrumbes.

### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Forestación y reforestación, minería.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial; explotación de energía no convencional <sup>39</sup> ;

<sup>39</sup>En la actualidad para esta zona no se recomienda su uso para la explotación de energía no convencional, sin embargo pueden realizarse en el futuro; cuando sus tierras hayan sido recuperadas, aprovechándolas de manera sostenible de acuerdo a su potencialidad existente.

**69. Zonas de recuperación, degradadas por uso agropecuario en tierras de protección, con potencial energético renovable no convencional alto.**



**Superficie y ubicación.**

La zona abarca un espacio territorial de 2590.52 ha, que representan aproximadamente el 0.174% del área evaluada. La unidad se encuentra localizada en la cuenca alta del río Chamaya, parte del distrito de Cañaris, entre los 2650 y 2900 msnm; y en la cuenca media del río Chancay – Lambayeque y río Zaña, parte del distrito de Oyotún, entre los 1950 y

2400 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

Según su morfología la zona se caracteriza como ladera de montaña empinada a muy empinada de media disección (25 - 50 %). En relación a su origen y litología, presenta roca ignias intrusivas -tonalita, así como el volcánico huambos -depósitos de rocas volcánicas está compuesta por tobas y brechas de composición ácida, asimismo tiene una cobertura de vegetación determinado por áreas agropecuaria y se encuentra en la zona de vidabosque húmedo - montano bajo tropical.

Para detallar las características físicas, biológicas y socio-económicas de esta zona, diferenciamos 02 sectores que por su ubicación, aspectos hídricos y edáficos se diferencian:

- a) **Sector de la cuenca alta del río Chamaya**, ubicado en parte del distrito de Cañaris, de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado) elaborado en concordancia con la normatividad vigente; el sector presenta no presenta suelos de importancia agrícola y fue catalogado como misceláneo roca.

El potencial energético renovable no convencional en este sector es muy alto, debido a los altos registros de velocidad del viento que oscilan entre 8 - 9 m/s y la radiación solar entre 6.0 - 6.5 KWH/M2, los cuales son favorables para generar electricidad y calor que permiten diferentes usos, como por ejemplo: la climatización de ambientes, cultivos bajo invernaderos entre otros.

En tal sentido las políticas de manejo de este sector deben estar orientadas prioritariamente a recuperar el recurso suelo, mediante la formulación e implementación de proyectos, posteriormente será posible el aprovechamiento del recurso energético renovable no convencional el cual debe de realizarse de acorde con el marco legal vigente.

#### **Características socioeconómicas.**

Adyacentes a este sector se encuentran asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados) tales como Rodeopampa, Rumichaca, entre otros, la accesibilidad a este sector está definida, a través de la vía de orden nacional (carretera Panamericana Norte antigua) Lambayeque – Olmos y Olmos – Corral Quemado y la red vial departamental carretera Pucará – Cañaris; las cuales se constituyen en vías que articulan a los centros poblados, dinamizando la economía de la zona.

- b) **Sector de la cuenca media del río Chancay – Lambayeque y río Zaña.**- ubicado en parte del distrito de Oyotún, de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado) elaborado en concordancia con la normatividad vigente; el sector no presenta suelos de importancia agrícola y fue catalogado como misceláneo roca, asimismo según su vocación natural, el sector presenta tierras de protección.

El potencial energético renovable no convencional es alto, debido a la radiación solar que oscilan entre 6.0 - 6.5 KWH/M2 y son favorables en el sector para la generación de electricidad y calor, estos serán aprovechados para diferentes usos.

En tal sentido, al igual que el sector antes mencionado las políticas de manejo deben estar orientadas prioritariamente a recuperar el recurso suelo, mediante la formulación e implementación de proyectos, posteriormente será posible el aprovechamiento del recurso energético renovable no convencional; el cual debe de realizarse de acuerdo con el marco legal vigente.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a este sector, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados) tales como El Espinal, entre otros, su accesibilidad se define a través de la vía de orden nacional Carretera Panamericana Norte - Mocupe – Cayaltí – Nueva Arica – Oyotún, vía que articula a los centros poblados aledaños, dinamizando su economía.

#### **Susceptibilidad física del territorio.**

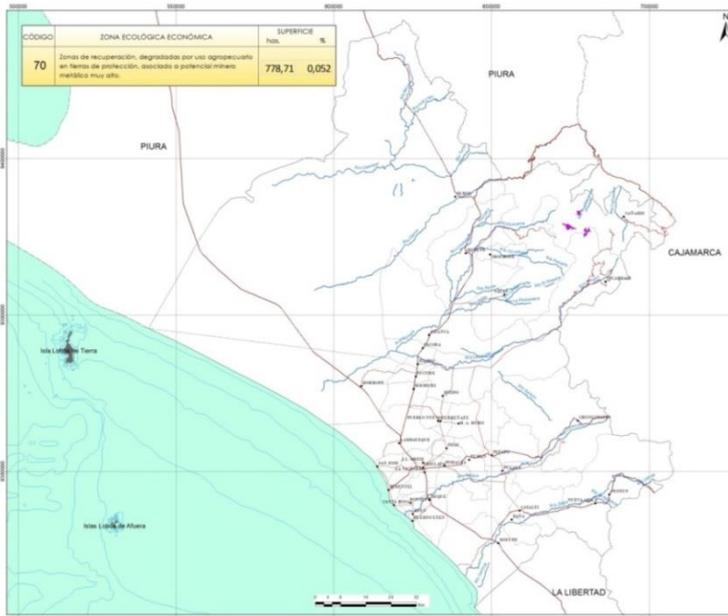
El sector perteneciente a la cuenca media del río Chancay – Lambayeque y río Zaña, posee una alta susceptibilidad física, debido a que están ubicadas en laderas de montañas empinadas, existiendo grandes probabilidades para la ocurrencia de procesos de deslizamientos y/o derrumbes, por lo cual se deben tomar medidas necesarias para evitar y/o disminuir los posibles daños.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Investigación, tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Forestación, reforestación y minería
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuaria, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial; explotación de energías no convencionales <sup>40</sup> ,

<sup>40</sup>En la actualidad para esta zona no se recomienda su uso para la explotación de energía no convencional, sin embargo pueden realizarse en el futuro; cuando sus tierras hayan sido recuperadas, aprovechándolas de manera sostenible de acuerdo a su potencialidad existente.

**70. Zonas de recuperación, degradadas por uso agropecuario en tierras de protección, asociado a potencial minero metálico muy alto.**



**Superficie y Ubicación:**

La zona, comprende un espacio territorial de 778.71 ha, que representan aproximadamente el 0.052% del área evaluada. La unidad se encuentra ubicada en la cuenca alta del río Chamaya, parte de los distritos de Incahuasi y Cañaris, entre los 2800 a 3600 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

Según su morfología, la zona se caracteriza comoladera de montaña extremadamente empinada de media disección (mayores a 75% de pendiente), en relación a su origen geológico y litológico presenta rocas volcánicas de la denominación Porculla y según su litología está compuesto por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas, andesíticas y lavas, Según el uso actual presenta áreas agropecuaria y se encuentra en la zona de vida bosque húmedo - montano bajo tropical, el sector no presenta suelos de importancia agrícola y fue catalogado como misceláneo roca, asimismo según su vocación natural, presenta tierras de protección.

Respecto a la ocurrencia metálica, la zona presenta un potencial metálico muy alto debido a que se encuentra asentada en el Volcánico Porculla, cuyos suelos están constituidos por tobas andesíticas y riolíticas, gris blanquecinas, con intercalaciones de brechas piroclásticas andesíticas y lavas; siendo estos albergantes de minerales como oro, plata, cobre, hierro, etc.

En tal sentido, la política de manejo de esta zona debe estar orientada prioritariamente a recuperarla, mediante la formulación e implementación de proyectos, también se puede aprovechar el recurso minero metálico, el cual debe realizarse en concordancia con el marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

**Características socioeconómicas.**

Las áreas que están adyacentes a esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados) tales como Rumichaca, Llamica, entre otros, la accesibilidad a esta zona se define, a través de la vía de orden nacional carretera panamericana norte antigua Lambayeque – Olmos, Olmos – Corral Quemado, la red vial departamental Carretera Pucara – Cañaris y caminos vecinales, estas vías dinamizan la economía de la zona.

### Susceptibilidad Física.

La zona posee una alta susceptibilidad física, debido a que está ubicada en laderas de montañas extremadamente empinadas, existiendo altas probabilidades de ocurrencia de procesos de deslizamientos y/o derrumbes; Por lo cual se deben tomar medidas para evitar y/o disminuir los desastres.

### Alternativas de Uso Sostenible:

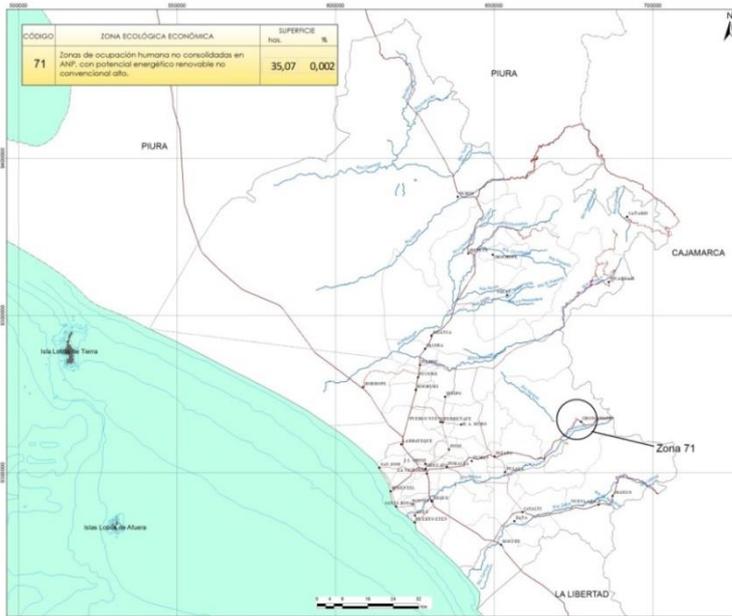
<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Forestación, reforestación y minería
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuaria, acuicultura, agroindustria, ecoturismo, minería, infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial; explotación de energías no convencionales <sup>41</sup> ,

#### 4.2.4. ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL.

Las zonas de tratamiento especial, cubren 39 154.38 ha, representando el 2.64 % de la superficie total del departamento de Lambayeque. Se han identificado 18 zonas denominadas como Áreas Arqueológicas, las cuales se encuentran reconocidas y registradas en la SUNARP; Asimismo se ha identificado 01 zona de ocupación urbana dentro de las Áreas Naturales Protegidas, como es el caso del “Área de Conservación Privada Chaparrí”, la cual esta asociada a potencialidades energéticas no convencionales (energía eólica y solar). Se muestra además el inventario de sitios arqueológicos elaborados por el INC y zonas de importancia Histórica y Cultural (zonas con patrimonio histórico cultural, prehispánico, hispánico y republicano); por último se han identificado zonas contaminadas por desechos en áreas adyacentes a los drenes. En tal sentido, se han identificado 22 Zonas de Tratamiento Especial, cuyas características se describen a continuación:

<sup>41</sup>En la actualidad para esta zona no se recomienda su uso para la explotación de energía no convencional, sin embargo pueden realizarse en el futuro; cuando sus tierras hayan sido recuperadas, aprovechándolas de manera sostenible de acuerdo a su potencialidad existente.

**71. Zonas de ocupación humana no consolidadas en ANP, con potencial energético renovable no convencional alto.**



**Superficie y ubicación.**

La zona abarca un espacio territorial de 30,07 ha., que representa aproximadamente el 0.002 del área evaluada. Esta ubicada en parte del distrito de Chongoyape, entre los 200 y 250 msnm.

**Características físicas y biológicas.**

De acuerdo a su morfología, la zona se caracteriza con terrazas medias, pendientes planas a ligeramente inclinadas (0 – 4 %), teniendo como origen los depósitos aluviales (depósitos inconsolidados). La litología que forma este relieve está compuesta por cantos rodados, grava, gravilla, arena y matriz arenolimososa; de igual forma, dada sus características en cuanto a la ocupación urbana las hacen no favorables para desarrollar actividades de agricultura.

Según su uso actual la zona comprende áreas de ocupación urbana; las cuales de acuerdo al estudio de suelos son denominadas miscelánea. Según la vocación natural se han identificado tierras de protección – (X); por lo cual, estas áreas según, la normatividad vigente, se localizan dentro de las Áreas Naturales Protegidas – ANP; en tal sentido se recomienda definir los límites y revisar la normatividad de creación de cada una de la unidades a fin de solucionar satisfactoriamente su situación.

El potencial energético renovable no convencional para esta zona es alto, debido fundamentalmente a las altos registros de radiación solar, los cuales se encuentran en el rango de 6.0 a 7.0 Kwh/m<sup>2</sup>. Sin embargo para aprovechar estos recursos se deben tomar las medidas necesarias acordes a la legislación vigente.

Teniendo en cuentas las características físicas y biológicas antes mencionadas, la política de manejo de estas áreas deben estar orientadas prioritariamente a revisar a profundidad los documentos de creación de cada una de las unidades, en coordinación con SERNANP, SUNARP y otras instituciones; a fin de superar posibles conflictos limítrofes.

**Características socioeconómicas.**

Las áreas comprendidas en esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), tales como Tinajones, Piedra Parada, Juan Ríos, Chongoyape, entre otros. La accesibilidad a esta zona se define a través de la vía de orden nacional: Chiclayo - Pomalca – Pátapo – Chongoyape – Puente Cumbil,

conectándose a su vez con trochas que articulan sus centros poblados. Estas vías articulan la zona dinamizando su economía.

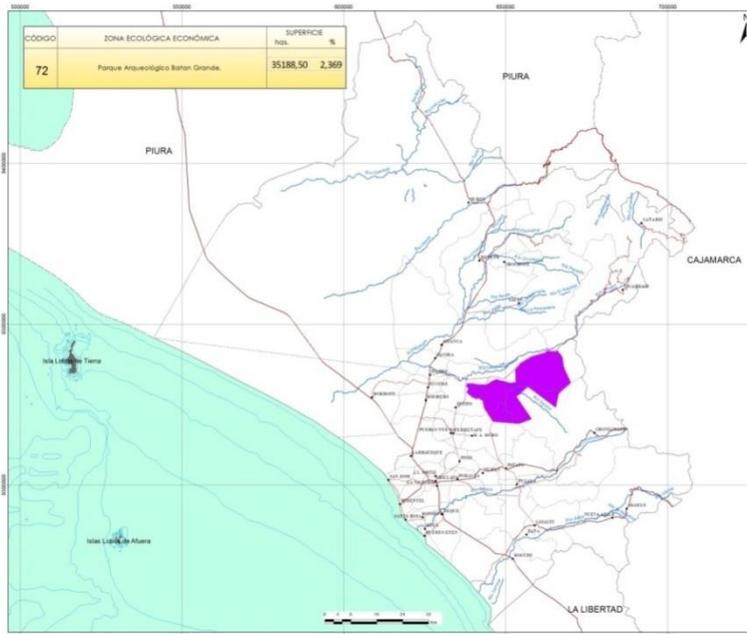
**Susceptibilidad física.**

La zona posee una alta susceptibilidad física frente a las inundaciones tipo periódico y/o estacional, por lo cual se deben de establecer las medidas de prevención y mitigación correspondientes.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación; explotación de energía no convencional; investigación tecnológica y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Ecoturismo.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, acuicultura, agroindustria, infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial.

## 72. Parque arqueológico y ecológico de Batangrande.



### Superficie y ubicación.

La zona ocupa una extensión de 35188.50 ha, que representa aproximadamente el 2.369 % del área evaluada. Perteneció al distrito de Pítipo, provincia de Ferreñafe, departamento de Lambayeque y está ubicada en la cuenca del río La Leche, a 50 msnm.

La zona presenta un clima templado en todo el año, con lluvias entre los meses de

Enero y Abril.

El Parque Arqueológico y Ecológico Batangrande, posee el bosque seco de algarrobo más grande de la costa norte del Perú y una zona boscosa conocida como el Bosque de Pómac.

### Características culturales y naturales.

El área geográfica Bosque de Pómac, ha tenido un desarrollo cultural importante desde el periodo formativo, centrándose su atención en el horizonte intermedio entre los siglos 700 – 1100 d.C, con la presencia de la cultura Lambayeque o Sicán como se le denomina actualmente. Durante este periodo se desarrolló una cultura regional, que alcanzó importante presencia en el ámbito religioso y tecnológico, principalmente en la producción de ornamentos y artefactos de oro, plata y su aleación con otros metales.

Destaca también los recursos naturales y la arquitectura monumental, representada por un sinnúmero de edificaciones prehispánicas monumentales de adobe de forma piramidal trunco, que se encuentran ubicadas en este vasto bosque seco natural.

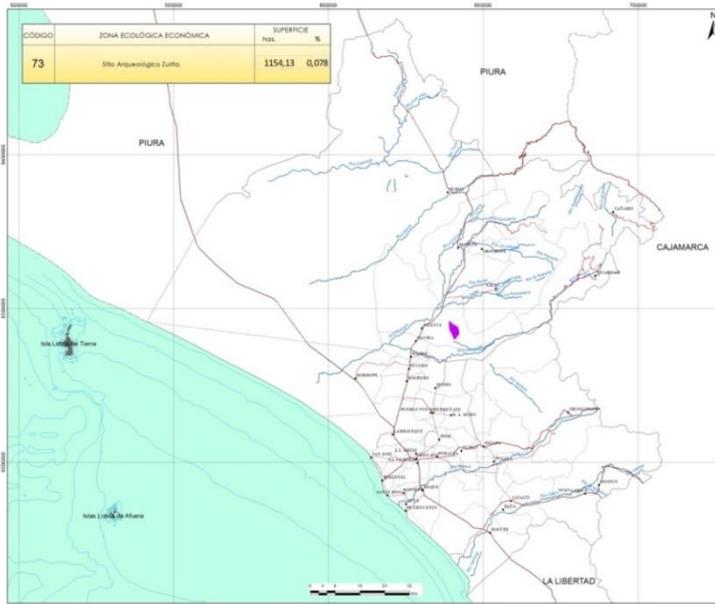
En 1984 el Bosque de Pómac fue declarado como Reserva Arqueológica de Pómac mediante Decreto Supremo N° 039-84-ED, en una extensión de 40 km<sup>2</sup> y mediante el Decreto Supremo N° 031-91-ED fue declarado como Zona Reservada de Batangrande con una extensión de 13,400 hectáreas.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación; ecoturismo; explotación de energía no convencional; investigación y tecnología y fomento de servicios ambientales (para el manejo del bosque debe de elaborarse un Plan Maestro de Desarrollo Integral).
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, acuicultura, agroindustria.



### 73. Sitio arqueológico Zurita



#### Superficie y ubicación

La zona se encuentra ubicada en el distrito de Jayanca, provincia y departamento de Lambayeque. Tiene una extensión aproximada de 23.19 hectáreas que representa aproximadamente el 0.002% del área evaluada. Su clima es templado; en temporadas de invierno, la temperatura llega hasta 15°C en horas de la noche, presentando

vientos no muy fuertes, debido a su alejamiento del mar.

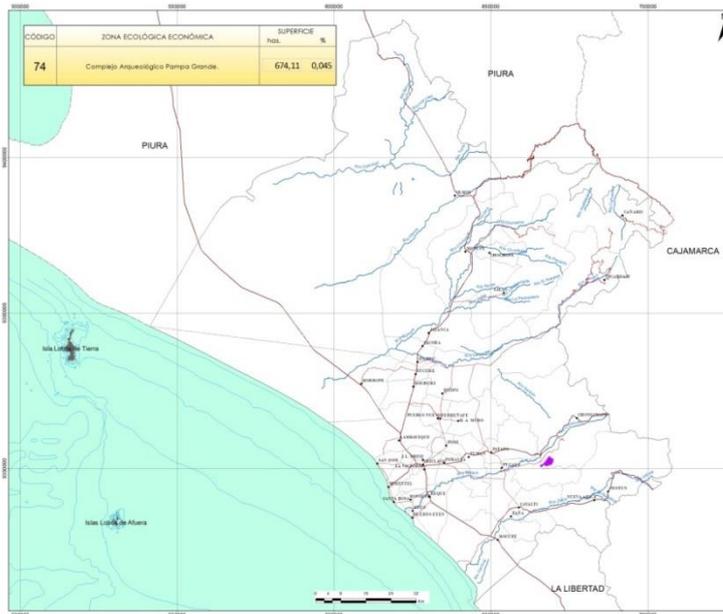
#### Características culturales

Es una extensa área arqueológica ubicada al este del sitio arqueológico de Jotora. En esta área arqueológica existen evidencias arquitectónicas, cementerios, áreas de cultivo, canal de regadío.

#### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación; explotación de energía no convencional; investigación y tecnología; fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial y ecoturismo.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, acuicultura y agroindustria.

## 74. Complejo arqueológico Pampa Grande



### Superficie y ubicación.

La Zona que corresponde al Complejo Arqueológico Pampa Grande ocupa una extensión aproximada de 271.90 hectáreas, ocupando aproximadamente el 0.018 % del área evaluada. Se ubica en la jurisdicción del centro poblado Pampagrande, distrito de Chongoyape, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque; en la cuenca del valle

Chancay – Lambayeque, frente al sector denominado “La Puntilla”. El área geográfica perteneció a la antigua hacienda de Pampa Grande dedicada al cultivo de la caña de azúcar.

### Características culturales

El Complejo Arqueológico Pampa Grande fue edificado durante la fase de Moche V al pie del cerro “Los Gentiles”. Comprende dos sectores: (1) el habitado por la población y (2) el que corresponde al área de élite, donde se encuentra los talleres y la huaca más representativa denominada “La Fortaleza”, la cual posee una altura de 38 metros y tres niveles con dos plataformas y dos rampas, totalmente construidas de adobe.

El complejo arqueológico presenta una serie de micro complejos urbanos, separados por muros perimétricos, los cuales están asociados a una huaca rodeada de patios de mediano tamaño, corredores y complejos habitacionales, cercados por muros que sugieren rituales propios realizados por cada una de estas comunidades. (Boza Cuadros María Fernanda, Arkeos, 2006).

Las investigaciones arqueológicas realizadas por el Real Museo de Ontario y por el Dr. Izumi Shimada, señalan que Pampa Grande arqueológicamente es el sitio prehispánico más importante en Sur América. Es un modelo de urbanismo prehispánico mochica en la costa norte y su ubicación estratégica estuvo orientada a controlar los canales y la producción agrícola como un medio de dominación política en el valle.

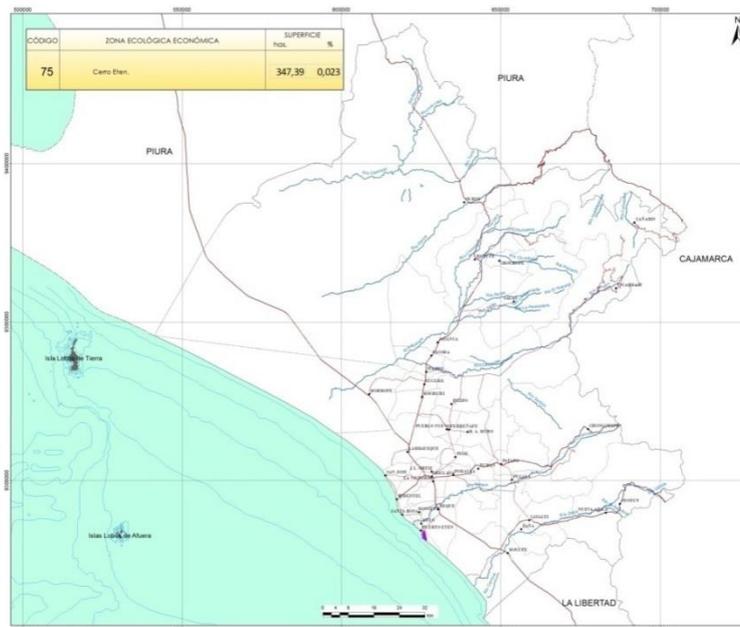
La ocupación del área arqueológica de Pampa Grande se inicia probablemente a partir del periodo del intermedio temprano (a.C.) y fue abandonada por los habitantes Moche V en el periodo de 600-700 d.C.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología y fomento de servicios ambientales. (Para el manejo de la zona arqueológica debe de elaborarse un Plan Maestro de Desarrollo Integral, que incluya a la población vecina).
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial y ecoturismo.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, acuicultura y agroindustria.



## 75. Cerro o Morro de Eten



### Superficie y ubicación.

La zona correspondiente al Cerro o Morro de Eten ocupa una extensión de 347.39 hectáreas que representa el 0.023 del área evaluada. Se ubica en la jurisdicción del distrito de Puerto Eten, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque; en la margen del río Reque en el valle Chancay – Lambayeque. Tiene un clima húmedo, fresco y sin lluvias, con vientos

de intensidad moderada. En esta zona se encuentra el centenario muelle de 803 metros de largo, construido en el año de 1873.

### Características culturales

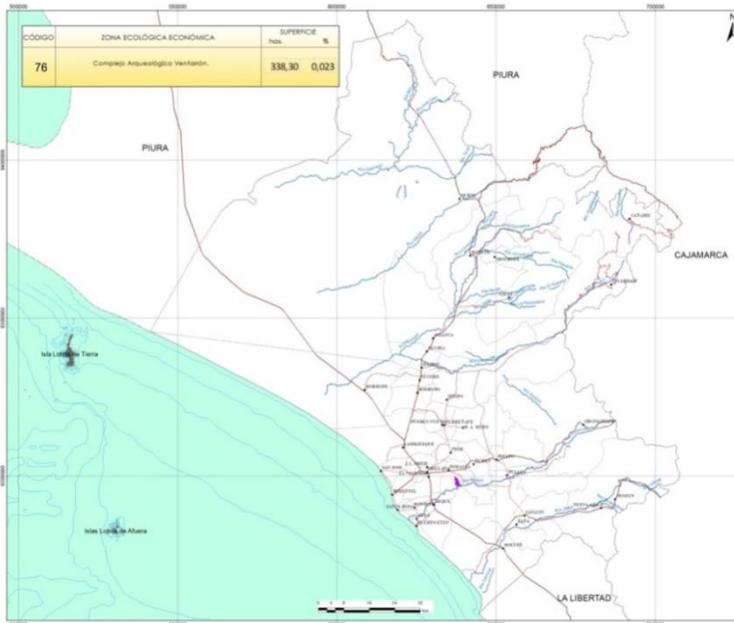
La Zona presenta evidencias culturales arqueológicas desde el periodo del Formativo Medio Tardío Cupisnique. Se constituye en un centro ceremonial asociado a una mina donde se explotó el oro; asimismo presenta una arquitectura ceremonial, mirador, camino ritual y cementerios asociados; con una marcada orientación marina probablemente vinculados a ritos de sacrificio al mar (Elera: pp.252, Formativo Medio-Tardío 500-200 a.C.).

El Morro de Eten también es conocido como “Cerro de las Campanas”, por la existencia de dos grandes piedras que producían sonidos semejantes a la campana y que fueron fotografiadas a comienzos del siglo XX por Enrique Brunning. En sus laderas y entorno se han encontrado evidencias del hombre pre cerámico, cementerios y evidencias de ocupación moche hasta el periodo tardío; las cuales categorizan al Morro de Eten como una Zona Arqueológica Monumental con ocupación continua desde el periodo del pre cerámico hasta el periodo tardío d.C. De igual forma la zona presenta recursos naturales con una ensenada al pie del cerro o morro que sirve de refugio a lobos de mar.

### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación; explotación de energía no convencional; investigación y tecnología y fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos; infraestructura vial y ecoturismo.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente; pecuario; acuicultura y agroindustria.

## 76. Complejo arqueológico Ventarrón



### Superficie y ubicación.

La zona que abarca el Complejo Arqueológico Ventarrón ocupa una extensión de 338.30 hectáreas que representa aproximadamente el 0.023 del área evaluada.

Se encuentra ubicada en la jurisdicción del Centro Poblado Ventarrón, distrito de Pomalca (antigua Hacienda de Pomalca, hoy empresa

agroindustrial) provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque; en la margen derecha del río Reque, faldas del Cerro Ventarrón, cuenca del Chancay – Lambayeque.

### Características culturales

La continuidad cultural desde el pre cerámico, califican al Complejo Arqueológico Ventarrón como una Zona Arqueológica Monumental. El complejo presenta un templo con antigüedad de 4000 años, construido sobre un promontorio rocoso que ha tenido hasta tres fases de ocupación, las cuales fueron modificando la arquitectura sagrada construida en base a plataformas. Cada fase se ha identificado por el diseño y color de sus muros, siendo la última, de carácter monumental con contrafuertes en todo su perímetro que llegan hasta los 6 metros de altura; diseño único en la arquitectura prehispánica. Cabe resaltar además que en la segunda fase se identifican con muros pintados de rojo y blanco representando probablemente la cacería del venado.

En dirección norte-este del templo y en las faldas del Cerro Ventarrón se encuentra una extensa área de arquitectura prehispánica, cubiertas por toneladas de arena acarreadas por la acción eólica. Se presume que estas evidencias arqueológicas corresponden al origen de la civilización en la costa norte del Perú, donde se desarrolló una agricultura incipiente siendo uno de los cultivos principales, el algodón, utilizado en el tejido de textiles y redes que propicio un intercambio con otros grupos humanos establecidos en las zonas de influencia.

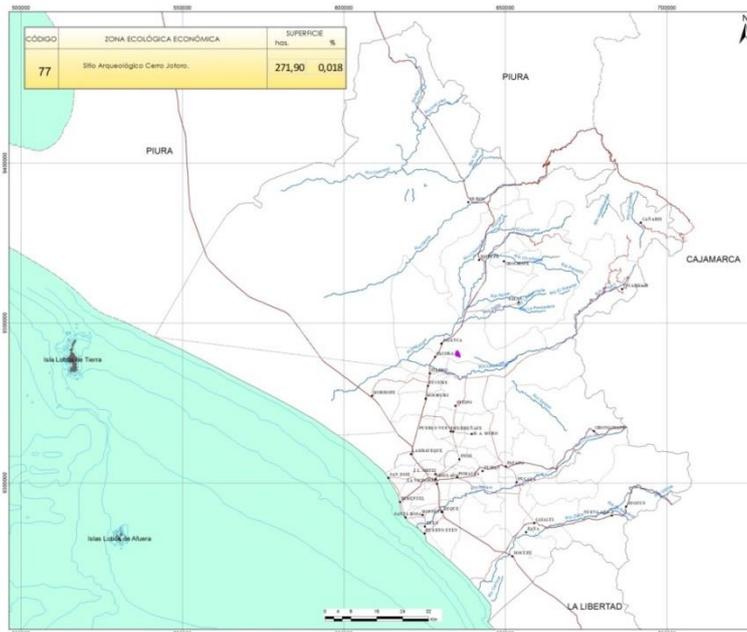
El sitio de Ventarrón fue registrado en el inventario de monumentos arqueológicos por el Instituto Nacional de Cultura en 1983, que incluye otros conjuntos arquitectónicos de los periodos prehispánicos Lambayeque ó Sicán, Chimú e Inca, indicando una ocupación continua desde el periodo pre cerámico.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación; explotación de energía no convencional; investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales (Plan Integral de Desarrollo que incluya a la población vecina).
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial y ecoturismo.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, acuicultura y agroindustria.



## 77. Sitio Arqueológico Cerro Jotoro



### Superficie y ubicación

La zona abarca una extensión de 271.90 hectáreas que representa aproximadamente el 0.018 % del área evaluada.

Está ubicada en la margen derecha del río La Leche -cuenca del valle del mismo nombre; en la jurisdicción del distrito de Jayanca, provincia de Lambayeque, departamento de

Lambayeque, dentro de los predios de la antigua hacienda La Viña.

Tiene una altitud aproximada de 70 m.s.n.m. y presenta un clima cálido - templado, regulado por la cadena Occidental de los Andes, influenciado por la corriente marina de Humboldt en la zona baja costera, su temperatura media anual es 22 °C y la temperatura máxima llega a 35 °C en los meses de verano.

### Características culturales.

El sitio arqueológico de Jotoro, se ubica en la parte alta y las laderas de una pequeña colina aislada de estructura rocosa que se levanta en la parte baja del valle del río La Leche. Son edificaciones líticas con aparejos de mampostería canteada, cuyas características arquitectónicas son similares a los sitios arqueológicos de Cerro Guitarra en Zaña, Batangrande, cerro Ventarrón y Cerro de Arena en Chaparrí.

En sus laderas transformadas en terrazas, se edificaron recintos amurallados, habitaciones de función diversa y ambientes de uso ceremonial protegidas por murallas líticas concéntricas que circulan desde la ladera hasta la parte más alta, con una tipología que nos indica cierta filiación estilística o influencia Wari, sitio de permanente ocupación con evidencias en superficie de posterior ocupación Chimú.

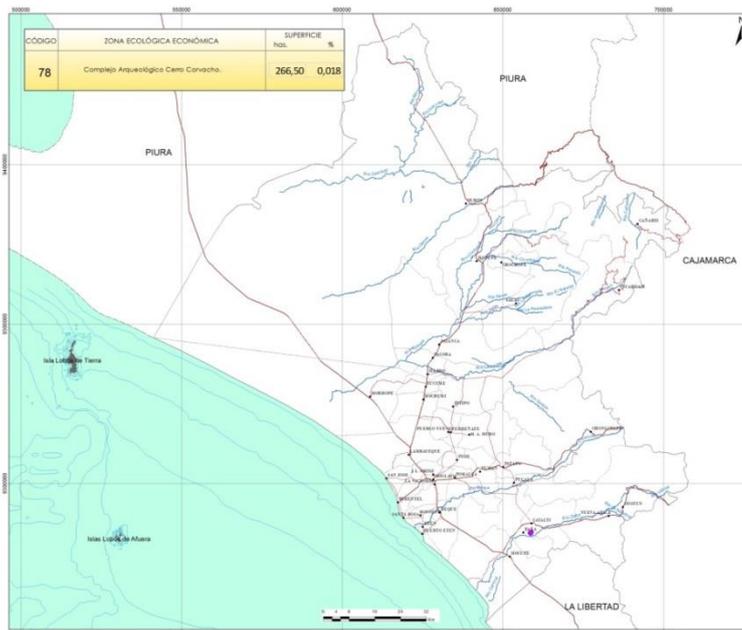
Complementa esta área cultural, el paisaje natural de su entorno que está constituido por bosques secos de algarrobo, zapotes, faiques entre otros, los cuales favorecen la presencia de diferentes especies de animales y aves del lugar.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación; explotación de energía no convencional; investigación y tecnología; fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial y ecoturismo.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, acuicultura y agroindustria.



## 78. Complejo Arqueológico Cerro Corvacho



### Superficie y ubicación.

La zona correspondiente al Complejo Arqueológico CERRO CORVACHO, abarca una extensión aproximada de 266.50 hectáreas, que representa aproximadamente el 0.018 % del área evaluada.

Se ubica en la cuenca del valle de Zaña, margen derecha del

río del mismo nombre, en el distrito de Cayaltí (Hacienda de Cayaltí, dedicado al cultivo de la caña de azúcar), provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque.

### Características culturales

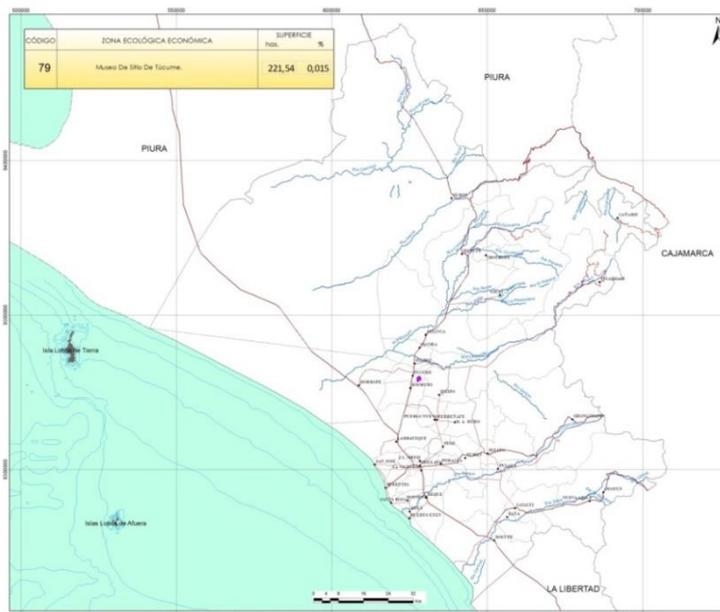
La ocupación del Cerro Corvacho tiene una data muy antigua desde el periodo formativo (con la presencia de la cultura Cupisnique), hasta la ocupación Inca en el siglo XV. Existen evidencias arquitectónicas en las laderas del cerro edificadas sobre terrazas en diversos sectores.

En el Museo Metropolitano de New York se exhiben cerámicas Cupisnique de alto valor cultural y artístico extraídas del Cerro Corvacho. Éstas y otras evidencias culturales se encuentran en colecciones particulares, que indican su antigüedad e importancia arqueológica. Presenta también un alto potencial turístico el cual es favorecido por su fácil accesibilidad, a poca distancia de la antigua Santiago de Miraflores de Zaña, por su ubicación estratégica (centro) del sitio arqueológico de Sipán y por los geoglifos del distrito de Oyotún.

### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial y ecoturismo.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, acuicultura y agroindustria.

## 79. Museo de Sitio Túcume.



### Superficie y ubicación.

La zona que abarca el museo de sitio de Túcume ocupa una extensión aproximada de 221.54 hectáreas, que representa aproximadamente el 0.015 % del área evaluada.

Se ubica en la parte baja del valle del río La Leche, distrito de Túcume, provincia de Lambayeque, Departemanto de Lambayeque.

### Características culturales.

La zona arqueológica de Túcume es el sitio más extenso y de mayor concentración de arquitectura monumental en Lambayeque, tiene un conjunto de veintiséis grandes pirámides de adobe que pertenecen a la Cultura Lambayeque (siglos X al XV), asociados a estructuras de rango menor como plazas, montículos, patios, sistemas de canales y murallas. Las excavaciones realizadas han demostrado que fue asiento del poder político durante las posteriores épocas de conquista Chimú (1375 d.C.) e Inca (1470 d.C.) cuya presencia y significado se registran por sucesivas remodelaciones de la arquitectura y en las asociaciones culturales recuperadas. (Mujica Barreda, Elías, pp.17, 2011).

De las veintiséis pirámides truncas de adobe, destaca la Huaca Larga que tiene 700 metros de largo, 280 metros de ancho y 30 metros de altura, que comprende patios y plazas, que están conectados por medio de rampas y pasadizos.

El proyecto de investigación para este museo de sitio, fue iniciado por el explorador noruego Thor Heyerdahl quien posteriormente fue su creador, actualmente continúan los trabajos de investigación y conservación realizados por arqueólogos peruanos y se encuentra previsto, la inauguración del tercer museo de sitio.

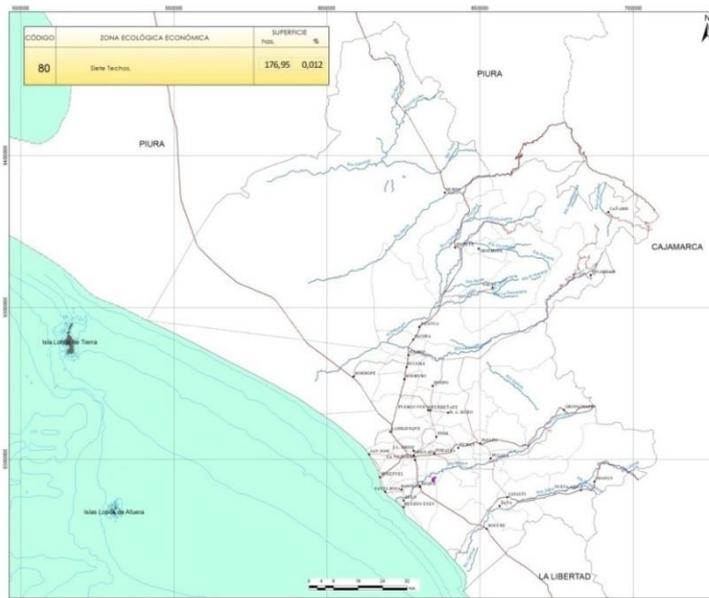
Cabe resaltar que en esta zona, se han descubierto muros pintados y relieves escultóricos con diseños de contenidos míticos y marinos, que revelan un especial acercamiento a la faja costera que se encuentra a varios kilómetros de distancia.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación; ecoturismo; explotación de energía no convencional; investigación y tecnología; fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos; infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente; pecuario; acuicultura y agroindustria.



## 80. Siete Techos



### Superficie y ubicación.

La zona que comprende el Conjunto arqueológico “Siete Techos”, ocupa una extensión de 176.95 hectáreas, que representa aproximadamente el 0.012 % del área evaluada.

Se ubica en la parte baja del valle Chancay - Lambayeque, en la margen derecha del río Reque y pertenece a la jurisdicción del distrito de Reque, Provincia de

Chiclayo, Departamento de Lambayeque.

