



“Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad”

LA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA (ZEE) DE LA REGIÓN PIURA

Memoria Final

**GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN
DEL MEDIO AMBIENTE
GOBIERNO REGIONAL PIURA
NOVIEMBRE 2012**

**AUTORIDADES Y PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL PROCESO DE
ZONIFICACION ECOLOGICA ECONOMICA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA
2008-2012**

Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Ing. Cristina Portocarrero
Econ. Juan Aguilar
Ing. Augusto Zegarra

Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial

Ing. José Saldaña
Econ. Oscar Villar

Subgerencia Regional de Medio Ambiente

Ing. Isabel Pizarro
Ing. Lorenzo Salazar

Coordinador del Proceso ZEE-OT

Ing. Ronald Ruiz

Supervisor del Proyecto

Ing. Juan García

Equipo Técnico Promotor:

Ing. Fausto Asencio
Ing. Tulio Santoyo
Ing. Jaime Puicón
Ing. Eduardo Larrea
Ing. Julio Oviden
Biol. Luis Albán
Ing. Carlos Cabrejos
Ing. Néstor Fuertes
Ing. Gustavo Cajusol
Ing. José Muro
Ing. Jaime Saavedra

Especialistas SIG:

Geog. Magaly Tantaleán
Geog. Tania Vivas

Economía:

Econ. María Albañil

Geomorfología:

Ing. José Delgado

Geología:

Ing. Arturo Córdova
Ing. Rolando Tume

Riesgos:

Ing. Luis Martínez

Hidrometeorología y Clima:

Ing. Héctor Yauri

Hidrología:

Ing. Iván del Carpio
Ing. Karina García

Especialistas Modelamiento:

Ing. José Luis Quispe
Geog. Rocío Evangelista
Ing. Carlos Castillo
Ing. Leónidas Suel
Ing. Miguel Quispe

Acondicionamiento Cartográfico:

Ing. César Aquino
Ing. Erick Flores
Ing. Sarahí Santoyo

Sociología:

Soc. Billy Pérez

Cobertura Vegetal:

Ing. Antonio Otivo

Agronomía – Suelos:

Ing. Norvil Mera
Ing. José Remigio

Biología:

Biol. Edda Guerra

Comunicación:

Com. Diana Romano
Com. Úrsula Olguin

ESQUEMA DE CONTENIDO

LA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA (ZEE) DE LA REGIÓN PIURA

PRESENTACION

CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES GENERALES.....	7
1.1 MARCO LEGAL.....	7
1.2 MARCO CONCEPTUAL Y METODOLOGICO.....	8
1.3 DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA.....	13
CAPÍTULO II: CARACTERIZACION DEL TERRITORIO REGIONAL.....	20
2.1 MEDIO FISICO.....	20
2.2 MEDIO BIOLOGICO.....	44
2.3 MEDIO SOCIOECONOMICO.....	45
CAPÍTULO III: DE LA FASE DE EVALUACION.....	61
3.1 INTRODUCCION.....	61
3.2 CRITERIOS DE VALORACION PARA DETERMINAR LAS UEE.....	61
3.3 DETERMINACION DE LOS SUBMODELOS.....	62
3.3.1 VALOR PRODUCTIVO DE RECURSOS NATURALESRENOVABLES.....	63
3.3.2 VALOR PRODUCTIVO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES.....	73
3.3.3 VALOR BIOECOLOGICO	78
3.3.4 VALOR HISTÓRICO CULTURAL.....	84
3.3.5 PELIGROS POTENCIALES MULTIPLES.....	90
3.3.6 VULNERABILIDAD (RIESGOS).....	103
3.3.7 CONFLICTO DE USO DE LA TIERRA.....	110
3.3.8 APTITUD URBANA E INDUSTRIAL.....	114
3.3.9 POTENCIAL SOCIOECONOMICO.....	126
3.4 INTEGRACION DE SUBMODELOS PARA ELABORAR LA PROPUESTA DE ZONIFICACION ECOLOGICA ECONÓMICA.....	132
3.5 PROPUESTA DE ZONIFICACION ECOLÓGICA ECONÓMICA.....	132
3.5.1 ZONAS PRODUCTIVAS.....	133
3.5.2 ZONAS DE PROTECCION Y CONSERVACION ECOLOGICA	219
3.5.3 ZONAS DE RECUPERACIÓN.....	230
3.5.4 ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL.....	233
3.5.5 ZONAS DE APTITUD URBANA E INDUSTRIAL.....	237

CAPITULO IV: CONCLUSIONES238

BIBLIOGRAFIA 239

ANEXOS248

PRESENTACION

El presente Documento contiene la Memoria Final de la propuesta de Zonificación Ecológica Económica – ZEE en la Región Piura, en uso de las funciones y atribuciones del Gobierno Regional de Piura conferidas por la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales N° 27867 del 08.11.2002, la cual señala las funciones de formulación, aprobación, ejecución, evaluación, dirección, control y administración de los planes y políticas en materia ambiental y ordenamiento territorial, en concordancia con los planes de los Gobiernos Locales. De acuerdo al Reglamento para la Zonificación Ecológica y Económica Decreto Supremo N° 087-2004-PCM del 23.12.2004, corresponde al Gobierno Regional Piura la ejecución de la ZEE en el ámbito regional habiendo el Gobierno Regional Piura encargado su desarrollo mediante administración directa a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente-GRRNGMA y a la Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial.

La Zonificación Ecológica y Económica-ZEE es un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible del territorio de la Región Piura, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales. La aprobación de la ZEE mediante Ordenanza Regional la convertirá en un instrumento técnico y orientador del uso sostenible del territorio y de los recursos naturales de la Región Piura útil para el Ordenamiento Territorial en sus distintos niveles regional y local.

El Ministerio del Ambiente – MINAM-, en su condición de Autoridad Ambiental Nacional, dirige, orienta y supervisa el proceso de la gestión de la Zonificación Ecológica y Económica -ZEE en el país. El Gobierno Regional Piura ha coordinado estrechamente con el MINAM los trabajos de la ZEE a nivel regional, a lo largo de todo el proceso, habiendo contado con su permanente asesoramiento y capacitación.

El contenido del Documento abarca, en su primera parte, el marco legal existente para desarrollar el proceso de la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, el marco conceptual y metodológico que se ha respetado, y los procedimientos seguidos para la ZEE regional.

En su segunda parte, se presenta un resumen de los medios físico, biológico y socioeconómico de la Región Piura, información adaptada a los fines de la ZEE regional.

En su tercera parte, se presenta la descripción de los resultados de los submodelos de valor productivo de recursos naturales renovables, valor productivo de recursos naturales no renovables, valor bioecológico, valor histórico cultural, conflictos de uso, aptitud urbana industrial, peligros y vulnerabilidades, potencialidades socioeconómicas, que son la base para la posterior valoración de los valores productivos, de protección y conservación ecológica, de tratamiento especial, de recuperación y urbano industrial que definen finalmente la propuesta de la ZEE regional.

En la cuarta parte se alcanzan las conclusiones y recomendaciones de la ZEE

regional.

Para el desarrollo de la ZEE regional se han utilizado todos los insumos importantes disponibles y existentes, tales como, estudios y diagnósticos realizados de carácter biofísico o socioeconómico a nivel local o de cuenca hidrográfica, nueva cartografía regional a escala 1:100,000, las consultas a los entes centrales respectivos, la sistematización de los talleres participativos interinstitucionales que se realizaron a nivel regional, provincial y distrital, las sucesivas sesiones de trabajo de la Comisión Técnica Regional, las orientaciones y sugerencias del Equipo Promotor, la información generada en procesos provinciales o distritales, la estructuración del SIG Regional y el portal web específicamente dedicado a los productos y resultados de la ZEE. Todo el proceso se desarrolló de manera participativa y mediante los aportes recibidos del Gobierno Regional Piura, Gobiernos Locales, sedes centrales y descentralizados de Ministerios e instituciones públicas (MINAG, ANA, SERNANP, INGEMETT, MINAM, IMARPE, MINEPRO, INC), instituciones privadas y la Cooperación Internacional que permitieron desarrollar de manera consensuada la fase de los modelos y la elaboración de la ZEE regional.

La ZEE se constituye en un instrumento técnico y científico para apoyar y facilitar el ordenamiento territorial en la Región Piura y, por ello, la presente Memoria Descriptiva es un concienzudo y prolijo documento de alto contenido técnico especializado con visión multidisciplinaria, producto de un esfuerzo colectivo y participativo de decenas de profesionales e instituciones piuranas, verdaderos autores de su contenido.

LA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA (ZEE) DE LA REGION PIURA

CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES GENERALES

1.1 MARCO LEGAL RELEVANTE

El artículo 22 de la Ley N° 26821, Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, tiene como objetivo promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana.

La ZEE servirá como marco de referencia espacial a los planes sectoriales y regionales, así como para promover y orientar la inversión privada.

El Decreto Supremo N° 045-2001-PCM declaró de interés nacional el ordenamiento territorial ambiental en todo el país, constituyéndose la Comisión Nacional para el Ordenamiento Territorial Ambiental, que conforme a su artículo 3° del referido Decreto Supremo se encargaría de proponer y elevar a la Presidencia del Consejo de Ministros, el proyecto de Reglamento sobre Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) que fuera aprobado posteriormente mediante Decreto Supremo N° 087-2004-PCM del 23.12.2004.

La Ley Orgánica de Gobiernos Regionales N° 27867 del 08.11.2002 señala entre sus funciones el formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental y de ordenamiento territorial, en concordancia con los planes de los Gobiernos Locales.

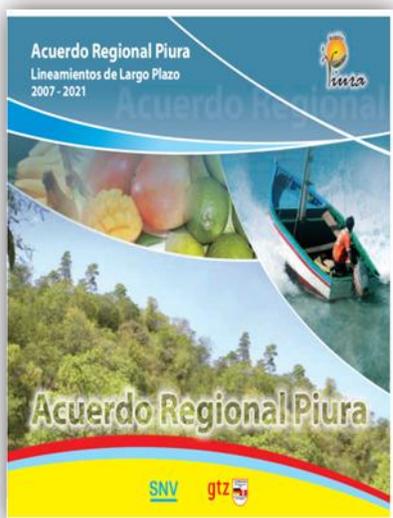
Con Resolución Ejecutiva Regional N°786-2005/GOBIERNO REGIONAL PIURA-PR del 21.12.2005 se conformó el Equipo Técnico Promotor e impulsor del proceso de gestión para el Plan de Ordenamiento Territorial de la Región Piura.

Mediante Resolución Ejecutiva Regional N°432-2006 del 07.06.2006 se crea funcionalmente la “Unidad Técnica de Gestión Ambiental y Zonificación Ecológica Económica” como órgano de apoyo de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, para contribuir en el ejercicio y cumplimiento de sus funciones.

Con Decreto Regional N°005-2006/GOB.REG.PIURA-PR del 26.09.2006 se aprobó constituir la Comisión Técnica Regional de Zonificación Ecológica Económica de Piura.

Con fecha 13.07.2007 el departamento de Piura sumó a sus esfuerzos públicos y privados por el desarrollo, la suscripción de un “Acuerdo Regional” que define la visión, los ejes estratégicos y los lineamientos de desarrollo al año 2021. Este documento ha sido concebido como guía global para los próximos 15 años; en él se define lo que quiere ser Piura en el año 2021, y se marca el rumbo a través de lineamientos a ser cumplidos por

cada uno de los gobiernos regionales que se sucedan durante dicho período. El Acuerdo Regional Piura fue suscrito por autoridades de gobierno, dirigentes de partidos políticos, representantes de la empresa privada y de las cámaras de comercio de la región, municipalidades, universidades, iglesia, colegios profesionales y organizaciones de la sociedad civil.



El Acuerdo Regional señala en su Visión que en el año 2021 Piura es una región descentralizada, ordenada, articulada y competitiva con justicia social, que exportación, el turismo y en el aprovechamiento social y ambientalmente responsable de la diversidad de sus recursos naturales y servicios logísticos internacionales, donde la gestión gubernamental, la inversión privada en formas empresariales diversas y una población que valora su identidad e institucionalidad concertan e implementan la gestión estratégica del desarrollo regional garantizando condiciones de desarrollo humano sostenible.

Mediante Resolución Directoral General N°246-2008/GOB.REG.PIURA-GRI-DGC del 06.05.2008 se aprobó el Expediente Técnico del Proyecto “Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en el Departamento de Piura”, considerando el presupuesto total de S/. 1,630,198.00 con un plazo de ejecución de tres años (36 meses) en la modalidad de ejecución presupuestaria directa.