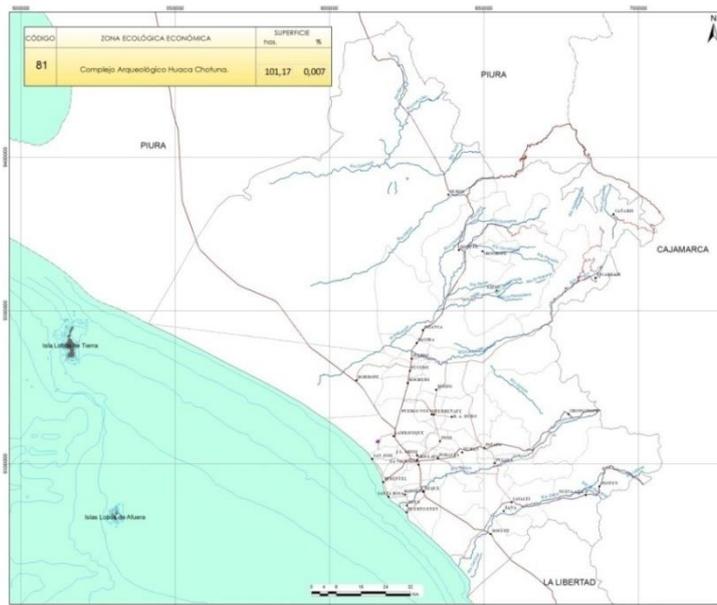
### Características culturales

“Siete Techos” o “Siete Petates”, es una zona arqueológica cuyo nombre deriva de varios techos de carrizo cubiertos de arena por la acción eólica. Esta área geográfica se encuentra integrada por murallas de piedra canteada, viviendas, plataformas, sitios sagrados; en los cuales destaca un adoratorio denominado: “El Templo de los Gentiles” que consiste en un promontorio rocoso de una figura zoomorfa (felino) que se encuentra colocado de Este a Oeste. El recinto está encerrado en todo su entorno por un muro construido con el sistema de tapia que mide de Este a Oeste 46 m. y de Norte a Sur 34 m., con una altura de 4 metros.

### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación; explotación de energía no convencional; investigación y tecnología; fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos; infraestructura vial y ecoturismo
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente; pecuario, acuicultura y agroindustria.

## 81. Complejo Arqueológico Huaca CHOTUNA Y CHORNANCAP



### Superficie y ubicación.

La zona correspondiente al Complejo Arqueológico Huaca CHOTUNA – CHORNANCAP, abarca una extensión aproximada de 101.17 hectáreas, que representa aproximadamente el 0.007 % del área evaluada.

Se encuentra ubicada en la parte baja del valle de Lambayeque, jurisdicción del distrito

de San José, provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque.

### Características culturales

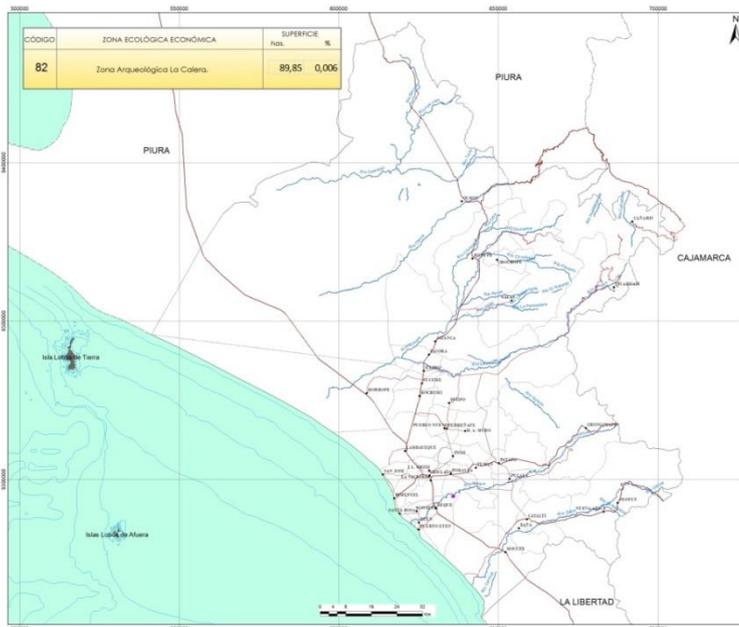
Chotuna, es un conjunto de pirámides escalonadas, palacios y recintos amurallados, gran parte de ellos están sepultados en dunas de arena. La huaca principal está relacionada con la mítica leyenda de Naymlap, fundador de la cultura Lambayeque, y podría ser donde Naymlap construyó su palacio.

Chornancap, en una pirámide trunca, con planta en forma de T y una rampa central que conduce hacia la cima. Presenta una gran arquitectura, cuartos aglutinados, corredores y patios abiertos (Donan 1984) por lo cual se presume que en esta huaca Naymlap mandó a construir el palacio para su esposa principal. Asimismo trabajos de investigación han revelado la presencia de frisos decorados, pintura mural y entierros de importantes personajes prehispánicos.

### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación; ecoturismo; explotación de energía no convencional; investigación y tecnología; fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos; infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente; pecuario; acuicultura y agroindustria.

## 82. Zona Arqueológica La Calera



### Superficie y ubicación:

La Calera se encuentra en la jurisdicción del distrito de Reque, ocupa una extensión aproximada de 89.85 ha, que representa el 0.006% aproximadamente del área evaluada. Se ubica en la parte baja del valle Chancay-Lambayeque o en la margen derecha del río Reque. El conjunto arqueológico se ubica en la falda Norte del Cerro de Reque.

### Características culturales

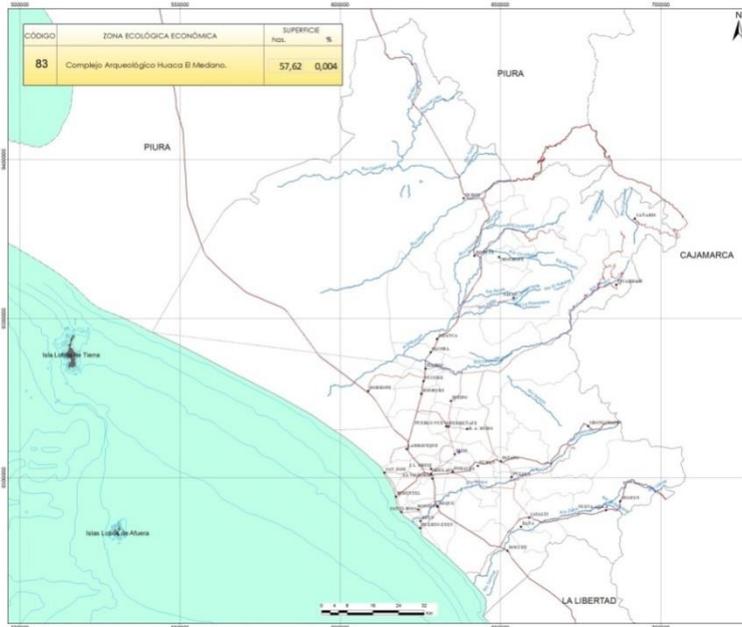
La Calera es una zona arqueológica cubierta de arena por la acción eólica, ubicada en el Cerro Gran Callanca, hoy denominado Cerro de Reque<sup>42</sup>. Esta área geográfica está integrada por murallas de piedra canteada, viviendas, plataformas, sitios sagrados.

### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial y ecoturismo.
<b>USOS RECOMENDABLES NO</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuaria, acuicultura y agroindustria.

<sup>42</sup>Rondón: pp.253.

### 83. Complejo Arqueológico Huaca El Medano



#### Superficie y ubicación.

Zona ubicada en el distrito de Picsi. Tiene una extensión aproximada de 57.62 hectáreas que representa el 0.004% del área evaluada.

El clima es templado en invierno. La temperatura promedio es de 22.5 °C, con una máxima de 34°C y mínima de 15°C. Presenta vientos

no muy fuertes, debido a su alejamiento del mar.

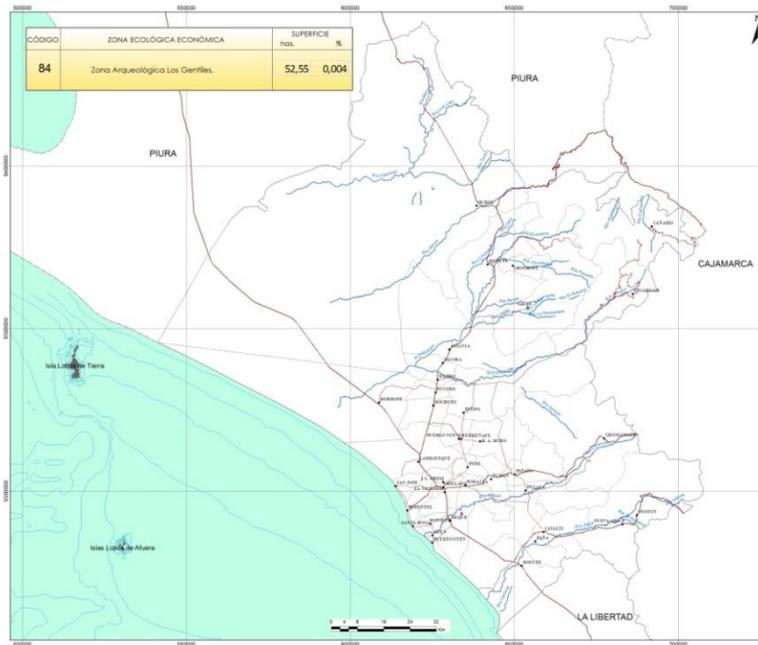
#### Características culturales.

Es una extensa área arqueológica que está ubicada cercana al pueblo de Picsi, consiste en cementerios, evidencias de ocupación continua, probablemente de ocupación del periodo de la cultura Lambayeque o Sicán y Chimú.

#### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial y ecoturismo.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, acuicultura y agroindustria.

#### 84. Zona Arqueológica Los Gentiles.



#### Superficie y ubicación.

El templo de Los Gentiles ocupa una extensión aproximada de 52.55 hectáreas que representa el 0.004% del área evaluada.

Zona ubicada en la parte baja del valle Chancay-Lambayeque, en la margen derecha del río Reque. El conjunto arqueológico se ubica en la margen derecha del río Reque o canal

de Lemape, en la falda norte del Cerro de Reque.

#### Características culturales

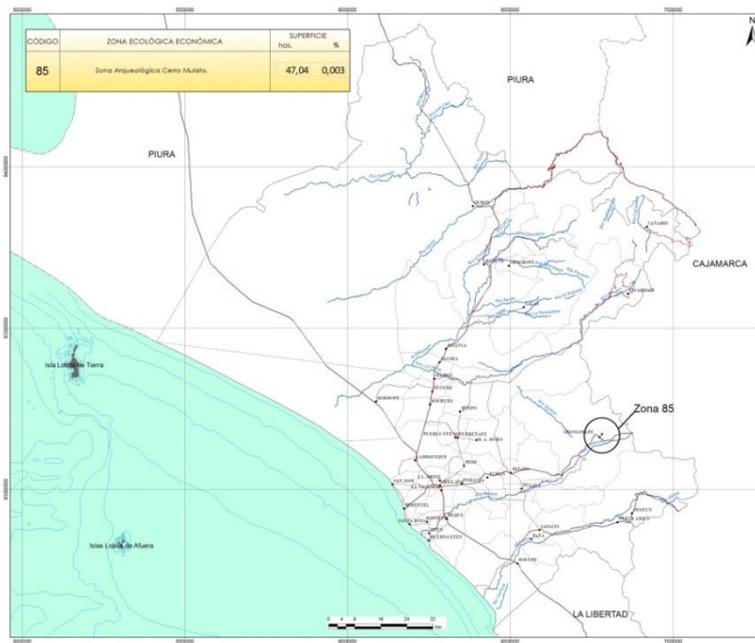
El Templo de Los Gentiles consiste en un promontorio rocoso de una figura zoomorfa, colocada de Este a Oeste identificada como un felino que está encerrado en todo su entorno por un muro construido con el sistema de tapia; el muro mide de Este a Oeste 46 m y de Norte a Sur 34 m, con una altura de 4 metros.

La deidad está conformada por un conjunto de rocas naturales, tanto la cola como las orejas del felino emergen de la roca natural a excepción del hocico que ha sido trabajado por el hombre.

#### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial y ecoturismo.
<b>USOS RECOMENDABLES NO</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, acuicultura y agroindustria.

## 85. Zona Arqueológica Cerro Mulato.



### Superficie y ubicación.

Está ubicada en el distrito de Chongoyape, cuenca del río Chancay Lambayeque, provincia de Chiclayo. Tiene una extensión aproximada de 47.04 ha, que representa el 0.003% aproximadamente del área evaluada.

Está reconocido como Patrimonio Cultural de la Nación

mediante la R.D. N° 615-2004, del 11.8.2004.

### Características culturales.

El valor cultural del cerro está dado por la existencia de una serie de rocas sueltas con petroglifos que representan imágenes antropomorfas, motivos zoomorfos, cuerpos astronómicos como el sol y la luna, supuestas constelaciones y representaciones de la fauna del lugar, con un importante contenido simbólico.

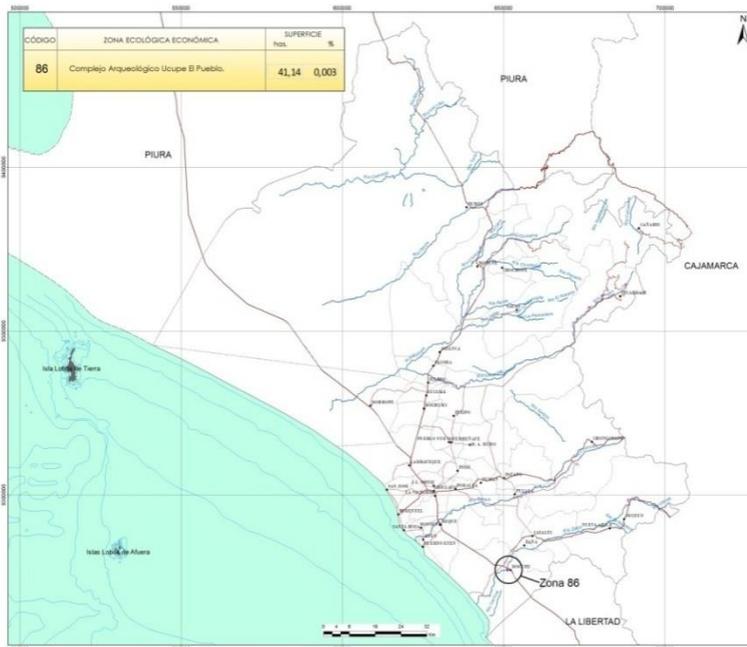
Los petroglifos se encuentran esparcidos en la ladera del cerro con configuraciones de temática diversa, naturista y semi naturista que han sido grabados utilizando diversas técnicas en las superficies de las rocas.

La mayoría de los petroglifos presentan un estado de conservación de regular a muy deterioradas por factores climáticos y cambios de temperatura, afectando el choque térmico sobre la superficie de las rocas con contenido cultural, contribuye a este deterioro la intervención humana que altera, en algunos casos, el contenido de los grabados.

### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, ecoturismo, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, acuicultura y agroindustria.

## 86. Complejo Arqueológico Ucupe.



### Superficie y ubicación.

Está ubicada en la parte baja del valle de Zaña, margen derecha del río del mismo nombre, en los predios de la antigua hacienda Ucupe, poblado de Mocupe, distrito de Lagunas, provincia de Chiclayo.

Tiene una extensión aproximada de 41.14 ha, que representa el 0.003% del área evaluada. Su clima es templado, vientos regulares y acción eólica que arrastra arena desde

el litoral marino.

### Características culturales

#### Huaca El Pueblo - Cultura Moche.

Forma parte de la zona arqueológica con ocupación predominantemente Moche con una estructura piramidal de adobe conocida como Huaca del Pueblo, rodeada de plataformas de adobe, terrazas conectadas por un sistema de rampas y plazas, aproximadamente a 200 metros se encuentra evidencias arquitectónicas domésticas. Las excavaciones señalan que el sitio ha tenido una ocupación continua desde el Periodo Formativo hasta el Horizonte Tardío, con ocupación Inca.

En la temporada de trabajos arqueológicos del 2008, se descubrió una tumba de un personaje de la nobleza Moche, que fue enterrado con una serie de ornamentos de cobre dorado, plata, cerámicas y otros.

#### Murales polícromos de Ucupe - Cultura Lambayeque.

El sitio arqueológico donde se encuentran los murales está conformado por un conjunto de estructuras dispersas. Los murales pertenecen a la época clásica de la Cultura Lambayeque.

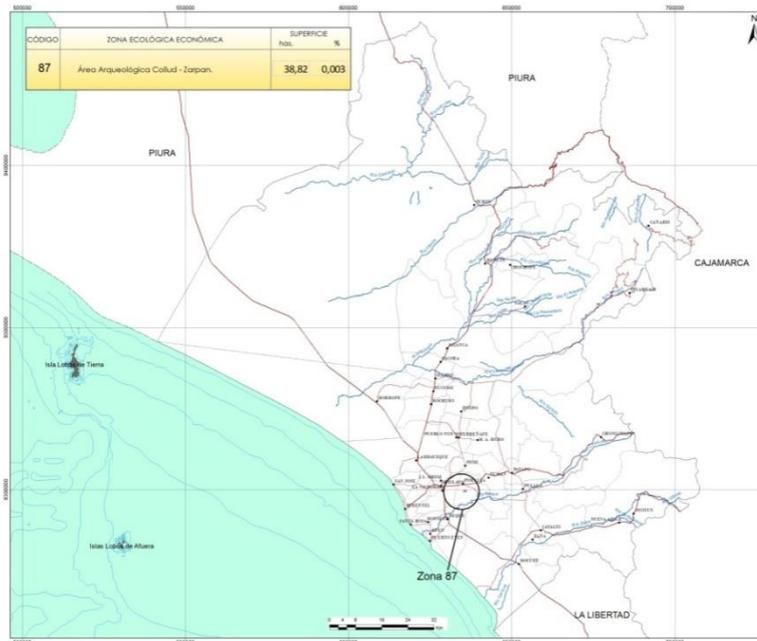
La representación muraria consiste en personajes provistos de tocados de plumas, vestimentas decoradas y alas postizas, pintados en el zócalo de la edificación, llevan en las manos vasos, cetros, ricamente ataviados. Predomina el color ocre rojo y marrón.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial.
<b>USOS RECOMENDABLES NO</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, acuicultura y agroindustria.



## 87. Área Arqueológica Collud – Zarpán



### Superficie y ubicación

Está ubicado en la parte media del valle de Lambayeque, margen derecha del río Reque, distrito de Pomalca, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

Tiene una extensión aproximada de 38.82 hectáreas que representa el 0.003% aproximadamente del área evaluada. Tiene clima templado en invierno

y en verano altas temperaturas.

### Características culturales

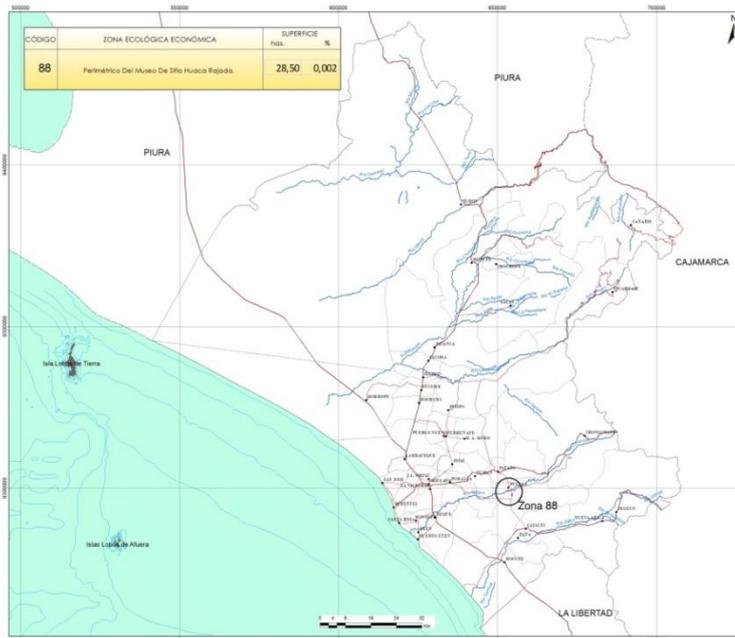
La edificación es una extensa plataforma rectangular que mide 500 x 300m y una altura aproximada de 12m, iniciado en el periodo formativo, con presencia también de la Cultura Lambayeque. Presenta escaleras monumentales con pasos de adobe que llevan a la plataforma superior, muros de piedra, adobes cilíndricos alargados. En uno de los zócalos laterales existe un relieve policromado con contenido iconográfico del periodo formativo, ubicado en el templo escalonado, representa una cabeza de perfil, con rasgos felinos, ave y araña.

En el sitio existen construcciones modernas intrusivas sobre el área arqueológica, que corresponden al centro poblado de Collud.

### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial y ecoturismo
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, acuicultura y agroindustria.

## 88. Museo de Sitio Sipán – Huaca Rajada.



### Superficie y ubicación.

Ubicado en el centro poblado de Sipán, distrito de Zaña, provincia de Chiclayo, en el valle de Zaña.

Tiene una extensión de 28.50 ha, que representa aproximadamente el 0.002% del área evaluada.

El clima es cálido seco subtropical y semitropical, templado en invierno. La temperatura promedio es de 22.5

°C (34°C máxima y 15°C mínima). Presenta vientos no muy fuertes, debido a su alejamiento del mar.

### Características culturales

La cultura Moche se desarrolló en los siglos I y V d.C. en la costa norte del Perú entre los valles de Nepeña hasta los territorios de Piura, donde han quedado evidencias arquitectónicas como edificaciones de forma piramidal, fortificaciones, canales de irrigación, cementerios, que indican su alto desarrollo artístico y tecnológico.

La presencia del desierto de Paiján, separó en dos las manifestaciones culturales de los mochicas: Sur y Norte. En el Norte destacaron por la tecnología del trabajo de los metales, oro, plata, cobre y la presencia de rampas; y en el Sur predominó una alta concepción artística en el trabajo de la cerámica y las edificaciones con ausencia de la anterior tipología arquitectónica.

Dentro de estas áreas se encuentra el sitio arqueológico conocido como Huaca Rajada, perteneciente a la cultura Moche, en el valle de Zaña que comprende tres edificaciones prehispánicas, dos de características monumentales en forma de pirámides truncas: Pirámide Administrativa (Oeste), la Pirámide Ceremonial (Este) y la plataforma funeraria que presenta un sistema de rampas donde se ha encontrado un promedio de 13 tumbas de diferentes épocas y jerarquías que corresponden a personajes Moche, revelándose su estructura social, desarrollo tecnológico y su pensamiento religioso.

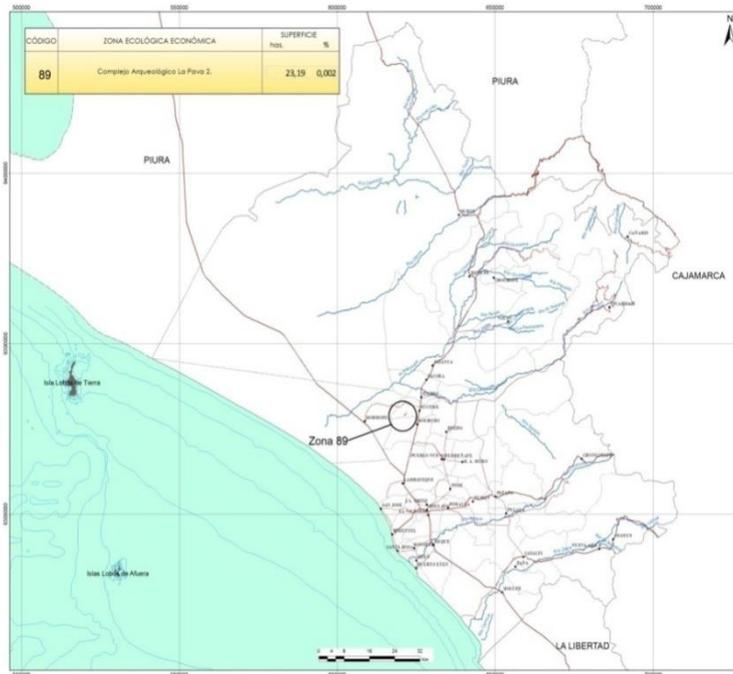
Entre los personajes encontrados más significativos está El Viejo Señor de Sipán, el ajuar funerario completo y la tumba de un poderoso jerarca mochica del siglo III d.C. denominado El Señor de Sipán, que ha marcado un importante descubrimiento en el continente americano. Este último con un extraordinario ajuar funerario con ornamentos de oro, plata y cobre que indican el poder que ejercía en el valle.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, ecoturismo, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial.
<b>USOS RECOMENDABLES NO</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, acuicultura y agroindustria.



## 89. Complejo Arqueológico La Pava



### Superficie y ubicación.

Se encuentra ubicado en el distrito de Mochumí, provincia de Lambayeque, en la parte media del valle Chancay - Lambayeque.

Tiene una extensión aproximada de 23.19 ha, que representa el 0.002% aproximadamente del área evaluada.

El clima es templado en invierno. La temperatura promedio es de 22.5 °C (34°C máxima y 15°C mínima). Con vientos

no muy fuertes, debido a su alejamiento del mar.

### Características culturales

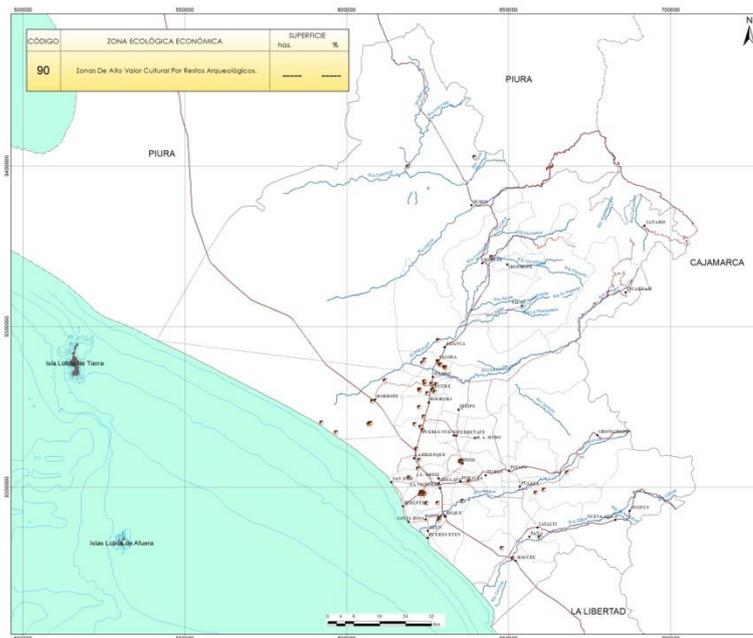
El área arqueológica está conformada por una estructura arquitectónica de adobe y plataformas que corresponden a la Cultura Lambayeque (900 a 1100 d.C.).

Esta zona está dividida en dos sectores: Pava I y Pava II. Los pobladores de la zona descubrieron entierros del periodo prehispánico. Existe en su entorno varias lagunas artificiales y una agricultura intensiva, actividad que no debe afectar los sitios prehispánicos.

### Alternativas de Uso Sostenible:

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional, investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial, ecoturismo.
<b>USOS RECOMENDABLES NO</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuaria, acuicultura y agroindustria.

## 90. Zona de Alto Valor Cultural por Restos Arqueológicos.



### Superficie y ubicación.

La mayor parte de su territorio está conformada por una llanura desértica compuesta por tres valles principales: valle del río Zaña, valle del río Chancay - Lambayeque y el valle del río La Leche, situación que favoreció el asentamiento humano desde épocas muy tempranas convirtiéndose en una de las regiones más prósperas de la

antigüedad peruana.

### Características culturales

Sus orígenes se remontan al horizonte temprano o periodo formativo, cuyas primeras evidencias arqueológicas se encontraron en el primer tercio del siglo XX en la parte intermedia del valle de Zaña: en Chongoyape, Pampa Grande y Pátapo y un nuevo sitio con presencia del formativo ubicado en el cerro de Eten; demostrando además su existencia en plena costa.

Recientes descubrimientos en el área de Collud y Ventarrón, ubicados en el distrito de Pomalca, provincia de Chiclayo, estiman una antigüedad de 4,000 años, colocando a Lambayeque en una periodificación de ocupación en el valle más temprana (pre cerámica) hecho que ya se vislumbraba con Purulén ubicado en la parte baja del valle de Zaña.

El antiguo lambayecano para establecerse en los valles dominó el curso de las aguas, que fueron canalizadas a través de un sistema hidrológico que permitió unir los valles lambayecanos. El sistema estaba compuesto por el canal del Racarumi que nace en Chongoyape y termina en Batangrande, la acequia Taymi que llega a Ferreñafe y Mochumí, la acequia Lemepe (río Reque), la acequia Yortuque de donde se desprende dos ramales, las acequias Pulen y Cois que discurren por los extremos Sur y Norte de la ciudad de Chiclayo.

Este admirable sistema, permitió el desarrollo de la agricultura y la formación de una alta cultura en Lambayeque, alcanzando pericia y auge tecnológico en hidrología, cerámica, orfebrería, siendo esta última donde destacaron artísticamente al producir objetos de metales especialmente en oro; y objetos arqueológicos que en mayor cantidad han sido hallados en los cementerios prehispánicos de la región Lambayeque.

Estas evidencias arquitectónicas se encuentran en todo el territorio lambayecano, obras monumentales que hablan de su antiguo esplendor, como las zonas arqueológicas de Túcume, Batan Grande, la Chotuna, Pampa Grande, Apurlec, solo para citar algunos y muchas otras que se encuentran dispersas en lo que ahora son zonas desérticas, pero que antiguamente debieron ser extensas áreas de cultivo regadas por un complejo sistema de canales.

La tipología arquitectónica de estas evidencias prehispánicas mayormente está constituida por edificaciones de adobe de forma piramidal, rampas, plataformas y plazas ceremoniales, cementerios, murallas, canales, insertas en áreas que abarcan extensos territorios geográficos.

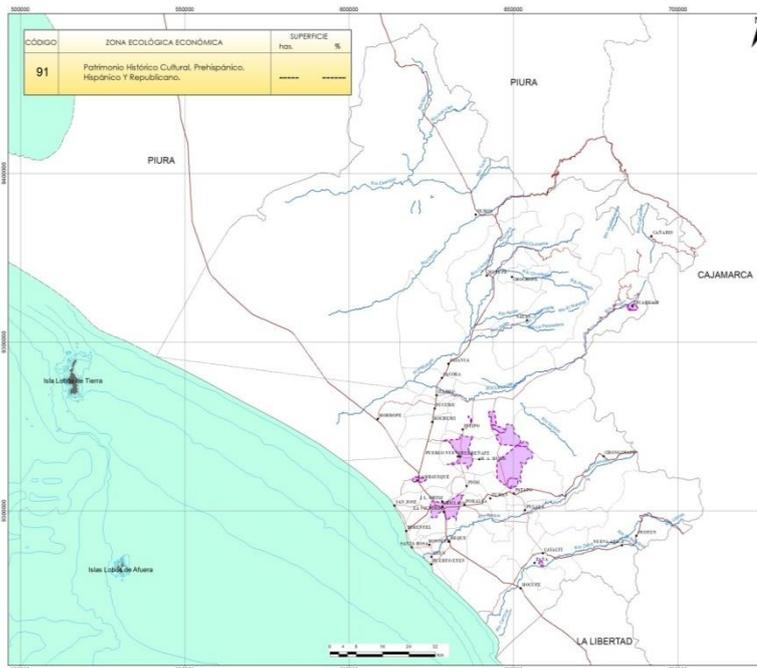
Las recomendaciones que se proponen obedecen a las zonas de alto valor cultural por restos arqueológicos a menor escala (microzonificación), estas zonas están localizadas como puntos mas no en polígonos, por lo tanto requiere realizar estudios a detalle.

Debido a la importancia cultural de esta zona, es necesaria la implementación de una política adecuada de gestión sostenible del patrimonio cultural. Para el manejo de la zona arqueológica se debe elaborar un Plan Maestro de Desarrollo Integral con participación de las comunidades campesinas y el Ministerio de Cultura.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Investigación, conservación, recuperación de canales hídricos de origen prehispánico.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Infraestructura rural para el manejo del sitio, senderos, miradores turísticos.
<b>USOS RECOMENDABLES NO</b>	Edificaciones en su entorno que invada el área de amortiguamiento, torres de antenas de diverso uso, tanques elevados de agua, canteras.

## 91. Patrimonio Histórico Cultural, Prehispánico, Colonial y Republicano.



### Superficie y ubicación.

Se encuentra ubicado en parte de los distritos de Manuel A. Mesones Muro, Pátapo, Tumán, Ferreñafe y Chiclayo.

Esta unidad no entró al modelamiento, debido a que solo se consideró las zonas de importancia histórica y cultural.

Para detallar este punto se identificaron cuatro sectores en el departamento, que por su importancia histórica y cultural ameritan una estrategia

especial para su preservación.

### a. Zona Arqueológica de Cinto.

#### Superficie y ubicación

Está ubicado en el cerro de Pátapo, distrito del mismo nombre, provincia de Chiclayo, en la parte media del Valle Chancay-Lambayeque, margen derecha del canal Taymi.

Abarcaba una extensa área desde las primeras estribaciones andinas, detrás de Chongoyape, hasta el litoral marino, ocupando el triángulo geográfico cuyo lado norte formaban los ríos Taymi y Lambayeque y al lado Sur el río Reque<sup>43</sup>.

#### Características culturales

Es un área de alto valor cultural conocida como el Señorío de Cinto. Las evidencias de ocupación prehispánica datan desde el año 1500 a.C., con la presencia Cupisnique, del periodo formativo, hasta el año 1540 d.C.

Se ha identificado estructuras arquitectónicas de adobe, piedra, terrazas, adoratorios, canales de regadío, cementerios y tramos importantes del camino Inca (Qhapac Ñan), que evidencian la importancia y extensión que tuvo Cinto en el periodo prehispánico, incluso se presume que dio origen a la ciudad de Chiclayo.

<sup>43</sup>Zevallos: pg. 13, 1989.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Ecoturismo, explotación de energía no convencional, Investigación y tecnología. Elaborar un Plan Maestro para el desarrollo cultural, social y económico.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, forestación y reforestación, fomento de servicios ambientales, infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial.
<b>USOS RECOMENDABLES NO</b>	Acuicultura, agroindustria.

**b. Zona Arqueológica y Centro Histórico Urbano de Ferreñafe.**

**Superficie y ubicación.**

Está ubicado en la parte media del Valle Chancay – Lambayeque, en la provincia de Ferreñafe, departamento de Lambayeque. Comprende desde la margen izquierda del canal Taymi hasta el límite con la provincia de Lambayeque.

**Características culturales.**

Es una extensa área con sitios arqueológicos dispersos con menos de 14 hectáreas. Comprende arquitectura prehispánica: huacas, cementerios, posibles adoratorios y acequias que se ubican dentro de áreas agrícolas de explotación intensa y ganadería diversa.

En lo que corresponde al periodo colonial, en esta extensa área se encuentra el centro histórico urbano de la ciudad de Ferreñafe.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Ecoturismo, explotación de energía no convencional, Investigación y tecnología. Puesta en valor arquitectura histórica.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, forestación y reforestación, fomento de servicios ambientales, infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial.
<b>USOS RECOMENDABLES NO</b>	Acuicultura, agroindustria.

**c. Zona Arqueológica Valle Chancay-Lambayeque y Centro Histórico Urbano de Chiclayo.**

**Superficie y ubicación.**

Se ubica en la parte media del valle del río Chancay - Lambayeque y el centro urbano histórico de la ciudad de Chiclayo.

**Características culturales.**

Es la zona con mayor concentración de áreas geográficas con valor cultural monumental del periodo del formativo pre cerámico hasta la ocupación Moche, Lambayeque, Chimú. En esta zona se encuentra Ventarrón, Collud, Huaca Rajada, que comprende evidencias de arquitectura monumental prehispánica, plataformas, adoratorios, cementerios, viviendas, canales y otros.

El valor cultural del área está dado también por la presencia del centro histórico urbano de la ciudad de Chiclayo desde el siglo XVI hasta el siglo XIX, periodo republicano, donde se evidencia un alto porcentaje de arquitectura histórica en este último periodo, que incluye la arquitectura de las casas haciendas del valle.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Ecoturismo, explotación de energía no convencional, Investigación y tecnología.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, forestación y reforestación, fomento de servicios ambientales, infraestructura de servicios básicos, infraestructura vial. Puesta en valor de la arquitectura histórica.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Acuicultura, agroindustria.

**d. Provincia de Lambayeque y Centro Histórico Urbano de Lambayeque.**

**Superficie y ubicación**

Se encuentra ubicado en el valle Chancay - Lambayeque, en el extremo Norte de la ciudad de Chiclayo.

**Características culturales.**

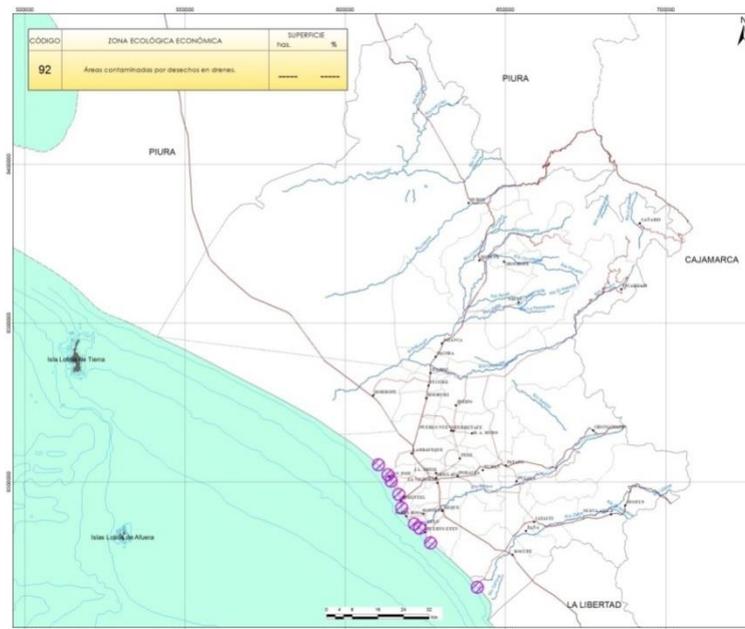
El valor cultural de esta zona está representado por el centro histórico urbano del periodo colonial de la ciudad de Lambayeque, representado por espacios públicos, arquitectura religiosa y arquitectura civil doméstica y militar desde el siglo XVIII hasta el siglo XIX. En donde se mantiene el tejido urbano intangible desde el periodo colonial.

En el campo de la arqueología, existen dos importantes evidencias de este periodo, la zona arqueológica de Mocce y de Santa Rosa, que se ubican en el entorno del centro urbano.

**Alternativas de Uso Sostenible:**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Ecoturismo, explotación de energía no convencional, Investigación y tecnología.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Agricultura intensiva y permanente, pecuario, forestación y reforestación, fomento de servicios ambientales, infraestructura de servicios básicos e infraestructura vial. Puesta en valor arquitectura histórica.
<b>USOS RECOMENDABLES NO</b>	Acuicultura, agroindustria.

## 92. Áreas Contaminadas por Desechos en Drenos.



### Superficie y ubicación.

Espacio territorial ubicado en la desembocadura hacia el mar de los ríos Zaña y Chancay - Lambayeque, asimismo en la desembocadura de los drenes 1000, 2000, 3100, 4000, Santa Rosa, 5000, y Tanques.

Esta zona, de norte a sur, se encuentra próxima a: Bodegones, San José, Pimentel, Las

Rocas, Santa Rosa, Santa Rosa Sur, Monsefú, Reque, Playa Lobos y Zaña.

### Características físicas y biológicas

La morfología caracteriza a estas áreas como zonas de interacción entre el mar y el continente, en los que se refleja los más altos impactos, tales como contaminación por residuos de la actividad agrícola y urbana, encontrando registros en parámetros que sobrepasan los límites permisibles de los estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua<sup>44</sup>.

De acuerdo a la Evaluación Ambiental en la Zona Marino Costera de Lambayeque realizada por IMARPE- Sede Santa Rosa en el 2010, se encontró que: "El impacto ambiental fue focalizado en la zona intermareal del Dren 4000 en Santa Rosa, el Dren 1000 al Norte de San José y el Dren 3100 en Pimentel, donde el efecto de la contaminación era evidente dado el grave deterioro de las condiciones paisajísticas y de salubridad de las playas, además por la emanación de olores sulfurosos del agua de mar adyacente; asimismo se observó que la temperatura en el agua del intermareal se vio afectada sensiblemente en el muestreo de agosto, especialmente en Bodegones cuya anomalía llegó hasta +8,1°C; los sólidos suspendidos totales sobrepasaron los límites permisibles y su máxima concentración se localizó en la desembocadura del dren 4000 (agosto) y frente a Tanques Petro Perú (en noviembre y diciembre); los índices de diversidad de Shannon Wiener y riqueza de especies del macrobentos submareal se incrementaron de norte a sur, debido al predominio del sustrato fango arenoso al Sur del área evaluada. En la desembocadura del dren 4000, los coliformes totales y termotolerantes superaron excesivamente los valores máximos permitidos en los estándares de calidad del agua marina (D.L. N°17752, Ley general de aguas) y la concentración de contaminantes en el submareal fueron muy bajos en comparación con el nivel del intermareal y se debió principalmente a las corrientes que disiparon estas concentraciones.