Con fecha 10.09.2010, las agrupaciones políticas que postulan al Gobierno Regional de la Región Piura suscriben el Pacto Político por la Gobernabilidad Regional 2011-2014 promovido por el Colectivo Regional de Incidencia Electoral Impulsor del Pacto Político que ratifica la Visión de Desarrollo de la Región Piura del Acuerdo Regional Piura 2007-2021 que propone institucionalizar y profundizar el ordenamiento territorial y articular los procesos en marcha, para una gestión concertada y participativa del territorio regional.

1.2 MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

La Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, es 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. Una vez aprobada la ZEE se convierte en un instrumento técnico y orientador del uso sostenible de un territorio y de sus recursos naturales.

La finalidad de la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE es orientar la toma de decisiones sobre los mejores usos del territorio, considerando las necesidades de la población que la habita y en armonía con el ambiente.

Son objetivos de la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE:

- 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; y
- f) Contribuir a los procesos de concertación entre los diferentes actores sociales sobre la ocupación y uso adecuado del territorio.

Los estudios de Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, son ejecutados a tres niveles o escalas, de acuerdo con la dimensión, naturaleza y objetivos planteados: macrozonificación, mesozonificación y microzonificación. El nivel de macrozonificación se aplica al nivel regional con una escala de trabajo de menor o igual a 1:250 000. En el caso de Piura se ha escogido la escala 1:100 000 para lograr un mejor detalle de la información facilitando la toma de decisiones.

Han constituido enfoques para la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE de la Región Piura los siguientes:

- a) Integral, que incluye los aspectos principales que conforman los sistemas naturales y socioeconómicos y culturales, con un análisis multidisciplinario e interdisciplinario de la realidad;
- b) Sistémico, adoptando un enfoque, que aborde sus componentes y sus interacciones;
- c) Flexible, permitiendo su perfeccionamiento por los nuevos conocimientos científicos y tecnológicos, los conocimientos tradicionales, así como nuevas situaciones sobre la problemática de los recursos naturales;
- d) Participativo, promoviendo la concertación de los diversos actores sociales en el proceso, con el propósito de considerar los diversos intereses y conocimientos, así como para internalizar y garantizar la sostenibilidad del proceso; y,

- e) Descentralizado, considerando e interactuando los diversos niveles de gobierno y promoviendo el fortalecimiento de capacidades técnicas y de gestión.

El esquema técnico metodológico de la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE ha comprendido cuatro etapas:

- a) Identificación y caracterización de unidades espaciales relativamente homogéneas, denominadas Unidades Ecológicas Económicas-UEE, integrando espacialmente las variables físicas, biológicas, sociales, económicas y culturales;
- b) Evaluación de las UEE, con diversos criterios para identificar alternativas de usos sostenibles con el propósito de formular la propuesta de la ZEE;
- c) Aprobación de la ZEE, por los niveles de gobierno correspondientes y su incorporación a los planes y programas sectoriales, regionales y locales; y,
- d) Seguimiento y evaluación sobre el uso de la ZEE, en las correspondientes políticas y planes de ordenamiento territorial.

Para evaluar las Unidades Ecológicas Económicas UEE, se han utilizado los siguientes criterios básicos:

- a) Valor productivo, orientado a determinar las UEE que poseen mayor aptitud para desarrollar actividad productiva con fines agropecuarios, forestales, industriales, pesqueros, mineros, turísticos, etc.
- b) Valor bio-ecológico, orientado a determinar las UEE que por sus características ameritan una estrategia especial para la conservación, de la biodiversidad y/o de los procesos ecológicos esenciales.
- c) Valor histórico-cultural; orientado a determinar las UEE que presentan una fuerte incidencia de usos ancestrales, históricos y culturales, que ameritan una estrategia especial.
- d) Vulnerabilidad, orientado a determinar las UEE que presentan alto riesgo por estar expuestas a la erosión, inundación, deslizamientos, huaycos y otros procesos que afectan o hacen vulnerables al territorio y a sus poblaciones, así como los derivados de la existencia de las fallas geológicas.
- e) Conflictos de uso, orientado a identificar las UEE donde existan incompatibilidades ambientales (sitios en uso y no concordantes con su vocación natural, así como sitios en uso en concordancia natural pero con problemas ambientales por el mal uso), así como conflictos entre actividades existentes.
- f) Aptitud urbano e industrial, orientada a identificar las UEE que poseen condiciones tanto para el desarrollo urbano como para la localización de la infraestructura industrial.

Como producto de la evaluación de las Unidades Ecológica Económicas-UEE se han identificado las diversas opciones de uso sostenible del territorio piurano. El tipo de la categoría corresponde a la aptitud de uso predominante de dicha UEE. Las categorías de uso utilizadas en el proceso de ZEE han sido las siguientes:

- a) Zonas productivas, que según la naturaleza del territorio, incluye zonas que tienen mayor aptitud para uso: agropecuario, forestal, industrial, pesquero, acuícola, minero, turístico, entre otras;
- b) Zonas de protección y conservación ecológica, que incluye las Áreas Naturales Protegidas en concordancia con la legislación vigente, las tierras de protección en laderas y zonas de colina que por su disección son consideradas como de protección de acuerdo al reglamento de clasificación de tierras; las áreas de humedales; las cabeceras de cuenca (páramos), bosques de neblina, bosque seco de alta biodiversidad; zonas de alta biodiversidad marina costera;
- c) Zonas de tratamiento especial, que incluyen áreas arqueológicas, histórico culturales, y aquellas que por su naturaleza biofísica, socioeconómica, culturas diferenciadas y geopolítica requieren de una estrategia especial para la asignación de uso así como zonas de recursos combinados renovables con no renovables y zonas de ocupaciones informales productivas que requieren un tratamiento diferenciado, etc.;
- d) Zonas de recuperación, que incluye áreas que requieren de una estrategia especial para la recuperación de las zonas con sobreuso, y los ecosistemas degradados o contaminados;
- e) Zonas urbanas o industriales, que incluye las zonas urbanas e industriales actuales, las de posible expansión, o el desarrollo de nuevos asentamientos urbanos o industriales, a la escala regional.

Para cada zona se han especificado tres niveles de calificación para las diferentes categorías de usos: recomendables, recomendables con restricciones, y no recomendables.

Estos niveles de calificación se han basado en los aspectos técnicos de las características físicas, biológicas, socioeconómicas, que el equipo de profesionales ha determinado en el proceso de la Zonificación Ecológica y Económica - ZEE:

- 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) No recomendable: cuando la zona no presenta aptitud para la categoría de uso.