<sup>44</sup>D.S. N° 002-2008-MINAM.

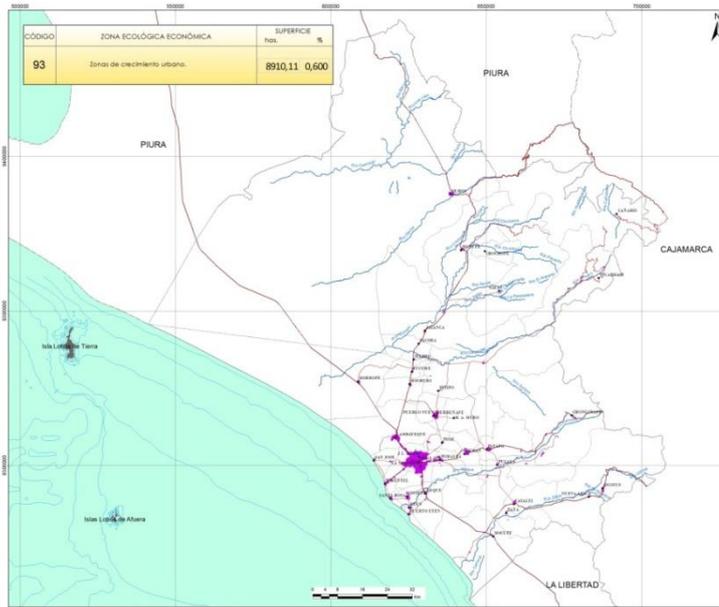
### Recomendaciones.

Teniendo en cuenta que las áreas adyacentes en un radio de 2 millas, se verán afectadas significativamente debido a la presencia de contaminantes, en mayor intensidad las áreas adyacentes al Dren 3100, Dren 4000, Santa Rosa, Tanques, río Reque y en menor intensidad Dren 1000, Dren 2000, Dren 5000; amerita entonces que éstas sean consideradas como *Zonas de Tratamiento Especial*, ya que ante la implementación de alguna actividad económica es necesario tener en consideración los aspectos antes mencionados.

#### 4.2.5. ZONAS PARA VOCACIÓN URBANA E INDUSTRIAL

Cubren 12 145.79 ha, que equivale al 0.82% de la superficie total del departamento de Lambayeque; comprende zonas ocupadas por la población con fines de vivienda y las áreas que tienen aptitud para el crecimiento urbano e industrial. Identificando dos(02) unidades cuyas características se describen a continuación:

### 93. Zonas de crecimiento urbano.



#### Superficie y ubicación.

Zona ubicada en las cuencas del río Zaña, Chancay - Lambayeque, Motupe - La Leche y Olmos.

Tiene un espacio territorial de 8 910,11 ha, que representa el 0.6% aproximadamente del área evaluada y representa un área ocupada mayor a 10 ha.

En la mayor parte de las municipalidades, los planes de desarrollo urbano son obsoletos.

En los municipios pequeños, fuera del área metropolitana, la mayoría de los planes tienen más de quince años y no cumplen con las expectativas del crecimiento urbanoproyectadas. Para el área metropolitana, en el año 1992, el Instituto Nacional de Desarrollo Urbano – INADUR- en convenio con la Municipalidad de Chiclayo elaboró el “Plan Director Chiclayo 2020” con una reglamentación del uso de suelo. El plan director, todavía vigente, fue evaluado en el estudio “Plan de Desarrollo Urbano Ambiental” (PDUA).

La información de estos instrumentos fue tomada como base para definir algunas áreas y las demás se han construido en base a la imagen de satélite (Alos 10 de resolución). Las áreas definidas están ubicadas básicamente entre los 0 y 250 msnm.

#### Características físicas y biológicas.

La morfología caracteriza a terrazas medias y planicies, con pendientes plana a ligeramente inclinada (0–4%), teniendo como origen los depósitos aluviales, (depósitos inconsolidados). La litología que forma este relieve está compuesta por cantos rodados, grava, gravilla, arena y matriz arenolimososa. Según el análisis y dadas sus características, estas áreas no son favorables para desarrollar actividades agrícolas.

Según el uso actual comprende áreas de ocupación urbana. Suelos misceláneos por ser áreas urbanas; según su vocación natural existen tierras de protección – (X). En estas áreas se asientan los principales centros poblados del departamento de Lambayeque, podemos mencionar a Mocupe, Zaña, Cayaltí, Nueva Arica, Oyotún, Puerto Eten, Ciudad Eten, Reque, Monsefú, Santa Rosa, Pimentel, San José, La Victoria, Chiclayo, José Leonardo Ortiz, Lambayeque, Pomalca, Picsi, Tumán, Ferreñafe, Pítipo, Manuel A. Mesones Muro, Pátapo, Pucalá, Chongoyape, Mórrope, Túcume, Illimo, Pacora, Jayanca, Salas, Motupe, Chóchope, Olmos, entre otros.

Por otro lado, se debe también mencionar el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona, que están en el rango de 6.0 a 7.0 Kwh/m<sup>2</sup>.

La política de manejo de esta área debe estar orientada a la consolidación de los sectores urbanos, uno de los caminos es la formulación de los planes urbanos y el catastro respectivo y; tener en cuenta el potencial energético renovable no convencional. Para aprovechar estos recursos se debe tener en cuenta las medidas acordadas al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están dentro de esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), distribuidos en las cuencas de los ríos Zaña, Chancay-Lambayeque, Motupe - La Leche y Olmos Cascajal.

Esta zona posee un alto potencial socioeconómico representado por el potencial financiero que es muy alto para el caso de los distritos de José Leonardo Ortiz y Chiclayo y alto para el distrito de Lambayeque. Otro capital importante es el económico que en los distritos de Zaña, Monsefú, La Victoria, Pimentel, José Leonardo Ortiz, Lambayeque, Mochumí, Túcume, Mórrope, Pítipo, Ferreñafe, Jayanca, Motupe, Olmos se encuentra en un alto porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (PEA). Destaca también el capital turístico caracterizado por su patrimonio tangible como los sitios arqueológicos e históricos existentes en los distritos de Zaña, Ciudad Eten, Monsefú, Lambayeque, Ferreñafe, Túcume, Motupe. Otro capital que sobresale es el social debido a que en los distritos de Zaña, Puerto Eten, Ciudad Eten, Reque, Monsefú, Santa Rosa, La Victoria, Pimentel, San José, José Leonardo Ortiz, Ferreñafe, Mochumí, Túcume, Illimo, Mórrope, Jayanca, Motupe, Olmos, Tumán, Pátapo, Pucalá se concentra un alto porcentaje de población joven (Muy alto en Chiclayo).

Predomina también el capital natural en los distritos de Túcume e Illimo debido a la presencia del recurso suelo apto para cultivo de pastos y recurso energético no convencional; asimismo el capital de infraestructura tiene alto potencial sustentado por la accesibilidad de la red vial nacional y departamental que articula los servicios básicos y su conexión con el resto del departamento, en esta categoría están los distritos de Zaña, Ciudad Eten, Puerto Eten, Santa Rosa, Monsefú, La Victoria, Pimentel, San José, Lambayeque, Ferreñafe, Pítipo, Mochumí, Túcume, Illimo, Mórrope, Jayanca, Motupe, Olmos; y con nivel muy alto, sobresale Reque, Chiclayo, José Leonardo Ortiz, Lambayeque Tumán.

La accesibilidad a esta zona está definida por la vía de orden nacional tales como la Panamericana Norte - Sur "Mocupe - Zaña - Cayaltí - Oyotún", "Chiclayo - Pomalca - Pátapo - Chongoyape", "Lambayeque - Mocce - Mochumí - Motupe - Olmos - Piura", entre otros; estas vías articulan la zona dinamizando su economía.

#### **Susceptibilidad física.**

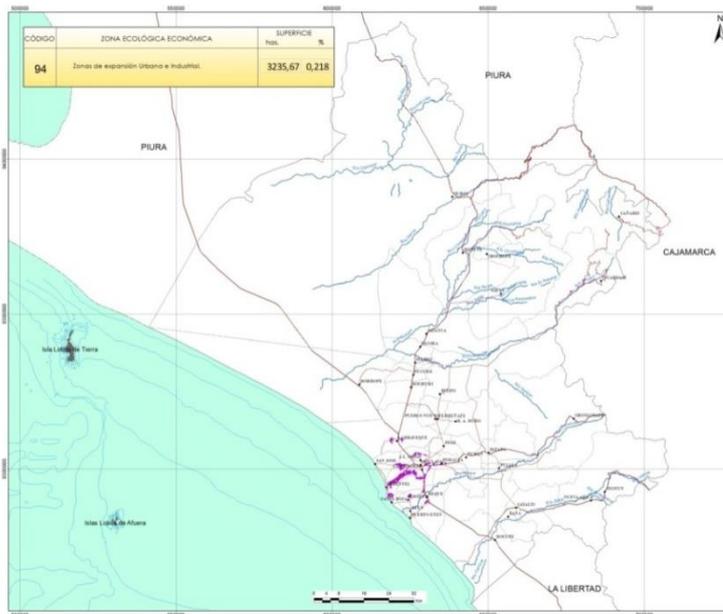
Estas áreas presentan susceptibilidad física alta, frente a los peligros naturales tales como tsunamis que afectarían áreas urbanas costeras como Puerto Eten, Ciudad Eten, Santa Rosa, Pimentel y San José; por inundación afectando áreas urbanas ubicadas adyacentes o próximos a los cauces de ríos tales como Mocupe, Zaña, Pátapo, Pucalá, Chogoyape, parte de Chiclayo, Picsi, parte de Lambayeque, Mochumí, Túcume, Illimo, Pacora, Jayanca, Mórrope, parte de Olmos; por deslizamiento o movimientos complejos afectando aquellos asentados en la base de los conos y abanicos aluviales como: Nueva Arica, Oyotún, La Cría y Pampa la Victoria, Pampa Grande, Cuculí, El Palmo de San Juan, Tinajones, Chongoyape, Manuel A. Mesones Muro, Batan Grande. Por todo ello, se deberá tener los cuidados respectivos.

**Alternativas de Uso Sostenible.**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales, infraestructura básica e infraestructura vial.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional.
<b>USOS RECOMENDABLES NO</b>	Ecoturismo.

ZEE

#### 94. Zonas de Expansión Urbana e Industrial.



##### Superficie y ubicación.

Espacio territorial de 3 235,67 ha, que representa el 0.22% aproximadamente del área evaluada.

Zona ubicada en los distritos de Lambayeque, José Leonardo Ortíz, Chiclayo, Pimentel, La Victoria, Pomalca, Monsefú y Reque, entre los 5 a 50 msnm.

El término “área de expansión urbana” definido en el Plan de

Desarrollo Urbano Ambiental (PDUA) de la Provincia de Chiclayo se refiere a los suelos urbanos “a ser ocupados hasta el año 2020” (capítulo 4.1.1.). Para el uso urbano industrial se ha identificado una demanda de 3 697 hectáreas hasta el 2020. Este dato no se ha justificado en ninguna parte del diagnóstico del PDUA. En el presente análisis, se ha pronosticado un crecimiento total de 1 093 ha entre el año 2010 y el año 2020 – cerca de 110 ha por año lo que corresponde más o menos al comportamiento del crecimiento urbano anual de la última década. Tomando en cuenta la tendencia de construcción de viviendas multifamiliares, la densidad puede aumentar, en consecuencia la demanda en los próximos 10 años difícilmente sobrepasará las 1 093 ha.

##### Características físicas y biológicas.

La morfología caracteriza a planicies aluviales, terrazas medias, con pendientes plana a ligeramente inclinada (0– 4%), teniendo como origen los depósitos aluviales, eólico, marinos aluviales (depósitos inconsolidados). La litología que forma este relieve está compuesta por cantos rodados, grava, gravilla, arena y matriz arenolimososa; dadas sus características en cuanto a la proximidad a las áreas urbanas las hacen **no favorables** para desarrollar actividades de agricultura.

Según el uso actual comprende tierras desnudas (incluye áreas erosionadas naturales y también degradadas); de acuerdo al estudio de suelos (nivel semi-detallado), conforme a la normatividad vigente, existen suelos de la denominación FAO arenosols, cambisols, regosols, yermosols, los cuales tienen las siguientes características físico químicas: niveles de fertilidad baja debido al contenido de materia orgánica, pH moderadamente alcalino a ligeramente alcalino (>7), suelos moderadamente profundos, permeabilidad lenta a moderada, drenaje imperfecto, condición de suelos normales y salinos, libres o muy ligeramente afectados por exceso de sales y sodio, textura arenoso a franco. Según la vocación natural existen tierras aptas para pastos temporales con calidad agrologica baja, con limitaciones por suelo, salinidad y drenaje (P3slw(t)); en consecuencia, si bien es cierto tenemos suelos para desarrollar actividades como pastos, no es recomendable desarrollar la actividad sin realizar estudios a detalle por estar próximos a áreas urbanas.

Es necesario mencionar también el potencial energético renovable no convencional con potencial alto, debido a los altos registros de radiación solar en la zona que están en el rango de 6.0 a 7.0 Kwh/m<sup>2</sup>.

Las políticas de manejo de estas áreas deben orientarse a la planificación de la ocupación de áreas urbanas y el aprovechamiento de sus recursos como el potencial energético renovable no convencional; no obstante se debe tomar las medidas necesarias acordes al marco legal vigente, a fin de no alterar el equilibrio ecológico del ecosistema. El primer paso podría ser la formulación de los planes urbanos y el catastro respectivo.

#### **Características socioeconómicas.**

Las áreas que están dentro de esta zona, tienen asentamientos poblacionales de tipo permanente (centros poblados), sin embargo no están considerados en los respectivos planes urbanos.

Esta zona abarca un alto *potencial socioeconómico* representado por el potencial financiero que es muy alto para el caso de los distritos de José Leonardo Ortiz y Chiclayo y alto para el distrito de Lambayeque. El capital social representado por un alto porcentaje de población joven (**muy alto** en Chiclayo, José Leonardo Ortiz; **alto** en Reque, Monsefú, La Victoria, Pimentel, Lambayeque). El capital económico con alto porcentaje de nivel de ocupación de la población económicamente activa (**muy alto** en el distrito de Chiclayo y **alto** en los distritos de Monsefú, La Victoria, Pimentel, José Leonardo Ortiz y Lambayeque).

Destaca también el *capital turístico* caracterizado por su patrimonio tangible (sitios arqueológicos e históricos existentes en los distritos de Monsefú y Lambayeque). Predomina también el capital natural debido a la presencia de suelos aptos para zonas urbano-industrial; (**alto** en Reque, Monsefú, La Victoria, Chiclayo, Pomalca, José Leonardo Ortiz, Pimentel y Lambayeque). Además se registra un alto potencial de infraestructura respaldado por la accesibilidad a la red vial nacional y departamental que articula esta zona con el resto del departamento permitiendo el acceso a servicios básicos (**muy alto** en José Leonardo Ortiz y Chiclayo; **alto** en Reque, Monsefú, Pimentel, La Victoria, Pomalca, y Lambayeque).

El acceso a esta zona está definido por la vía de orden nacional como la Panamericana Norte, además de vías de orden departamental y trochas carrozables que articulan la zona dinamizando su economía.

#### **Susceptibilidad física.**

Estas áreas presentan susceptibilidad física alta a muy alta frente a los peligros naturales tales como: tsunamis que básicamente afectarían las áreas urbanas costeras como Santa Rosa y Pimentel; inundación a las áreas urbanas ubicadas adyacentes o próximas a los cauces de ríos como parte de Chiclayo y parte de Lambayeque. Por lo expuesto se debe prever y tener los cuidados respectivos.

**Alternativas de uso Sostenible.**

<b>USOS RECOMENDABLES</b>	Investigación y tecnología, fomento de servicios ambientales, infraestructura básica, infraestructura vial.
<b>USOS RECOMENDABLES CON RESTRICCIONES</b>	Forestación y reforestación, explotación de energía no convencional.
<b>USOS NO RECOMENDABLES</b>	Ecoturismo.



# ZEE

## CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

### 5.1. CONCLUSIONES.

- El presente estudio comprende al ámbito del Departamento de Lambayeque al 2010, que según las últimas cifras del INEI (Compendio 2010), alcanzó una población total de 1,207.589 habitantes, que significa el 4.1% de la población nacional; con una densidad poblacional de 85 Hab./Km<sup>2</sup>. (cinco más que el censo 2007), más alta que el promedio nacional (22.92 Hab./Km<sup>2</sup>.) y también de los departamentos vecinos como: La Libertad (68.51), Cajamarca (45.04) y Piura (49.30).
- De acuerdo con las informaciones oficiales del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI: PBI por Departamentos 2001-2011) el Producto Bruto Interno de Lambayeque para el año 2011 a precios constantes de 1994 fue de 5,136'940,000 Nuevos Soles, ubicándose en el noveno departamento con mayor aporte al producto Bruto Interno Nacional con el 2.4%. Las actividades económicas con mayor contribución en el PBI durante en el año 2009, fueron: comercio, restaurantes y hoteles y otros servicios en los que se incluye los servicios de transportes y comunicaciones; electricidad gas y agua; servicios gubernamentales y otros, que aportan en conjunto el 69.6% al Producto Bruto Interno regional; sin embargo, no podemos ignorar la importancia que tradicionalmente tiene la agricultura en la vida económica y social de Lambayeque, aunque su participación ha ido en descenso, en el año 2011 llegó al 8.8%.
- El proceso de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE), ha identificado que el territorio de Lambayeque cuenta con 14 de las 84 zonas de vida existentes en el Perú, abarca distintos ecosistemas como los bosques secos, bosques húmedos, matorrales, humedales, entre otros, que representan zonas importantes para la conservación, por presentar alta biodiversidad; asimismo se identificó 12 sistemas ecológicos para el Departamento de Lambayeque, dando lugar a una altísima biodiversidad debido a la presencia de los andes y a la corriente cálida tropical que en algunos años propicia los eventos de El Niño, generando una multiplicidad de formas biológicas en todo el territorio.
- Las aves son el grupo taxonómico con mayores estudios en el departamento, lo que nos permite tener más reportes y mayor conocimiento de las especies que habitan nuestro territorio; al contrario de los anfibios que son el grupo que presenta menos reportes.
- La Zonificación Ecológica y Económica del Departamento de Lambayeque identificó 94 Zonas ecológicas y económicas, de las cuales el 82.23 % corresponde a las zonas productivas, el 13.09 % a las zonas de protección y conservación ecológica, el 2.64 % a las zonas de tratamiento especial, el 3.08 % a las de recuperación; mientras que solo el 0.82 % a la zona de aptitud urbana e industrial.
- Dentro de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica encontramos que los Humedales de Eten, aun cuando presentan un espacio mucho más pequeño que otros sistemas ecológicos, reportan un alto número de especies, dentro de las cuáles hay buena cantidad de especies amenazadas y algunas endémicas; por otro lado Lambayeque cuenta con 08 Áreas Naturales Protegidas (ANP) consideradas dentro del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, entre estas tenemos: Santuario Histórico Bosque de Pómac, Refugio de Vida Silvestre Laquipampa, Área de conservación Regional Huacrupe – La calera, Área de Conservación regional Moyan palacio, Área de

Conservación Privada Chaparrí, Área de Conservación Privada la Huerta de Chaparrí, Reserva Nacional Isla Lobos de Tierra y Reserva nacional Isla Lobos de Afuera; estas ocupan una extensión de 96 927.18 has., lo cual representa el 6.52 % del territorio del Departamento.

- Una de las principales bases sobre el cual se sustenta la propuesta de Zonificación Ecológica Económica, es el sub modelo de Valor Productivo de los Recursos Naturales Renovables; a través del cual se ha determinado lo siguiente: Zonas para cultivos en Limpio, con 389 113.75 has., que representa el 26.19 %, en los que se identificaron 10 sub-zonas, Zonas para cultivos permanentes, con 89 013.58 has., que representa 5.99 %, en los que se identificaron 05 sub-zonas, Zonas aptas para pastos, con 443 900.05 has., que representa el 29.88%, Zonas aptas para producción forestal, con 38 268.73 has., que representa el 2.58, en los que se identificaron 10 sub-zonas, Zonas para protección, 525 281.18 has., que representa el 35.36%, en los que se identificaron 09 sub-zonas.
- Por la particularidad del Departamento (marino costero), se han identificado 03 Zonas con Potencial Hidrobiológico Marino; la Isla Lobos de Afuera tiene Potencial Hidrobiológico Muy Alto, seguido de áreas próximas al litoral y adyacente a la Isla Lobos de Tierra con Potencial Hidrobiológico Alto, áreas próximas a los demás anteriores con Potencial Hidrobiológico Medio.
- El estudio determina un potencial minero metálico alto y muy alto que se ubica en la zona altoandina (parte de Incahuasi, Incahuasi, Cañaris, Salas, entre otros), Debido a su origen geológico por estar emplazado en el volcánico Porculla, así como dentro de las franjas metalogenéticas XX (Pórfidos de Cu, M, AU, Skarns de Pb, Zn, Cu, Ag y depósitos polimetálicos relacionados con intrusivos del mioceno) y XXI (Epitermales de Au, Ag del mioceno hospedado en rocas volcánicas cenozoicas), lo que se ratifica con la existencia de concesiones mineras metálicas; sin embargo se aclara que en otras áreas el potencial minero metálico es menor con respecto a estas zonas.
- Del análisis del Mapa del Sub Modelo de Valor Productivo de los Recursos No Renovables se concluye que para las Ocurrencias Mineras Metálicas el Valor Muy Alto representado en color rojo ocupa 70 514.73 ha., que representa el 4.74 % del total departamental, asimismo, el valor alto representado en color anaranjado abarca 175 931.60 ha. Que representa el 11.84 %, los cuales sumados dan un total de 246 446.42 ha., que representa el 16.58 %, con gran potencial para la actividad minera metálica; el valor medio representado en color amarillo abarca el 4.74 % y el valor bajo representado en color verde abarca solo el 78.71 %.
- Asimismo para las Ocurrencias Mineras no Metálicas se tiene lo siguiente: el Valor Muy Alto representado en color rojo con 170 071.05 ha., que representa el 11.44 % del total departamental, asimismo, el valor alto representado en color anaranjado con 702 006.73 ha., que representa el 47.25 %, los cuales sumados dan un total de 872 077.78 has., que representa el 58.70 %, con gran potencial para la actividad minera no metálica; el valor medio representado en color amarillo abraza el 31.88 % y el valor bajo representado en color verde abarca solo el 9.42 %.
- El 48.31 % de las tierras del departamento de Lambayeque están en conflicto de uso, de los cuales el 3.58 % están en conflicto por sobreuso y el 44.72 % en conflicto por sub uso; esto viene causando un proceso acelerado de erosión y degradación por la intensificación de cultivos y el uso inapropiado de estas áreas, significando pérdidas de

nutrientes que son casi irrecuperables; a su vez, producen efectos negativos sobre la flora, fauna silvestre, la calidad del agua, entre otros.

- Se ha identificado suelos contaminados principalmente como consecuencia del inadecuado tratamiento de los residuos sólidos en los principales centros poblados del departamento. Estas zonas se ubican en las Pampas de Reque, parte de los distritos de San José, Santa Rosa y Zaña. Lo cual es necesario que sean tomadas en cuenta en la implementación de programas y proyecto de Tratamiento de Residuos Sólidos por parte de los gobiernos locales.
- Las áreas con intensificación de cultivos (caña de azúcar y arroz) han generado pérdida de suelos e impactos ambientales por el inadecuado uso del recurso hídrico y agentes químicos utilizados en la agricultura, estas áreas están ubicadas en parte de los distritos de Jayanca, Pítipo, Illimo, Túcume, Mórrope, Reque, La Victoria, Santa Rosa, Pimentel y San José, Oyotún, Lagunas Tumán, Pícsi, Lambayeque y Monsefú, es necesario tomar medidas de mitigación así mismo generar políticas técnicamente bien sustentadas.
- Los centros poblados de La Viña, Culpón, Nueva Arica, Oyotún, Las Delicias, Chilcal Alto, La Compuerta, Cojal, Las Humedades, Pan De Azúcar y El Marco, están asentados en conos aluviales (ocupación inadecuada) debido a la falta de información de las amenazas presentes en la zona y a las medidas de protección que se deben tener en cuenta.
- Dentro de las limitaciones del territorio, está la Susceptibilidad Física del Territorio ante factores naturales; cartográficamente representado por su respectivo mapa, Para el departamento de Lambayeque se identificaron tres niveles de susceptibilidad física, entre los que tenemos a la áreas con susceptibilidad física muy alta con 555 300.76 has., que representa el 37.38 %; mientras que las áreas con susceptibilidad física alta con 751 239.30 ha., que representa el 50.57 %; las áreas con susceptibilidad física media con 164 640.81 ha., que representa el 11.08 %.
- Para el estudio de Zonificación Ecológica Económica, no se han identificado áreas con potencial agrícola muy alto, ya que según la vocación natural de los suelos no se encontraron suelos de tipo "A1", sin embargo se identificaron unidades que presentan calidad agrológica media, con características apropiadas para el uso intensivo y explotación agrícola, con adecuadas prácticas de manejo y conservación de suelos; sin embargo su desarrollo está limitado al desarrollo pedogenético de éste y a la necesidad de riego, debido a las condiciones climáticas áridas en las que se desarrolla. Dentro de esta clase se ha determinado dos sub clases importantes de Capacidad de Uso Mayor: A2sl(r) y A2si(r).
- En cuanto al Potencial Energético Renovable No Convencional, Las zonas con valor alto se localizan en espacios donde por su ubicación geográfica presentan mayor velocidad de los vientos y mayor intensidad de radiación solar; ocupan gran parte de la planicie costera del departamento, extendiéndose de manera continua desde el sur del departamento hasta el norte, asimismo pasando por las provincias de Chiclayo, Lambayeque y Ferreñafe, constituyendo la zona más representativa de este nivel; en las áreas alto andinas, con potencial muy alto, este resultado debido a los más altos registros de intensidades de radiación solar, estos espacios son más reducidos de las cuales destaca la zona que se ubica en la parte Cañaris, Incahuasi y Salas, se observan áreas de manera aislada; no dejando de mencionar la existencia de este potencial medio

en la zona intermedia de estos, en consecuencia este modelo se refleja de manera transversal a la ZEE.

- Un importante áreas representan las áreas aptas para la actividad pecuaria, abarcando estas 384 205.54 has. Que representa el 25.86 % del ámbito del departamento.
- Estas representan tierras para pastoreo de baja calidad agrológica, debido a sus limitaciones no son aptas para cultivos intensivos ni permanentes, pero si son aptas para el pastoreo en forma temporal o semipermanentes.
- De acuerdo a la integración para la formulación de la Zonificación Ecológica y Económica, se han discriminado las áreas de acuerdo a los que ya están normado, uno de estos aspectos son las Areas Naturales Protegidas-ANP, estas entraron directamente dentro de las áreas de protección y conservación ecológica, respecto a las alternativas de uso sostenible se rigen bajo el Plan Maestro de cada una.
- Las áreas con alto valor de aptitud urbana industrial tienen una expansión de 3,321 hectáreas y ocupa el 0.22% con respecto al área departamental lo que cubre fácilmente la demanda estimada en los próximos 10 años que llegará a 1,096 hectáreas. Así mismo las áreas que ocupan el nivel medio de aptitud urbana industrial están localizadas en áreas adyacentes a los cascos urbanos de Chiclayo y Lambayeque ocupando un área de 6478.92 ha., que respresenta el 0.44% del área total de la misma manera las zonas de nivel bajo están distribuidas a lo largo del departamento de lambayeque ocupando un área de 1 046 619.37 ha., que representa el 70.45 % y finalmente las áreas que están siendo excluidas por no tener aptitud urbana industrial ocupan un área de 429 157.80 ha., que representa el 28.89% el área departamental.
- Las potencialidades socioeconómicas, analizadas desde el punto de vista de los capitales (natural, financiero, infraestructura y sociocultural), constituyen oportunidades de inversión, básicamente diferenciadas en tres corredores económico, tales como, al sur Corredor de Zaña hasta Chiclayo, al centro en el valle del río Chancay hasta Motupe y Olmos, y un gran nodo comercial localizada en la metrópoli Chiclayo; con ello las autoridades políticas regionales y locales, deben encargarse de poder activarlos y ejecutarlos para el bienestar de la región y su incidencia a nivel nacional.
- El submodelo de Valor Histórico Cultural tiene un área analizada de 1'074,842.85 ha, su análisis se basó en el patrimonio cultural material concluyéndose que el nivel muy alto ocupa un área de 24,210.06 has. (2.25 % del área total), ubicándose en parte de los distritos de Chiclayo, Lambayeque, Ferreñafe, Pítipo, Manuel Antonio Mesones Muro, Cayaltí y Zaña, evidenciando en ello, sitios arqueológicas prehispánicas como Santuario Histórico Bosque de Pómac, Batangrande, El Purgatorio o Túcume, Huaca Chotuna, Huaca Rajada, Sipán, Ventarrón, Puerto de Eten, Cinto en Pátapo, Pampa Grande, Cerro Corvacho. En tanto que el nivel alto ocupa un área de 150,380.91has., el 13.99 % del área total, encontrándose en parte de los distritos de Lagunas, Nueva Arica, Oyotún, Cayaltí, Zaña, Pucalá, Chongoyape, Pátapo, Tumán, Pomalca, Lambayeque, Manuel Antonio Mesones Muro, Pítipo, Mórrope, Túcume, Illimo, Pacora, Jayanca, Incahuasi, Cañaris, Salas, Motupe y Olmos, evidenciándose en ello, áreas arqueológicas prehispánicas de Purulén, los geoglifos de Oyotún, Cerro Corvacho, Pampa Grande, Cerro Mulato y las Pampas de Chaparrí, Cinto, Huaca Bandera, La Pava, Jotoro, Apurlec, Ucupe, Sangana, petroglifos de Mano de León y la Quebrada de los Boliches en Olmos.

Además de centros con mayor concentración de patrones de ocupación en prehispánicas y colonial republicano.

- Respecto al patrimonio cultural inmaterial, tiene un área analizada de 1'190,673.23 ha., el nivel muy alto ocupa un área de 47,278.93 ha., que representa el 40.08% del área total, ubicándose en parte de los distritos de Monsefú, Chiclayo, Lambayeque, Mórrope, Pátapo, Chongoyape, Manuel Antonio Mesones Muro, Ferreñafe, Pítipo, Olmos, Pacora, Jayanca, Incahuasi y Cañaris, que corresponde al componente etnicidad y sus variables comunidades campesinas y etnolingüística. El nivel alto ocupa un área de 102,567.24 has, es decir, el 8.61 % del área total analizada, ubicándose en parte los distritos de: Lagunas, Puerto de Eten, Santa Rosa, Pimentel, La Victoria, Salas, Chóchope, Motupe y Cañaris, que corresponde a los componentes de prácticas y usos con sus variables pesca tradicional y producción artesanal.

## 5.2. RECOMENDACIONES.

- Considerar la ZEE como un insumo de base para el diseño y formulación de políticas, planes, programas y proyectos orientados al desarrollo sostenible de la Región Lambayeque, tal como lo establece la normativa vigente.
- A partir de la información disponible de la ZEE se recomienda iniciar de inmediato con las acciones necesarias para elaboración de los Estudios Especializados correspondientes, para posteriormente elaborar el Diagnóstico Integrado del Territorio y pasar al Plan de Ordenamiento Territorial.
- Sobre la base de los resultados obtenidos en la formulación de la ZEE Lambayeque, se debe promover procesos de zonificación ecológica y económica a nivel de los gobiernos locales de manera articulada con el Gobierno Regional de Lambayeque.

# ZEE

## ANEXOS

## GLOSARIO DE TERMINOS

### A

**Actividad antrópica.**- Conjunto de acciones que el hombre realiza en un espacio determinado de la biósfera, con el fin de garantizar su bienestar.

**Acuicultura.**-Designa el conjunto de actividades humanas relativas a la cría de animales (peces, moluscos y crustáceos) y al cultivo de vegetales acuáticos. En función al grado de intervención técnica y de las necesidades de energía se distinguen los siguientes tipos de acuicultura: Acuicultura extensiva, Acuicultura semintensiva y Acuicultura intensiva.

**Agricultura sustentable.**-Es la actividad agropecuaria que se apoya en un sistema de producción manteniendo su productividad, sea útil a la sociedad a largo plazo, cumpliendo los requisitos de abastecer sistemáticamente de productos a la población con precios módicos y a su vez sea rentable, vele por la no agresión a la tierra que produce los alimentos.

**Agroindustria.**- Son “todas las actividades de conservación, manipulación y transformación de materias primas agrarias que el hombre realiza mediante sistemático de maquinaria para producir bienes listos para su consumo directo, bienes intermedios para la alimentación o bienes para ser utilizados en otros procesos industriales”.

**Aguas residuales.**- Toda agua que se almacena naturalmente bajo tierra por infiltración o que circula a través de las rocas o el suelo llenando fuentes y pozos.

**Aluvial.**-Sedimento arrastrado por agua durante una inundación.

**Ambiente (medio, entorno, medio ambiente).**-Sistema constituido por factores naturales, culturales y sociales, interrelacionados entre sí, que condicionan la vida del ser humano, quien a su vez los puede modificar o condicionar. Ver medio ambiente. (Submodelo de Valor bioecológico).

**Análisis espacial.**-Estudia las relaciones de proximidad – distancia de los elementos en el espacio, optimizando su ubicación y ayudando a la correcta toma de decisiones, así mismo comprende la distribución espacial de los datos y fenómenos que ocurren en el espacio constituye hoy un gran reto para el esclarecimiento de cuestiones centrales en diversas disciplinas.

**Análisis Fisiográfico.**-Es un método de interpretación de imágenes de la superficie terrestre basada en la relación existente entre la fisiografía y suelo.

**Aptitud de uso del suelo.**- Capacidad productiva del suelo hasta el límite en el cual puede producirse deterioro. Define su aptitud para el uso con fines agrícolas, pecuarios, forestales, protección, etc. Existen distintas metodologías para su determinación tanto para suelos bajo riego como de secano.

**Área rural.**-Son las tierras, aguas y bosques que son susceptibles de aprovechamiento en explotación agraria, ganadera, forestal, de fauna silvestre, piscícola, o minera. Suele estar delimitada en los planes de ordenamiento territorial urbano.

**Área urbana.**- Territorio urbanizado, es decir dotado de los elementos constitutivos de los centros poblados. Delimitada en los planes de ordenamiento territorial urbano.

**Área de expansión urbana.**- Unidades territoriales que tienen alguna aprobación como lotización, urbanización y cuyo abastecimiento con servicios básicos (agua y saneamiento) son factibles a corto plazo (5 años).

**Área acuática.**-Es la franja ribereña de 50 metros contados a partir de la línea de más alta marea, correspondiéndole a la Autoridad Marítima Nacional (DICAPI) otorgar derechos de usos de terrenos situados en dicha franja y mar adyacente para las construcciones e instalaciones de malecones u otras obras de uso público, turístico y recreativo, así como las dedicadas exclusivamente a actividades relacionadas con el uso del mar, tales como astilleros, varaderos, marismas, muelles o dedicadas a la explotación de recursos.

**Áreas naturales protegidas.**-Son espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

**Áreas de conservación privadas.**-Son predios de propiedad privada que por sus características ambientales, biológicas, paisajistas u otras análogas, ayudan a complementar la cobertura del SINANPE, aportando a la conservación de la diversidad biológica e incrementando la oferta para investigación científica y la educación, así como de oportunidades para el desarrollo de turismo especializado.

**Áreas de conservación regional.**-Son áreas naturales protegidas que se establecen y gestionan para asegurar la conservación de la diversidad biológica y el mantenimiento de los servicios ambientales y otros valores asociados que sean de interés regional.

**Área de desarrollo portuario.**-Son espacios terrestres, marítimos, lacustres y fluviales calificados por la Autoridad Portuaria Nacional aptos para ser usados en la construcción o ampliación de puertos o terminales portuarios, o que, por razones de orden logístico, comercial, urbanísticos o de otra naturaleza se destinan como tales en el Plan Nacional de Desarrollo Portuario.

**Área Metropolitana.**-Un área o zona metropolitana es una región urbana que engloba una ciudad central que da nombre al área y una serie de ciudades satélites que puede funcionar como ciudades dormitorio, industriales, comerciales y servicios; todo ello organizado de una manera centralizada. También se la conoce como red urbana.

**Asociación.**-Es una unidad que tiene dos o más componentes en forma dominante, los cuales pueden ser edáficos, áreas misceláneas o ambos. Las inclusiones de otras unidades edáficas o

áreas misceláneas no deben exceder el 15 % de la unidad. Esta unidad es nominada por los nombres de las unidades edáficas o áreas misceláneas que la conforman anteponiendo la palabra asociación.

**Atributo.**-Parte de la información que describe una entidad del mapa. Una característica de una entidad geográfica descrita por números, caracteres, imágenes y diseños CAD, típicamente almacenados en forma tabular y unidos a la entidad por un identificador.

## B

**Base de datos.**- Conjunto de datos organizados e integrados.

**Bienes materiales inmuebles.**-Comprende de manera no limitativa, los edificios, obras de infraestructura, ambientes y conjuntos monumentales, centros históricos y demás construcciones, o evidencias materiales resultantes de la vida y actividad humana urbanos y/o rurales, aunque estén constituidos por bienes de diversa antigüedad o destino y tengan valor arqueológico, arquitectónico, histórico, religioso, etnológico, artístico, antropológico, paleontológico, tradicional, científico o tecnológico, su entorno paisajístico y los sumergidos en espacios acuáticos del territorio nacional. La protección de los bienes inmuebles comprende el suelo y subsuelo en el que se encuentran o asientan, los aires y el marco circundante.

**Bienes materiales muebles.**-Incluye todos los bienes culturales que pueden trasladarse de un lugar a otro, es decir, objetos como pinturas, cerámicas, orfebrería, mobiliario, esculturas, monedas, libros, documentos y textiles, entre otros.

**Bienes inmateriales.**-Creaciones de una comunidad cultural fundadas en las tradiciones, expresadas por individuos de manera unitaria o grupal, y que reconocidamente responden a las expectativas de la comunidad, como expresión de la identidad cultural y social, además de los valores transmitidos oralmente, tales como los idiomas, lenguas y dialectos autóctonos, el saber y conocimiento tradicional, ya sean artísticos, gastronómicos, medicinales, tecnológicos, folclóricos o religiosos, los conocimientos colectivos de los pueblos y otras expresiones que en conjunto conforman nuestra diversidad cultural.

**Bosque de protección.**-Áreas que se establecen con el objeto de garantizar las cuencas altas o colectoras, las riveras de los ríos y de otros cursos de agua y en general, para proteger contra la erosión a las tierras frágiles que así lo requieran. En ellos se permite el uso de recursos y de desarrollo de aquellas actividades que no pongan en riesgo la cobertura vegetal del área.

## C

**Calidad agrológica.**-Viene a ser la síntesis de las propiedades de fertilidad, condiciones físicas, relaciones agua-suelo, las características de relieve y climáticas dominantes y representan el resumen de la potencialidad del suelo para producir plantas específicas o secuencia de ellas bajo un definido conjunto de prácticas de manejo. De esta forma se han establecido tres (03) clases de calidad agrológica: alta, media y baja.

**Calidad agrológica alta.**-Comprende las tierras de mayor potencialidad y que requieren de prácticas de manejo y conservación de suelo de menor intensidad.

**Calidad agrológica baja.**-Reúne las tierras de menor potencialidad dentro de cada grupo de uso, exigiendo mayores y más intensas prácticas de manejo y conservación de suelos para la obtención de una producción económica y continuada.

**Calidad agrológica media.**-Corresponde a las tierras con algunas limitaciones y que exigen prácticas moderadas de manejo y conservación de suelos.

**Cambio climático.**- Es el resultado de los cambios que se están generando en nuestro planeta debido a la acumulación de gases en la atmósfera causantes del efecto de invernadero. Todo esto trae aparejado consecuencias muy graves como: el incremento de las temperaturas, derretimiento de los hielos, incremento del nivel del mar, desertificación, pérdida de la diversidad biológica. etc. Todo esto dará lugar a más hambre y miseria para la humanidad.

**Clasificación de las Tierras según su Capacidad de Uso Mayor.**- Es un sistema eminentemente técnico-interpretativo cuyo único objetivo es asignar a cada unidad de suelo su uso y manejo más apropiado. Esta labor, que traduce el lenguaje puramente científico del estudio de suelos a un lenguaje de orden práctico, se denomina "interpretación". Las interpretaciones son predicciones sobre el comportamiento del suelo y los resultados que se puede esperar, bajo determinadas condiciones de clima y de relieve, así como de uso y manejo apropiado.

**Cartografía.**-Es la ciencia que se encarga de la preparación de todo tipo de mapas y cartas, incluyendo cada operación desde el planeamiento hasta la impresión final de los mapas.