ESQUEMA DE LA ZONIFICACION ECOLOGICA ECONOMICA

1.3 DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA y ECONÓMICA

El procedimiento para elaborar la ZEE, ha comprendido las siguientes etapas:

- a) Etapa inicial;
- b) Etapa de proceso de formulación de la ZEE;
- c) Etapa de aprobación;
- d) Etapa de aplicación, y
- e) Etapa de monitoreo, evaluación y actualización.

En todos las etapas del proceso de Zonificación Ecológica y Económica-ZEE de Piura se ha involucrado la participación activa y el compromiso de las diversas instituciones públicas y privadas, y de la sociedad civil. Para ello se tomó en cuenta el nivel regional de la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE y la identificación y selección de los correspondientes actores regionales, utilizando los procedimientos de difusión y consulta pública a nivel regional, provincial y distrital.



Cabe destacar la labor del Equipo Técnico Promotor e impulsor del proceso de gestión para la ZEE, creada por RER N°786-2005/GRP-PR del 20.12.2005, conformada por la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial, el Programa de Desarrollo Rural Sostenible Región Piura-GTZ, la Autoridad Autónoma de Cuenca Hidrográfica Chira-Piura - AACHCHP, la Unidad de Gestión de la Cuenca Binacional Catamayo Chira - UNIGECC, el Centro de Investigación y Promoción del Campesinado -CIPCA, el Servicio Holandés de

Cooperación al desarrollo SNV y el Instituto Regional de Apoyo a la Gestión de los Recursos Hídricos – IRAGER. Adicionalmente, se convocó a la ONG Naturaleza y Cultura Internacional – NCI y al Supervisor del proyecto OT. El Ministerio del Ambiente – MINAM, brindó capacitación y asesoría técnica permanente a lo largo del proceso piurano. Especialmente, se recibieron importantes aportes e información del Ministerio de Agricultura - MINAG, Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET, Instituto del Mar del Perú – IMARPE, Autoridad nacional del Agua – ANA, Servicio Nacional de Areas Protegidas - SERNAP e Instituto Nacional de Cultura - INC. Particular interés se centró en obtener información y la participación de empresas privadas agroindustriales, acuícolas y mineras, las Cámaras de Comercio y Producción de Piura y Sullana y de las Universidades de Piura (UDEP y UNP).



La etapa del proceso de formulación de la Zonificación, Ecológica y Económica-ZEE ha comprendido dos aspectos fundamentales:

- a) Conformación de la Comisión Técnica Regional, de acuerdo a lo establecido en el artículo 16° del Reglamento; y
- b) Desarrollo del proceso de formulación de la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, que consistió en la definición del marco metodológico, así como el análisis físico, biológico; socioeconómico y cultural, que sustenta técnicamente la ZEE, incluyendo consultas técnicas y públicas y la elaboración de los documentos técnicos y cartográficos.

La Comisión Técnica Regional –CTR ZEE de Piura quedó constituida por DR N°005-2006/GOB.REG.PIURA-PR y conformada por:

- a) El Presidente Regional del Gobierno Regional Piura, o su representante;
- b) Los Alcaldes o sus representantes de las Municipalidades Provinciales de Piura, Ayabaca, Sullana, Paita, Huancabamba, Sechura, Morropón, Talara y los Alcaldes Distritales de Morropón, Frías, Pacaipampa y Montero;
- c) Un representante del Consejo Consultivo Científico Tecnológico de Piura;
- d) Un representante de la Universidad de Piura - UDEP;
- e) Un representante de la Dirección Regional Agraria;
- f) Un representante de la Dirección Regional de Energía y Minas;
- g) Un representante de la Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo
- h) Un representante del Instituto Nacional de Cultura;
- i) Un representante del Instituto Nacional de Recursos Naturales;
- j) Un representante de la Dirección Regional de Producción;
- k) Un representante de la Comunidad Campesina de San Martín de Sechura;
- l) Dos representantes de la Cámara de Comercio y Producción de Piura y Sullana;
- m) Dos representantes de los Organismos No Gubernamentales: Centro de Investigación promoción del Campesinado - CIPCA e Instituto de Gestión de Cuencas Hidrográficas – IGCH;
- n) Dos representantes de los Colegios profesionales de Ingenieros y Arquitectos.



Adicionalmente, la CTR ZEE ha convocado a la Universidad Nacional de Piura UNP, al Instituto del Mar del Perú - IMARPE, a CECOBOSQUE, a los Colegios Profesionales de Biólogos y Economistas, entre otras instituciones afines a la temática. Por el Gobierno Regional participaron la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente y la Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial.

Las funciones de la CTR ZEE han sido las siguientes:

- a) Proponer, opinar, acompañar y coordinar la ejecución del proceso de la Zonificación Ecológica y Económica - ZEE a nivel regional y local; así como los aspectos relacionados a la macrozonificación nacional;
- b) Proponer los mecanismos de consulta y participación ciudadana y procesos de difusión y capacitación;

- c) Consolidar los resultados de los trabajos regionales y locales sobre ZEE para el ordenamiento territorial.

El desarrollo de la ZEE regional se ha logrado a través de la ejecución del proyecto “Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en el departamento de Piura” aprobado por RDG N°246-2008/GOB.REG.PIURA-GRI-DGC del 06.05.2008. Se designó a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente como responsable de la ejecución del proyecto bajo la modalidad de Administración Directa. Para ello se procedió a la contratación del Equipo Técnico Interdisciplinario – ETI conformado por un Coordinador Jefe de Proyecto y Especialistas en las temáticas de suelos, biología, cobertura vegetal, geomorfología, geología, economía, sociología, hidrología, y sistemas de información cartográfica. El ETI, ha desarrollado su trabajo desde junio del 2008 conforme al plan de trabajo elaborado y cuyo período de ejecución fue de tres años (36 meses) según Expediente Técnico. La supervisión del proyecto ha estado a cargo de la Gerencia Regional de Infraestructura – GRI del GRP.



De manera resumida se pueden presentar los logros de cada año del proyecto de la siguiente manera:

2008 (junio):

Elaboración del Perfil y Expediente Técnico del Proyecto. Asignación presupuestal anual. Equipo Técnico Promotor diseña estrategia de desarrollo del proyecto. Designación de Coordinador de Proyecto. Realización de Talleres descentralizados en cada provincia para sensibilización, difusión y comunicación. Adquisición de equipos, software, imágenes satelitales (Aster 3 bandas con 15 metros de resolución, 6 bandas con 15 metros de resolución, 5 bandas con 90 metros de resolución, 2006-2007, nubosidad máxima de 20 %).