**Centro Poblado.**- Es todo lugar del territorio nacional rural o urbano, identificado mediante un nombre y habitado con ánimo de permanencia. Sus habitantes se encuentran vinculados por intereses comunes de carácter económico, social, cultural e histórico. Dichos centros poblados pueden acceder, según sus atributos, a categorías como: caserío, pueblo, villa, ciudad y metrópoli.

**Centro Histórico.**-Los centros históricos son espacios fuertemente singularizados del resto de la ciudad por la importancia de sus monumentos y el valor histórico y urbanístico de su patrimonio edificado. Los centros históricos constituyen espacios materialmente bien diferenciados por su emplazamiento y morfología dentro de las aglomeraciones urbanas actuales.

**Ciudad.**- Es un área urbana con alta densidad poblacional destinada a brindar servicios públicos o de interés general, y espacios destinados a la residencia o actividades comerciales,

industriales o de servicio. Se diferencia de otras entidades urbanas por diversos criterios, entre los que se incluyen población, densidad poblacional o estatuto legal. Son áreas más densamente pobladas y consolidadas, se clasificarán en ciudades menores, intermedias y mayores. Su población comprenderá entre 5001 y 500,000 habitantes.

**Clima.**-Conjunto de factores y fenómenos atmosféricos y meteorológicos que caracterizan a una región.

**Colina.**-Es una elevación natural del terreno con desnivel inferior a 300 metros, cuyas laderas se inclinan en promedio con valores superiores a 16% de pendiente.

**Cobertura vegetal.**-Es toda vegetación natural correspondiente a un área o territorio, que incluye principalmente: bosque, matorrales, sabanas, vegetación de agua dulce, terrenos con escasa vegetación y áreas agropecuarias en uso.

**Concesiones mineras.**-Acto administrativo por medio del cual el Estado confiere a un particular el derecho de explorar y explotar los recursos minerales dentro de un área determinada por coordenadas Universal Transversal Mercator (UTM).

**Conservación.**- Administración del uso humano de la biosfera, de modo que pueda producir los mayores beneficios sostenibles para las generaciones actuales y a la vez mantener sus posibilidades de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las futuras generaciones: en consecuencia es positiva, y comprende la preservación, el mantenimiento, la utilización sostenible, la restauración y el mejoramiento del entorno natural.

**Conectividad.**-Es la facilidad con que los organismos se mueven entre particulares elementos del paisaje y el número de conexiones entre estos.

**Conflictos de uso de la tierra.**-Es la discrepancia entre el uso actual con el uso potencial, o se presenta desequilibrio, debido a que el uso actual no es el más adecuado, causando erosión y degradación de las tierras, se evidencian los conflictos de uso que pueden ser conflictos por sobre uso y conflictos por sub uso.

**Cono deyectivo.**-Forma acumulativa con aspecto de medio cono recostado, inclinado, con el ápice hacia arriba. Se origina en la desembocadura de una corriente montañosa, en una superficie plana o de poca inclinación.

**Coordenada.**-Conjunto de números que designan la localización de un sistema de referencia dado, como el X, Y en un sistema de coordenadas plana ó X, Y, Z en un sistema de coordenadas tridimensional. Los pares de coordenadas representan la localización en la superficie de la tierra relativa a otra localización.

**Cobertura vegetal.**-Es toda vegetación natural correspondiente a un área o territorio, que incluye principalmente: Bosque, matorrales, sabanas, vegetación de agua dulce, terrenos con escasa vegetación y áreas agropecuarias en uso.

**Cuenca hidrográfica.**- Es un área o espacio geográfico delineado por la cima de los cerros y la divisoria de aguas, por el cual escurre el agua proveniente, principalmente de las precipitaciones a un río, lago o mar, constituyéndose en un sistema en el que interactúan factores naturales socioeconómicos y culturales.

## D

**Degradación de tierras.**-Es toda forma de alteración negativa del equilibrio sistémico en el medio biofísico.

**Depósitos coluviales.**-Son aquellas deposiciones de materiales detríticos (rocas fragmentadas) mayormente gruesos, influenciados por la fuerza de la gravedad, se localizan en las faldas de los cerros.

**Depresiones.**-Área hundida de la corteza terrestre, suele estar rodeada de montañas por lo cual llegan los vientos desprovistos de humedad originándose en ellas un clima seco.

**Deslizamientos.**-Son desplazamientos de masas de tierra o rocas por una pendiente en forma súbdita o lenta. Si bien la gravedad que actúa sobre las laderas es la causa principal del deslizamiento, su ocurrencia también depende de la clase de roca y suelo, topografía, orientación de las fracturas o grietas en la tierra, cantidad de lluvia en el área, actividad sísmica, actividad humana.

**Desiertos.**-Territorios arenosos o pedregosos, que por falta de lluvias carece de vegetación o la tiene escasa.

**Desarrollo Urbano.**- Proceso de adecuación y ordenamiento, a través de la planeación del medio urbano, en sus aspectos físicos, económicos y sociales; implica además de la expansión física y demográfica, el incremento de las actividades productivas, la elevación de las condiciones socioeconómicas de la población, la conservación y mejoramiento del medio ambiente y el mantenimiento de las ciudades en buenas condiciones de funcionamiento.

**Desarrollo sostenible.**-Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para sus propias necesidades.

**Desertificación.**-Un proceso complejo que reduce la productividad y el valor de los recursos naturales, en el contexto específico de condiciones climáticas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, como resultado de variaciones climáticas y actuaciones humanas adversas.

## E

**Ecosistema.**-Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico donde se relacionan (biotopo). Un ecosistema es una unidad compuesta de organismos interdependientes que comparten el mismo hábitat. También se puede definir así: « Comunidad biológica de un lugar y de los factores físicos y químicos que constituyen el ambiente abiótico».

**Edafología.**-Ciencia que estudia la naturaleza y condiciones del suelo en su relación con los seres vivos en especial con las plantas y microorganismos.

**Enfoque ecosistémico.**-Es una estrategia para la gestión integrada de tierras, agua y recursos vivos que promueve la conservación y utilización sostenible de modo equitativo. Se basa en la aplicación de metodologías científicas apropiadas que se concentran en niveles de organización biológica que abarcan los procesos, funciones e interacciones entre organismos esenciales y su medio ambiente. Se reconoce que el hombre, así como su diversidad cultural es un componente integrante del ecosistema.

**Endemismo.**- Término que indica que la distribución de un TAXON está limitada a un ámbito Geográfico reducido, no encontrándose en forma natural en ninguna otra parte del mundo. Se aplica tanto a especies animales o vegetales, siendo más comunes en aves, por ejemplo, lacortarrama, la pava aliblanca.

**Energía Eólica.**-Energía proveniente de los vientos, ha sido muy utilizada en el pasado para transformarla en energía mecánica.

**Escala.**- Es una medida cartográfica, mediante la cual tantos centímetros en un mapa o plano corresponden a tantos metros o kilómetros en la realidad. Es por tanto, la relación utilizada para confeccionar mapas y planos. A mayor escala (1:25.000, 1:50.000, 1:200.000) menos información cabrá en el mapa, pero en cambio, mayor territorio podrá representar. A menor escala (1:5.000, 1:2.000...) mayor información y detalle tendrá el plano pero, como contrapartida, menor territorio se podrá abarcar en la representación.

**Escarpe.**-Es una vertiente de roca que corta el terreno abruptamente, declive áspero dependientemayor a 45º, aunque sea solamente una parte de la vertiente.

## F

**Fisiografía.**-Es la descripción de la naturaleza a partir del estudio del relieve y la litosfera, en conjunto con el estudio de la hidrosfera, la atmosfera y la biosfera.

## G

**Gestión territorial.**-Es el Desarrollo de las capacidades efectivas que impulsan procesos articulados de desarrollo en territorios y comunidades, haciendo un uso efectivo del conjunto de instrumentos y recursos públicos concertados.

**Geomorfología.**-Es la ciencia que estudia las formas del relieve terrestre teniendo en cuenta su origen, naturaleza de las rocas, el clima de la región y las diferentes fuerzas endógenas y exógenas que de modo general entran como factores constructores del paisaje. Geo = Tierra, Morfo = Forma, Logo = Tratado, discurso lógico.

## H

**Hidrogeología.**-Rama de la geología que estudia las aguas subterráneas en lo relacionado con su origen, su circulación, sus condicionamientos geológicos, su interacción con los suelos, rocas y humedales.

**Hidrología.**-Ciencia que estudia las aguas subterráneas de la tierra, y su aparición, circulación y distribución, tanto en el tiempo como en el espacio, sus propiedades biológicas, químicas físicas, sus reacciones con el entorno, incluyendo su relación con los seres vivos.

**Hidrografía.**-Parte de la geografía física que se ocupa del estudio de las aguas y su distribución en la corteza terrestre. Se divide en hidrología superficial, subterránea y marina.

**Humedales.**-Un humedal es una zona de tierra, generalmente plana en que la superficie se inunda permanentemente o intermitentemente, al cubrirse regularmente de agua, el suelo se satura, quedando desprovisto de oxígeno y dando lugar a un ecosistema híbrido entre los puramente acuáticos y los terrestres.

## I

**Impacto (Ambiental).**- Modificación del medio ambiente, las cuales pueden ser positivas o negativas.

**Infraestructura.**-Conjunto de servicios e instalaciones necesarios para promover el desarrollo económico y conseguir una calidad de vida aceptable. Son infraestructuras por ejemplo, las carreteras, los medios de transportes, los servicios públicos de transporte.

**Infiltración.**- Capacidad de penetración de las aguas (mayormente lluvias) en las rocas y/o suelos, o de cualquier otro fluido.

**Infraestructura urbana.**-Conjunto de redes que constituyen el soporte del funcionamiento de las actividades humanas en los centros poblados y hacen posible el uso del suelo en condiciones adecuadas.

**Inundación.-** Terreno aledaño al cauce de un río, que es cubierto por las aguas después de una creciente. También puede tratarse de litorales u orillas de los lagos.

**Jerarquía Urbana.-** La jerarquía urbana es el ordenamiento descendente de las ciudades que se establece con base en algún criterio determinado previamente, el cual puede ser cuantitativo o cualitativo; además, es una forma de clasificar las ciudades. En dicha jerarquía se pueden distinguir ciudades de primer hasta sexto rango.

## L

**Ladera empinada.-**sector específico de una vertiente, cuyo grado de inclinación es muy pronunciado o abrupto superior a los 30º o 60%.

**Lecho fluvial.-** Es el canal excavado por las aguas y los materiales, durante todo su desarrollo y evolución, dejando marcado la forma del talweg, de las vertientes, del perfil transversal y en general de todas las formas del paisaje fluvial.

**Litología.-** Ciencia que estudia el origen, evolución y clasificación de las rocas que forman el conjunto de la corteza terrestre.

**Litoral.-**El litoral es la zona de contacto e interactividad de tres medios distintos: terrestre, acuático y aéreo. Dentro del litoral se distinguen tres zonas: La costa, el litoral y la zona de influencia litoral.

**Lomas.-**Son elevaciones del terreno de similar altura que las colinas, pero con cimas más amplias y redondeadas y alargadas, y gradientes entre 8 y 16 %.

**Llanura aluvial.-** Faja de terreno llano que margina el cauce de algunos ríos y que está compuesta por aluvión depositado sobre el fondo plano del valle.

## M

**Manejo sustentable.-**Administración y uso racional de los ambientes y sus recursos naturales basado en pautas que permiten su conservación y rendimiento sostenido en el tiempo.

**Manejo integrado de zonas marino y costeras.-**Proceso dinámico en el cual se desarrolla una estrategia coordinada para asignar recursos ambientales, socioculturales e institucionales, con el fin de alcanzar la conservación y el uso múltiple sostenible de la zona costera.

**Macrozonificación.-**Se aplica a nivel nacional, macro-regional, regional y a nivel de provincias, cuencas hidrográficas y otros ámbitos espaciales con superficies relativamente grandes, delimitando grandes unidades espaciales en el territorio, definidos con criterios: físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales. La cartografía aplicable corresponde a una escala de trabajo menor o igual a 1:250 000.

**Meso zonificación.**-Se aplica a nivel regional y a nivel de provincias y distritos, cuencas hidrográficas y otros ámbitos espaciales con superficies relativamente no muy grandes, incluyendo el área de influencia de zonas metropolitanas, delimitando unidades espaciales del territorio a semi detalle, con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales. La cartografía aplicable a los estudios del medio biofísico (grandes ecosistemas y paisajes) corresponde a una escala de trabajo mayor o igual a 1:100 000.

**Metrópoli** - Denominación de los centros poblados que ejercen una fuerte influencia sobre otros espacios y centros poblados, por su gran volumen de población, por sus actividades (sociales; económicas, políticas administrativas; culturales), así como por sus niveles de equipamiento, servicios, y comportamiento de mercados. Su población comprende más de 500,001 habitantes y sus espacios geoeconómicos se encuentran definidos funcionalmente a partir de un centro principal o centro metropolitano.

**Microzonificación.**-Se aplica a nivel local, en ámbitos espaciales con superficies relativamente pequeños, incluyendo el área de influencia de zonas urbanas, delimitando unidades espaciales del territorio a nivel de detalle. La cartografía aplicable a los estudios del medio biofísico corresponde a una escala de trabajo mayor o igual a 1:25 000.

**Mitigación.**-Es el resultado de la aplicación de un conjunto de medidas tendientes a reducir el riesgo y a eliminar la vulnerabilidad física, social y económica.

**Modelo.**- Representación estructurada de la realidad, en Geografía la realidad territorial, para facilitar su comprensión y análisis.

**Montañas.**-Elevación natural del terreno, de diverso origen, con más de 300 metros de desnivel, cuya cima puede ser aguda, sub aguda, semi redondeada, redondeada o tabular y cuyas laderas regulares, irregulares a complejas, presentan un declive promedio superior al 30%.



**Ocupación del territorio.**-Es el proceso de posición del espacio físico con carácter permanente, por parte de la sociedad. Tiene relación con dos aspectos: 1) Que la población ocupa el territorio por medio de sus organizaciones económicas, culturales, etc. es decir como sociedad; y 2) Que la ocupación tiene sentido económico y residencial, que se sustenta en el valor de uso que la sociedad asigna a los recursos naturales con fines de producción o residencia.

**Ordenamiento territorial (OT).**- Instrumento que forma parte de la política de Estado sobre el desarrollo sostenible. Proceso político en la medida que involucra la toma de decisiones concertadas de los actores sociales, económicos, políticos y técnicos, para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio. Proceso técnico administrativo porque orienta la regulación y promoción de la localización y desarrollo de los asentamientos humanos, actividades económicas, sociales y el desarrollo físico espacial, sobre la base de la ZEE.

**Ordenamiento territorial urbano.**-Es el proceso mediante el cual se busca organizar y distribuir, en forma equilibrada y armónica, los centros poblados asignándole roles y

funciones; así como asignar y controlar los usos residenciales, comerciales, industriales y recreativos del espacio urbano, como la expansión futura de las ciudades, los riesgos o amenazas de desastres por fenómenos naturales, el transporte público, la prestación de servicios y otros. Se concentra en la organización y control de la localización de actividades buscando que éstas se desarrollen de manera sostenible.

**Organización territorial.**- Es el conjunto de lineamientos técnicos y normativos orientados a la adecuación de las circunscripciones territoriales, a la dinámica de los procesos políticos, económicos, sociales y físico ambientales.

## P

**Paisaje Cultural** (Vocabulario básico): Dos acepciones.- La primera podría significar todo aquel paisaje destinado a promover la cultura. Por ejemplo, el generado por una ciudad universitaria. La segunda hace referencia a paisajes que han sido modelados por el ser humano y que, tras ser abandonados, vuelven a la dinámica natural, es decir, vuelven a ser colonizados y modelados por la Naturaleza.

**Pampas.**-Es una llanura extensa que no tiene vegetación. Las pampas costeras se caracterizan por presentar suelo aluvial.

**Patrimonio natural.**-Está constituido por la variedad de paisajes que conforman la flora y fauna de un territorio. La UNESCO lo define como aquellos monumentos naturales, formaciones geológicas, lugares y paisajes naturales, que tienen un valor relevante desde el punto de vista estético, científico y/o medioambiental (UNESCO).

**Patrimonio cultural.**- Se entiende por bien integrante del Patrimonio Cultural de la Nación toda manifestación del quehacer humano (material o inmaterial) que por su importancia, valor y significado paleontológico, arqueológico, arquitectónico, histórico, artístico, militar, social, antropológico, tradicional, religioso, etnológico, científico, tecnológico o intelectual, sea expresamente declarado como tal o sobre el que exista la presunción legal de serlo. Dichos bienes tienen la condición de propiedad pública o privada con las limitaciones que establece la Ley N° 28296 - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.

**Pendiente.**-En sentido estricto, es la inclinación de un terreno respecto a un plano horizontal. Esta acepción no es la única, y es muy frecuente, sobre todo en los países anglosajones, utilizar el término pendiente en un sentido mucho más amplio para describir una unidad geomorfológica compleja.

**Peligro natural.**-Son aquellos peligros generados por fenómenos geológicos, meteorológicos, y oceanográficos, que ocurren en forma natural o en forma de eventos extraordinarios como: sismo, tsunamis o maremotos, erupciones volcánicas, heladas.

**Permeabilidad.**-Facilidad que un cuerpo ofrece para ser atravesado por un fluido.

**Planes urbanos.**-Son los instrumentos técnicos normativos básicos para el desarrollo físico de los asentamientos, destinado a la prevención y promoción de las acciones de acondicionamiento territorial en cada centro poblado del ámbito provincial. Comprende políticas, estrategias, metas, programas y proyectos específicos de acción en su ámbito de aplicación.

**Planificación territorial.**-Son los procesos progresivos orientados a la asignación de usos territoriales, sobre la base de diferentes alternativas aplicables a un territorio determinado.

**Preservar.**- Mantener intangible el estado actual de un área o categoría de seres vivientes, en el estado en que está, evitando modificaciones.

## R

**Recursos naturales.**- Todos los componentes de la naturaleza, susceptibles de ser aprovechados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades y que tengan un valor actual o potencial en el mercado, conforme lo dispone la ley.

**Riesgo.**-Se refiere a la probable ocurrencia de daños y pérdidas como consecuencia de la manifestación de un evento físico potencialmente peligroso en un contexto social vulnerable ante el mismo.

## S

**Servicio ambiental.**-Beneficio provisto por un ambiente o un proceso natural a la sociedad. Puede ser de tipos muy diversos. Se lo puede cuantificar y traducir en unidades monetarias, energéticas o de otro tipo. Un ejemplo son los atrapanieblas.

**Silvicultura.**- Cuidado y cultivo de los árboles y los bosques o selvas para su aprovechamiento. Incluye: Siembra, cuidado, conservación, tratamiento y protección.

**Sistema de Información Geográfica (SIG)** - Medio informatizado para registro, control, presentación, procesamiento, integración, evaluación o modelado de información alfanumérica y cartográfica referida a un área territorial.

**Sub Modelo.**-Es una representación simplificada de la realidad en la que aparecen algunas de sus propiedades, diseñada para representar, conocer o predecir propiedades del objeto real. Los modelos se construyen con una finalidad: estudiar el objeto real con más facilidad y deducir propiedades difíciles de observar en nuestro entorno.

**Suelo urbano** -Aquel que se encuentra ubicado en el área urbana y que está destinado o son susceptibles de ser destinados para fines de vivienda, comercio, industria, equipamiento o cualquier otro fin urbano.

## T

**Teledetección.**- Es la técnica que permite obtener información sobre un objeto, área o fenómeno a través del análisis de los datos adquiridos por un instrumento que no está en contacto directo con ellos. La teledetección abarca la fase de obtención de información (imágenes áreas o cósmicas) y su procesamiento para lograr el resultado final.

**Territorio.**-Conjunto de relaciones dinámicas entre personas y entre estas y la naturaleza, en un espacio geográfico y en un tiempo determinado. Dichas relaciones están definidas por los procesos históricos y las características políticas, socioeconómicas, culturales y biofísicas existentes.

### **Tierras Aptas para Cultivo en Limpio (Símbolo A)**

Reúne a las tierras que presentan características climáticas, de relieve y edáficas para la producción de cultivos en limpio que demandan remociones o araduras periódicas y continuadas del suelo. Estas tierras, debido a sus características ecológicas, también pueden destinarse a otras alternativas de uso, ya sea cultivos permanentes, pastos, producción forestal y protección, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado.