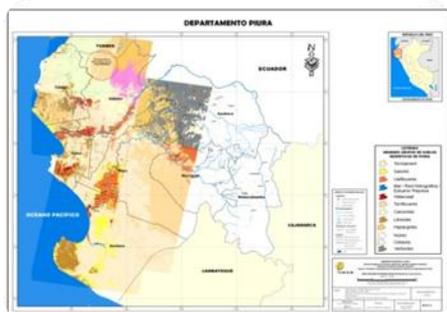
2009:

Elaboración de Plan y Flujograma de Trabajo. Designación de Equipo Técnico Multidisciplinario. Trabajo de campo por transectos. Recopilación de información primaria y secundaria, bibliográfica y cartográfica debidamente registrada y actualizada. Creación de geodata base. Desarrollo de información de capas temáticas biofísicas y socioeconómicas, respaldadas con sus respectivas memorias descriptivas. Capacitación y asesoría a técnicos regionales y locales. Consultoría de Capacidad de Uso Mayor de la Tierra. Reactivación de la Comisión Técnica Regional de ZEE. Convenio de apoyo con Municipalidad Provincial de Ayabaca.



2010:

Desarrollo de submodelos biofísicos y socioeconómicos con información temática desarrollada. Difusión de la información temática producida. Inicio de la elaboración de la ZEE. Talleres de validación de submodelos. Consultorías desarrolladas de Hidrometeorología y Riesgos. Convenios de apoyo con Municipalidades provinciales de Sechura y Morropón.



2011:

Culminación del acondicionamiento cartográfico, modelamiento de la ZEE, elaboración memoria descriptiva, consulta y validación de la propuesta de ZEE, ordenanza regional de aprobación de la ZEE, lineamientos estratégicos para el ordenamiento territorial, colocación de los productos ZEE en web y materiales de difusión y comunicación. Convenios de apoyo con otras Municipalidades provinciales.

2012:

Revisión y ajustes en capas temáticas, submodelos, y acondicionamiento cartográfico con el Ministerio del Ambiente. Constitución de una Geodata base integrada. Presentación de resultados en eventos ambientales, Comisión Técnica Regional, diversas mesas temáticas ambientales.



Una vez aprobada la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, las diversas instituciones públicas en el ámbito nacional, regional y local, deberán utilizar de manera obligatoria la ZEE como instrumento de planificación y de gestión del territorio.

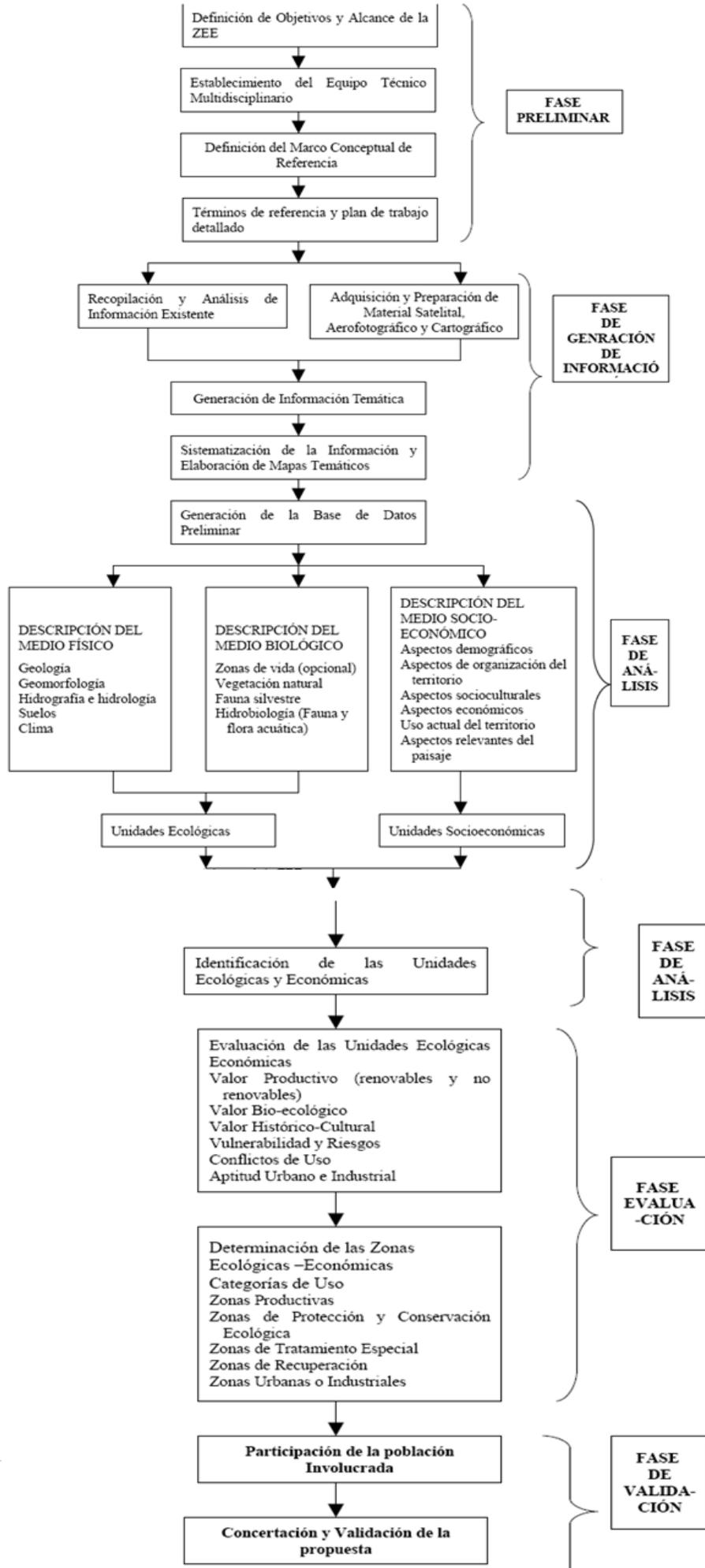
Con el fin de garantizar su difusión se han realizado talleres y/o otros mecanismos participativos, y se ha remitido el documento para su revisión y aportes a todos los sectores y niveles de gobierno con competencia en el otorgamiento de autorizaciones sobre uso del territorio o recursos naturales.

La actualización de la ZEE se realizará como producto del monitoreo y evaluación, especialmente en los siguientes casos: procesos socioeconómicos que justifiquen cambio de uso del espacio, avances científicos y tecnológicos, cambio de uso por los efectos de los fenómenos naturales o por el cambio climático, identificación de nuevos recursos naturales, entre otros. Una vez aplicada la Zonificación Ecológica y Económica - ZEE en la Región Piura, corresponde al Gobierno Regional Piura hacer el monitoreo, evaluación, actualización de la ZEE en el uso y ocupación de territorio.

Toda la información de la ZEE de Piura se encuentra disponible en la web del Gobierno Regional Piura.

Grafico Nº 1 Metodología de la Formulación de la ZEE

P
A
R
T
I
C
I
P
A
C
I
Ó
N
C
A
P
A
C
I
T
A
C
I
Ó
N
D
I
F
U
S
I
Ó
N
E
S
T
R
A
N
S
V
E
R
S
A
L



CAPÍTULO II: CARACTERIZACION DEL TERRITORIO REGIONAL

2.1 MEDIO FISICO

El medio físico presenta las características del territorio del departamento de Piura, referido a sus componentes naturales físicos tales como geología, fisiografía, geomorfología, suelos, capacidad de uso mayor de las tierras, uso actual de la tierra y peligros.

Geología

Geográficamente, la Región Piura se ubica en la frontera norte del territorio peruano; ocupa 35,892.49 Km² de superficie continental y 1.32 km² de superficie insular, lo cual es el 2.8% del territorio nacional además de una línea de costa de 392.43 Kms. de largo. Sus Coordenadas Geográficas se encuentran localizadas entre los 4° 04' 50" y 06° 22' 12" de Latitud Sur y 79° 12' 30" y 81° 19' 35" de Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich.

Gran parte del territorio de la Región Piura se encuentra localizado en la llanura costera (60 %) y otra dentro de la cadena andina (40%) lo cual le confiere una fisiografía muy heterogénea con paisajes y ecosistemas muy especiales y diversos. Los sucesivos acontecimientos geológicos que se han producido en la región norte del Perú a lo largo de las Eras y Períodos Geológicos son los responsables de la distribución espacial y en tiempo de los diferentes tipos de rocas que conforman el territorio de la Región, caracterizados por sucesivos estilos tectónicos, erosivos, sedimentológicos, estratigráficos y estructurales; los cuales han ido modelando su morfología y relieve desde el Precámbrico (600 a 2000 millones de años) hasta el Cuaternario reciente, determinando así, la configuración geológica actual del territorio piurano.

Las unidades geológicas han sido clasificadas de acuerdo a sus características litológicas, sedimentológicas, estratigráficas, estructurales y orden de ocurrencia en el tiempo; lo cual permite diferenciar hasta 85 unidades litoestratigráficas (ver columna estratigráfica generalizada adjunta). En general, en la Región Piura afloran rocas sedimentarias en 62,95% (2'291418.50 Hás), rocas ígneas (volcánicas e intrusivas), 27.72% (888,055.90 Hás) y rocas metamórficas en 9.33% (317926.90 Hás); cuyas edades varían desde el Pre-cambriano hasta el Cuaternario reciente.

Las unidades mas antiguas de la Región corresponden a facies del Pre-cambriano que comprenden un basamento metamórfico granulítico conformado por tonalitas, anfibolitas y gneises, que representan parte de la continuidad norte de la antigua Cordillera de la Costa del sur del Perú y que en Piura afloran al sur del C° Illescas. Una unidad también muy antigua aunque algo mas joven que la anterior es el Complejo Olmos (edad aún incierta, INGEMMET) que es una secuencia de rocas esquistosas y filitas de facies pelíticas (clastos argillicos finos) y cuarzosas con anfibolitas y moderado a fuerte grado de metamorfismo regional que cubre amplios sectores del lado oriental del departamento (sectores de Morropón y Huancabamba). Cubriendo el Complejo Olmos y con similar distribución geográfica, se encuentra una secuencia del Paleozoico inferior (filitas y meta volcánicos) que se denominan Grupo Salas y Formación Rio Seco.

En la región costera, el Paleozoico inferior esta representado por una unidad metamórfica indiferenciada que aflora en los C°s. Illescas, Amotapes y C° Silla de Paita, consiste de esquistos, filitas, cuarcitas, pegmatitas y granitos. Las rocas metamórficas dominadas por micaesquistos generan alta acidez en los suelos, lo que afecta la capacidad de fertilidad de los mismos. Las unidades del Mesozoico se depositaron en relación discordante-erosional sobre los macizos Paleozoicos. Las rocas del Mesozoico están representadas por facies del Jurásico y Cretáceo depositadas en la cuenca Lancones; siendo las rocas sedimentarias (lodolitas, calizas) del Grupo San Pedro la base de esta depositación, seguida por una secuencia volcánica y volcánico-sedimentaria representada por los volcánicos Ereo, La Bocana y Lancones, reconocidas principalmente en el sector noreste de dicha cuenca. A estos volcánicos se encuentran asociados los recursos mineros metálicos (metales base y metales preciosos) reconocidos en Tambogrande y otras áreas de las estribaciones andinas.

El relleno de la cuenca Lancones culmina con la depositación clástico- sedimentaria (areniscas, lutitas calizas y conglomerados) correspondientes a las formaciones Huasimal, Hahuay, Negro, Encuentros, Tablones y Pazul. En el Cenozoico y, como resultado del tectonismo con fallamiento; en el bloque costero se perfiló el desarrollo de las Cuencas Sechura, Talara y Progreso que fueron rellenadas por una gruesa secuencia sedimentaria clástico-marina y, debido a las variaciones en el espacio-tiempo de las condiciones de sedimentación controladas por la orogenia andina; dio como resultado una variada distribución de unidades litoestratigráficas que afloran en la región costera.

En el sector Noreste de la Región (estribaciones andinas) la sedimentación mesozoica fue de carácter continental y se inicia con la acumulación de las Formaciones: Tambogrande (areniscas) seguida por la Formación - Fm Yapatera y los volcánicos Huaypirá del Plio-Pleistoceno. Hacia la región andina, el Mesozoico esta representado por el vulcanismo subaéreo Llama y Porculla (piroclásticos) del Terciario inferior a medio seguidos por el vulcanismo Shimbe del Terciario superior. Estas facies volcánicas del Terciario están compuesta de rocas lávicas y piroclásticas de composición andesítica y tobas ácidas que descansan sobre facies paleozoicas; cubren gran parte de la región andina y son contemporáneas y de composición similar a los volcánicos que ocurren en Cajamarca, los cuales albergan depósitos con diseminados epitermales de oro de alta sulfuración como Yanacocha, La Zanja, Tanta Huatay así como depósitos porfiríticos de Cu-Mo-Au como son Michiquillay, Cañariaco, Minas Conga, C° Corona, Galeno y La Granja . Las unidades volcánicas del Terciario andino son formaciones susceptibles a sufrir procesos de remoción en masa con mayor facilidad, sobre todo en las zonas húmedas y de considerable pendiente.