### **Tierras Aptas para Cultivos Permanentes (Símbolo C)**

Reúne a las tierras cuyas características climáticas, relieve y edáficas no son favorables para la producción de cultivos que requieren la remoción periódica y continuada del suelo (cultivos en limpio), pero permiten la producción de cultivos permanentes, ya sean arbustivos o arbóreos (frutales principalmente). Estas tierras, también pueden destinarse, a otras alternativas de uso ya sea producción de pastos, producción forestal, protección en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

### **Tierras Aptas para Pastos (Símbolo P)**

Reúne a las tierras cuyas características climáticas, relieve y edáficas no son favorables para cultivos en limpio, ni permanentes, pero sí para la producción de pastos naturales o cultivados que permitan el pastoreo continuado o temporal, sin deterioro de la capacidad productiva del recurso suelo. Estas tierras según su condición ecológica (zona de vida), podrán destinarse también para producción forestal o protección cuando así convenga, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

### **Tierras Aptas para Producción Forestal (Símbolo F)**

Agrupar a las tierras cuyas características climáticas, relieve y edáficas no son favorables para cultivos en limpio, permanentes, ni pastos, pero, sí para la producción de especies forestales maderables. Estas tierras, también pueden destinarse, a la producción forestal no maderable o protección cuando así convenga, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

## Tierras de Protección (Símbolo X)

Están constituidas por tierras que no reúnen las condiciones edáficas, climáticas ni de relieve mínimas requeridas para la producción sostenible de cultivos en limpio, permanentes, pastos o producción forestal.

## U

**Urbano.**-Cuando en la presente ley se hace referencia a urbano, entiéndase que corresponde tanto a los centros poblados urbanos como a los centros poblados rurales.

**Uso del territorio.**-Es el proceso mediante el cual la sociedad “emplea el territorio”, es decir, emplea sus recursos naturales y disfruta de ésta.

## V

**Valle.**-Son llanuras de tierra entre montes o alturas. Los valles costeros del Perú, se caracterizan por ser las áreas de mayor concentración poblacional, así como de ser las zonas de mayor producción agrícola.

**Valle interandino.**- Se ubican en el flanco de los ríos andinos.

**Vertiente.**-Geomorfológicamente es una superficie topográfica con un grado de inclinación variado situado entre el talweg e interfluvio, por el cual discurren las aguas de las lluvias, erosionando la superficie de manera difusa (escorrentía superficial en cárcavas o surcos) o lineal (quebrada o río).

**Vulnerabilidad.**-Es el grado de resistencia y/o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de un peligro o amenaza (Estudio temático de Fisiografía). Se relaciona a la exposición de las personas, la propiedad, obras de infraestructura y su medio a los efectos de un peligro. Condición determinada por factores o procesos físicos, sociales, económicos, culturales, ideológicos, institucionales u otro.

## Y

**Yacimiento.**- Lugar donde se halla naturalmente una roca, un mineral o un fósil. Masa mineral explotable, bien sea metálica, de carbón o líquida como el petróleo, si su origen es sedimentario necrófago.

## Z

**Zonificación.**-Consiste en delimitar zonas para usos o intensidades de uso diferentes dentro del área, adaptándolo a las condiciones del medio natural y sus necesidades de protección específicos. Tiene por objetivo la clasificación de las zonas en función de sus características

ecológicas y estado de los recursos naturales que por tanto requieren un manejo diferencial para la protección y/o recuperación del ambiente natural mediante una adecuada organización de las actividades.

**Zonas de amortiguamiento.**-Es el espacio definido por su capacidad para minimizar el impacto de las contaminaciones y demás actividades humanas que se realizan de manera natural en el entorno inmediato a las ANP, con la finalidad de proteger la integridad de las mismas. Los territorios adyacentes a las áreas naturales protegidas de SINANPE, por su naturaleza y ubicación, requieren un tratamiento especial que garantice la conservación del área protegida.

**Zonas marino costera.**-Es la franja costera comprendida dentro de los primeros 20 kilómetros que va desde la línea costera tierra adentro y la zona marina en el área que comprende el mar abierto, desde 0 a 100 metros de profundidad, y en donde se distribuyen las especies de organismos del fondo marino.

**Zona de Riesgo.**-El riesgo es el grado esperado de pérdida de elemento debido a la presencia de peligros. Puede ser expresado en términos de personas heridas o muertas, pérdidas económicas, daños materiales e interrupción de actividad económica.

**Zonificación Ecológica y Económica (ZEE).**-Es un proceso dinámico flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales. Una vez aprobada la ZEE se convierte en un instrumento técnico y orientador del uso sostenible de un territorio y de sus recursos naturales.

## SIGLAS Y ABREVIATURAS

A	:	Tierras aptas para cultivos en limpio
ADP	:	Área de Desarrollo Portuario
ALA	:	Autoridad Local del Agua
ANA	:	Autoridad Nacional del Agua
ANP	:	Área Nacional Protegida
APN	:	Autoridad Portuaria Nacional
APR	:	Autoridad Portuaria Regional
CTR	:	Comisión Técnica Regional
CR	:	En peligro crítico
C	:	Tierras aptas para cultivos permanentes
CONAM	:	Consejo Nacional del Ambiente
CUM	:	Capacidad de uso mayor
CTD	:	Conductividad, Temperatura y Profundidad.
DICAPI	:	Dirección de Capitanía y Guardacostas del Perú}
ECAs	:	Estándares de Calidad Ambiental
EDZ	:	Estudio de Diagnóstico y Zonificación
END	:	Endemismo
EN	:	En peligro
IMARPE	:	Instituto del Mar del Perú
MINAM	:	Ministerio del Ambiente
OT	:	Ordenamiento Territorial
P	:	Tierras aptas para pastos
PH	:	Medida de acidez o alcalinidad de una disolución. Indica la concentración de iones hidronio [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ] presentes en determinadas sustancias.
POT	:	Plan de Ordenamiento Territorial.
SENAMHI	:	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
SINADECI	:	Sistema Nacional de Defensa Civil
SINANPE	:	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SIG	:	Sistema de Información Geográfica
F	:	Tierras Aptas para Producción Forestal
X	:	Tierras de Protección
WWF (World Wildlife Foundation):		Fondo mundial para la conservación de la naturaleza.
ZEE	:	Zonificación Ecológica y Económica.

## BIBLIOGRAFIA

- Azpur Javier, Análisis de la legislación sobre planificación territorial en el Peru.
- Área de Geografía Humana – Departament d’Història, Geografia i Art. Glosario de términos geográficos (Geografía Humana).2002.
- Glosario de términos del Ministerio de Cultura.
- ONU. Comisión Mundial Para el Medio Ambiente y el Desarrollo. Informe .Brundtland. Nuestro Futuro Común. 1987.
- Francisco Martín, Diccionario de Agricultura. 2000.
- INGEMMET, Diccionario Geológico, 2011.
- Zárate, Manuel A. Glosario y Prácticas de Geografía Humana.
- Hubp Lugo, J., Diccionario Geomorfológico. 1989.
- Ministerio Del Ambiente. Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental. Glosario de términos para la gestión ambiental peruana. 2012.
- Ministerio del Ambiente. Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental. Compendio de la Legislación Ambiental Peruana.
- Ministerio de Agricultura. Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor. Decreto Supremo N° 017-2009-AG.
- Presidencia del Consejo de Ministros. Legislación sobre demarcación y organización territorial.2005.
- Ley General de Minería – Ministerio de Energía y Minas.
- Ministerio del Ambiente. Lineamientos de Política para el Ordenamiento Territorial. Mayo 2010.
- Ministerio de Vivienda. Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano. 2011.

### ESTUDIOS TEMÁTICOS:

1. Gobierno Regional de Lambayeque: Memoria Descriptiva del Mapa de Cobertura de Uso Actual de las Tierras - Año 2012.
2. Gobierno Regional de Lambayeque: Estudio de la Biodiversidad Continental de Lambayeque – Año 2010.
3. Gobierno Regional de Lambayeque: Estudio de la Capacidad de Uso Mayor de las Tierras – Años 2012.
4. Gobierno Regional de Lambayeque: Estudio de Biodiversidad, Componente Fauna – Año 2013.
5. Gobierno Regional de Lambayeque: Estudio de Geología del Departamento de Lambayeque - Año 2013.
6. Gobierno Regional de Lambayeque: Estudio de Precipitación, Temperatura y Humedad Relativa - Año 2013.
7. Gobierno Regional de Lambayeque: Estudio de Suelos con fines de Zonificación Ecológica Económica - Año 2012.
8. Gobierno Regional de Lambayeque: Estudio del Mapa de Vegetación en la Zonificación Ecológica Económica – Año 2012.
9. Gobierno Regional de Lambayeque: Estudio sobre Zonas de Vida con fines de Zonificación Ecológica Económica - Año 2012.

10. Gobierno Regional de Lambayeque: Estudio de Biodiversidad, Componente Flora – Año 2011.
11. Gobierno Regional de Lambayeque: Estudio del Componente social – Documento de análisis demográfico de Lambayeque - Año 2011
12. Gobierno Regional de Lambayeque: Estructura del Diagnóstico Socioeconómico del Departamento de Lambayeque - Año 2010.
13. Gobierno Regional de Lambayeque: Estudio del Mapa de Pendientes - Año 2013.
14. Gobierno Regional de Lambayeque: Estudio Fisiográfico del Departamento de Lambayeque – Año 2012.
15. Gobierno Regional de Lambayeque: Estudio Hídrico del Departamento de Lambayeque – Año 2013.
16. Gobierno Regional de Lambayeque: Memoria Descriptiva del Mapa Hidrogeológico del Departamento de Lambayeque – Año 2012.
17. Gobierno Regional de Lambayeque: Estudio Geomorfológico del Departamento de Lambayeque - Año 2013.

#### **SUB MODELOS**

1. Gobierno Regional de Lambayeque: Memoria Descriptiva del Sub Modelo “Valor Productivo de los Recursos Naturales Renovables” – Año 2013.
2. Gobierno Regional de Lambayeque: Memoria Descriptiva del Sub Modelo “Valor Productivo Recursos Naturales No Renovables” – Año 2013.
3. Gobierno Regional de Lambayeque: Memoria Descriptiva del Sub Modelo “Valor Bioecológico” – Año 2013.
4. Gobierno Regional de Lambayeque: Memoria Descriptiva del Sub Modelo “Conflictos de Uso” – Año 2013.
5. Gobierno Regional de Lambayeque: Memoria Descriptiva del Sub Modelo “Aptitud Urbano Industrial” – 2013.
6. Gobierno Regional de Lambayeque: Memoria Descriptiva del Sub Modelo “Suceptibilidad Física y Vulnerabilidad” – Año 2013.
7. Gobierno Regional de Lambayeque: Memoria Descriptiva del Sub Modelo “Valor Histórico Cultural” – Año 2013.
8. Gobierno Regional de Lambayeque: Memoria Descriptiva del Sub Modelo “Potencialidades Socioeconómicas” – Año 2013.

## ESPECIALISTAS Y CONSULTORES DEL PROCESO DE LA ZEE Y OT LAMBAYEQUE.

ULRICH METZ

Asesor GIZ - Consultor del Submodelo de Aptitud Urbana Industrial.

HUGO PANTOJA TAPIA.  
FRANCISCO MARTÍN LÓPEZ RÍOS.  
EDUARDO NICANOR SALAS SIME.

Especialistas del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

EDWARD BARRIGA RIVERA  
JAVIER LEONIDAS CASTRO GÁLVEZ  
JULIO HECTOR GALÁN GALÁN

Especialistas del Instituto del Mar del Perú (IMARPE).

CÉSAR ABAD PÉREZ

Especialista en Geomorfología.

PEDRO GARNIQUE CHUMIOQUE

Especialista en Suelos.

SANTOS RÉGULO LLATAS QUIROZ

Especialista en Biodiversidad.

ADALBERTO LEÓN HERRERA

Especialista para la elaboración de estudios socioeconómicos.

GONZALO FERNÁNDEZ CIEZA

Especialista para la elaboración de estudios socioeconómicos.

MARTIN DANIEL MENDOZA PIZARDI

Apoyo en el Modelamiento y Socialización de los estudios temáticos para la ZEE.

MÁXIMO FACTOR PONTE VEGA

Consultor del "Estudio de Amenazas de origen natural y tecnológico en el Departamento de Lambayeque

GUILLERMO VILLON REYES

Especialista en Teledetección, para realizar trabajos en procesamiento e interpretación de las imágenes satélite ALOS

CESAR ENRIQUE MAGUIÑA GOMEZ

Especialista en Patrimonio Cultural.

DALLAS NOELIA GONZÁLES MALCA

Especialista para Estudio de Levantamiento en Suelos, con fines de ZEE.

JOSÉ LUIS QUISPE VILCHEZ

Especialista en Modelamiento Espacial para el proceso de ZEE.

ANGOLLINA PUCCE LÓPEZ

Especialista Social para la elaboración del Plan Estratégico Comunicacional del Proceso de Ordenamiento Territorial.

SINTHIA REBECA ALZA MORENO

Especialista Biólogo - Sistematización de información existente en Fauna continental en el departamento de Lambayeque.

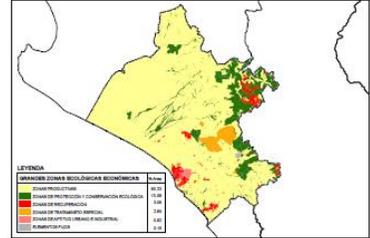
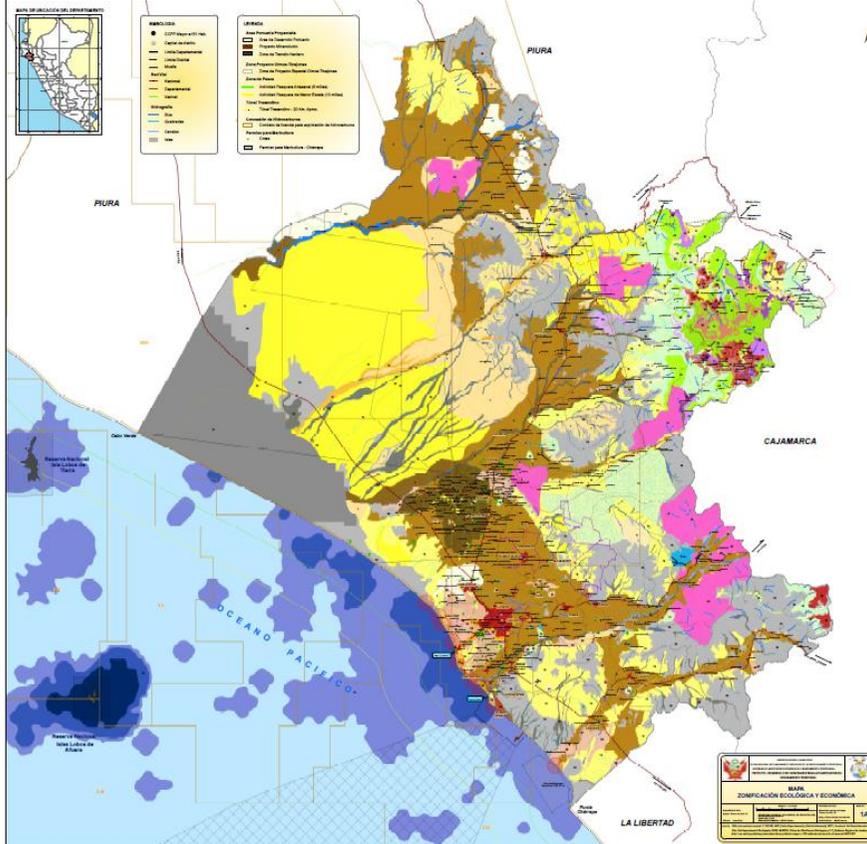
LEOPOLDO POMPEYO VÁSQUEZ NUÑEZ	Especialista Biólogo.
JUAN CARLOS OCHOA ANICAMA	Especialista en Zonas de Vida.
MARIBEL JANET ORTIZ ZELADA	Especialista en comunicación social para el Proyecto Desarrollo de Capacidades para la Planificación del OT en Lambayeque.
ANIBAL QUINTIN CACERES NARREA	Especialista en Geología.
FERNANDO RODRIGO ROJAS	Especialista en Geología y Litología.
HORTENCIA EDDA GUERRA SOTO	Especialista Biólogo, responsable del sub modelo de valor bioecológico para la ZEE - Lambayeque.
MANUEL ULLOQUE SANDOVAL	Especialista Social para el Diseño Organizacional en el Proceso de Ordenamiento Territorial.
MIRIAM MABEL CALLACNÁ ALBÁN	Especialista en Hidrografía e Hidrología.

#### **ASISTENTES EN EL PROCESO.**

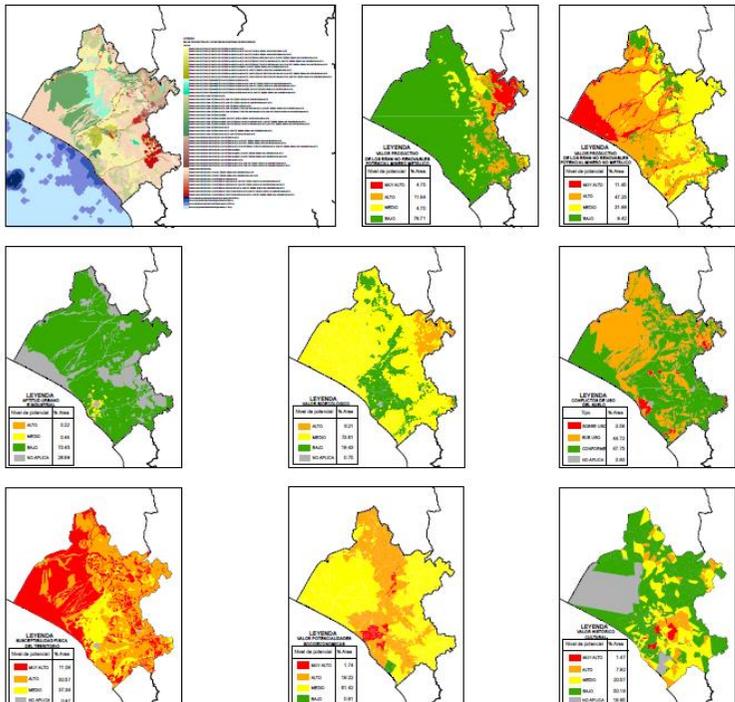
DANIEL ANGEL ANICAMA MACHUCA	Asistente en S.I.G. para ZEE y OT.
LAURA NELLY SANTTI INCIO	Asistente Técnico en Comunicación Social.
LUIS ALBERTO GARCÍA NAVARRO	Asistente Técnico en Comunicaciones

MAPA DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA - DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE

POTENCIALIDADES*	ÁREA (ha)	%
POTENCIAL MANTENIMIENTO	700.124	37,73
POTENCIAL MANTENIMIENTO NO METEÓRICO	1.049.376	55,35
POTENCIAL PRODUCTIVO (AGRICULTURA CONVENCIONAL)	1.482.048	78,85
POTENCIAL PRODUCTIVO (AGRICULTURA INDUSTRIAL)	892.113	47,25
POTENCIAL PRODUCTIVO (AGRICULTURA BIOTECNOLÓGICA)	1.022.513	53,93
POTENCIAL DE REGENERACIÓN	522.113	27,62
POTENCIAL DE TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL	302.518	15,92
POTENCIAL AGROPECUARIO	478.272	25,34
POTENCIAL PARA REGENERACIÓN	492.022	25,95
POTENCIAL PARA REGENERACIÓN (SISTEMA)	302.518	15,92
POTENCIAL PARA REGENERACIÓN (AGRICULTURA)	1.022.513	53,93
POTENCIAL PARA REGENERACIÓN (AGRICULTURA INDUSTRIAL)	892.113	47,25
POTENCIAL PARA REGENERACIÓN (AGRICULTURA BIOTECNOLÓGICA)	1.022.513	53,93



ZONAS BIOLÓGICAS ECONÓMICAS	ÁREA (ha)	%
Zonas de Protección y Conservación Ecológica	1.022.513	53,93
Zonas de Recreación	492.022	25,95
Zonas de Desarrollo Urbano	302.518	15,92
Zonas de Apoyo Urbano Industrial	892.113	47,25
Agropecuarias	1.022.513	53,93





Documento producido en la Oficina de Planificación Estratégica y Ordenamiento Territorial de la Oficina Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial del Gobierno Regional de Lambayeque.

El contenido del documento, puede ser reproducido en cualquier medio, siempre y cuando se haga mención a la fuente.

**Telefax**

(074) 606060 anexo: 105

**Página web**

<http://ot.regionlambayeque.gob.pe>

**Correo electrónico:**

[ordenamiento.lambayeque100@gmail.com](mailto:ordenamiento.lambayeque100@gmail.com)

**EQUIPO DE EDICIÓN**

Equipo Técnico de ZEE-OT

Supervisión y colaboración:

- José Efraín Pisfil Llontop
- Angollina L. Pucce López
- Manuel Ulloque Sandoval
- Arcadio Fabián Ramos
- Teófilo Fernández Saucedo

---

©Chiclayo, Perú, 2013.

Prohibida la reproducción total o parcial del contenido de este informe, sin previa autorización escrita del Gobierno Regional de Lambayeque.



GOBIERNO REGIONAL DE  
**LAMBAYEQUE**