Las rocas ígneo-intrusivas, representan grandes cuerpos plutónicos emplazados en el Terciario y forman parte del segmento Piura del Batolito de la Costa. A nivel regional corta toda la secuencia de rocas comprendidas hasta el Terciario medio. Ocupan el 7.49% del territorio de la Región y se distribuye por las estribaciones andino-occidental y partes altas de la Sierra piurana. A estos cuerpos de rocas intrusivas, se encuentra asociada la mineralización de oro que trabajan los mineros informales de las zonas de Las Lomas, Suyo, Sapillica y otras, así como el yacimiento cuprífero Rio Blanco.

El rasgo geológico-estructural mas saltante de la Región Piura es la Deflexión de Huancabamba producto de un evento tectónico de origen profundo cortical que controló el cambio en la dirección noroeste a noreste de la Cordillera Andina, además de la

configuración de las cuencas cretácicas y terciarias afectadas por fallamientos en bloques tipo horsts y grabens. En la cuenca Sechura, limitada por los cerros Illescas, el macizo de Olmos y Huaypirá; la sedimentación Cenozoica se inicia en el Eoceno con eventos de transgresión marina y depositación de las Formaciones Chira y las Terrazas Verdúm que bordean los cerros Illescas, la cual terminó por efecto del levantamiento y un hiatus (etapa erosiva) de la segunda fase de la tectónica andina (fase Inca) reactivándose dicha sedimentación en el Oligoceno medio con el depósito de las formaciones Máncora y Heath reconocidas solo, en las perforaciones del subsuelo (INGEMMET).

La cuenca Sechura alcanza su mayor desarrollo espacial en el Mioceno dando lugar al depósito de las Formaciones Montera, Zapallal y Miramar seguidas por la tercera fase de la deformación andina y el depósito de los conglomerados de la Fm. Hornillos del Plioceno.

Las rocas sedimentarias de la costa cubren el 98% del conjunto de las rocas sedimentarias de Piura y, asociados a ellas encontramos un gran potencial de recursos mineros industriales (no metálicos) tal como, fosfatos, calcáreos, sulfatos, salmueras, arcillas, y materiales de construcción que generan alternativas en la economía de la región, además de reservorios de petróleo relacionado en las Formaciones sedimentarias del Terciario. Durante el Plio-Pleistoceno se inicia el último retiro del mar, lo cual da origen a la formación de los Tablazos que cubren ampliamente la costa del departamento de Piura, dando paso a la acumulación de depósitos del Cuaternario.

Los depósitos del Cuaternario de la zona andina están representados por acumulaciones aluviales, fluviales y glaciares. Los primeros se encuentran al pie de la cordillera occidental y flancos de los valles fluviales y llanuras aluviales.

Los depósitos glaciares se ubican en las partes altas de las provincias de Huancabamba, Ayabaca y Morropón. Además, en la Sierra encontramos una amplia cobertura de suelos originados por la meteorización de las rocas; estos suelos son de espesor y tipo variado y cubren las laderas de las montañas a manera de un gran manto. La cobertura cuaternaria en la región costera también es muy variada y está representada por una amplia distribución de depósitos tales como eólicos, marinos, fluvio-aluviales y suelos agrícolas; mixturas de arenas, arcillas, margas, restos de conchas y otros organismos marinos, gravas y depósitos evaporíticos.

Debemos señalar que, los sistemas ecológicos de la Región están relacionados principalmente a rasgos geológicos asociados con suelos y procesos puramente cuaternarios; así, la vegetación y actividad humana (agricultura) se desarrolla en suelos cuaternarios que presentan desde menos de 1m a varios metros de espesor. Donde las rocas son duras, compactas y más antiguas que el suelo suelto deleznable del cuaternario, no hay agricultura.

Por otro lado, los sistemas ecológicos de la Región, sufren una acción activa por efecto de la geodinámica externa como son huaycos, deslizamientos, desprendimientos, reptaciones de suelos, migraciones de arena por acción eólica entre otros.

En el rubro de potencial minero metálico se describen una serie de depósitos, algunos de ellos los mas destacados, ya constituyen yacimientos mineros con estudios desarrollados a nivel de factibilidad económica como son los sulfuros masivos de Tambo Grande y el

depósito de cobre porfirítico Rio Blanco sin embargo, actualmente se encuentran paralizados debido a dificultades de carácter socioambiental.

En los no metálicos se tiene el Proyecto Fosfatos de Bayovar que ya constituye un proyecto en ejecución, así como otros depósitos de salmueras, calcáreos y sulfatos en el desierto de Sechura y los depósitos de bentonitas y diatomitas de Paita; aguas subterráneas, petróleo, gas y otros que se distribuyen ampliamente en las formaciones sedimentarias de la costa. Se adjunta una tabla con las diferentes unidades litoestratigráficas e intrusivas con el correspondiente potencial de recursos mineros, sean metálicos y/o no metálicos relacionados a cada una de ellas. También se hace referencia a la presencia de fósiles, los cuales deben ser considerados como un recurso y/o patrimonio cultural para la región, pues mediante su colección técnica y reconocimiento científico nos permite conocer aspectos ecológicos y ambientales del tiempo pasado de nuestra región; así mismo constituyen una valiosa fuente de información científica para los estudiosos de la ciencia paleontológica, por tanto es necesario poner en valor dichos recursos.

En conclusión, geológicamente el territorio piurano está conformado por rocas sedimentarias, rocas ígneas (volcánicas e intrusivas) y rocas metamórficas. Las rocas intrusivas cubren la menor proporción del territorio de Piura, ocupan el 7.49% de su extensión, con mayor amplitud en la Sierra. El espacio geográfico de la Región Piura está dominado por las rocas sedimentarias y ocupan el 62.95% del territorio total y, de ello el 98% ocupa la región costera; a ellas está asociado casi la totalidad del potencial de recursos no metálicos, como petróleo y gas, suelos agrícolas, aguas subterráneas y minerales industriales como son: fosfatos, calcáreos, diatomitas, sulfatos, salmueras de potasio y magnesio, bentonitas, arcilla común, arcillas refractarias, baritina, andalucita, materiales de construcción entre otros, que generan alternativas en la economía de la región.

En menor proporción se encuentra oro asociado a los materiales sedimentarios fluviales depositados por los ríos que descienden de la zona cordillerana. Las rocas ígneas (volcánicas e intrusivas) cubren el 27.72% de la Región; de ello el 97% cubren la región de la Sierra y, el potencial de recursos mineros metálicos de oro-plata, cobre-zinc-plomo, cobre-molibdeno; están asociados a las rocas ígneas de la Región. El 97% de dicho potencial se ubica en la Sierra piurana y sus estribaciones.

Por otro lado, geológicamente, las rocas volcánicas son un buen material parental para la generación de suelos con buena fertilidad mineralógica. Las rocas volcánicas de las Formaciones Llama y Porculla de la zona andina, son las más susceptibles a sufrir remoción en masa; sobre todo en las regiones húmedas y de pronunciada pendiente. Los materiales arcillo-bentoníticos que conforman principalmente la Formación Chira de la región costera; por efectos de la humedad por lluvias, se comportan como materiales altamente adhesivos y expansivos, lo cual genera problemas geotécnicos para las construcciones o para el tránsito en las caminos carrozables ubicados donde ella aflora.

Las fallas Illescas y Tric-Trac son fallas con evidencias de reactivación en el Pleistoceno (hace unos 1,8 millones de años), lo cual se manifiesta por la presencia de micropliegues que afectan a los depósitos cuaternarios de la zona de falla así como fracturamientos sistemáticos.

De un total de 3'589249.30 hectáreas que comprende el territorio piurano; 915,386.00 ha (25.5%) están afectadas por Concesiones Mineras, de las cuales 489,798 ha corresponden a Concesiones Mineras Metálicas y 424,279 ha a Concesiones no Metálicas.

Actualmente, las zonas de mayor actividad minera metálica en la Región Piura, se ubican en territorios de los distritos de Suyo, Las Lomas, Paimas, Sapillica y El Carmen (Huancabamba) donde se estima que, existen más de 7,000 personas que vienen extrayendo de manera informal o artesanal oro de vetas, para lo cual en muchos casos utilizan mercurio y/o cianuro para tratar la roca.

Los grandes yacimientos polimetálicos de la Región que cuentan con estudios de factibilidad económica, pero no con licencia socio ambiental se ubican en Tambo Grande y Rio Blanco. La actividad minera no metálica, esta diversificada en amplios sectores de la costa; siendo Bayovar el mega Proyecto en desarrollo de minerales industriales de mayor trascendencia en la Región.

Fisografía

La Fisiografía del departamento de Piura se muestra en la zona de la planicie costera y zona transicional y de la región altoandina.

En la fisiografía de la zona de la Planicie Costera y Zona Transicional se encuentran:

a. Paisaje Aluvial

(1) Cauces superficiales de régimen intermitente

Es un subpaisaje originado por las excepcionales avenidas provenientes de las quebradas de la Cordillera Occidental de los Andes en la estación o época de lluvias, cuya acción e influencia llega a penetrar en el ámbito del desierto de Sechura, a través de las quebradas denominadas La Tranca, Alto del Zorro y Yudur. Abarca 5,450 Ha.(1.0%) y se presenta al Este de la zona de estudio.

Se ha identificado la siguiente unidad fisiográfica:

(a) Superficies planas depósitos fluviónicos recientes (Símbolo Afr en el Mapa Fisiográfico)
Es una unidad fisiográfica de escaso relieve y relativamente plana, formada por los aportes de sedimentos fluviónicos en épocas de excepcionales avenidas, los cauces superficiales que surcan la zona no son capaces de soportar el volumen de descargas esparciendo los sedimentos en las zonas adyacentes dentro de un radio variable de influencia y con un espesor deposicional que está en función de las características de las avenidas (volumen, tipo de sedimentos, intensidad, etc.). Los sedimentos son principalmente limos y arenas finas. Es posible observar la presencia de dunas monticulares con alturas entre 1.00 y 2.00m. Se observa esta unidad en las zonas denominadas El Barco, Belisario y Minchales, constituyendo, de acuerdo al reconocimiento de suelos, el área de mejor potencial agrícola forestal de la zona estudiada.

(2) Llanura Aluvial de Piedemonte

Este subpaisaje comprende 13,950 Ha. (2.7%) y se origina por la reunión de los abanicos coalescentes y conos de deyección que conforman el flanco oriental del Macizo Illescas y consta de las dos siguientes unidades:

- Abanicos coalescentes y conos de deyección
- Zona de relieve plano o subnormal.

(a) Abanicos coalescentes y conos de deyección (Símbolo Ab en el Mapa Fisiográfico)

Esta unidad fisiográfica abarca 1,750 Ha. (0.3%), siendo conformados por geformas originadas debido a que los torrentes cargados de material al descender del Macizo de

Illescas y penetrar en los terrenos más bajos, reducen marcadamente su gradiente y, consecuencia de este cambio y teniendo en consideración la litología del área de las nacientes de estos cursos de agua (esquistos y granitos), han depositado primeros sedimentos arenosos y gravosos, y luego el material menos grueso, que se ha esparcido en forma de abanico en la parte más baja. La diferenciación de estas dos unidades radica en la amplitud del recorrido del flujo de agua y, por tanto en el radio de distribución de los sedimentos que acarrea (los conos de deyección son de menor alcance que los abanicos). El rango de pendiente varía entre 3 y 5% y la superficie presenta material gravo-guijarroso.

(b) Zona de relieve plano o subnormal (Símbolo Ap en el Mapa Fisiográfico)

Esta unidad tiene 12,200 Ha. (2.4) y representa la parte más baja y amplia de la llanura aluvial de piedemonte y en su límite superior se une sin un cambio abrupto en el relieve con los abanicos coalescentes y conos de deyección, de modo que se observa una gradación insensible en la pendiente entre los abanicos y esta unidad. El relieve es plano con un rango de pendientes entre 0 y 1%, en el que se observan huellas de arroyada difusa en varios sectores. En las zonas más próximas a los abanicos coalescentes y conos de deyección, la influencia coluvial aún manifiesta por la presencia en la superficie de material gravo-guijarroso, en tanto que en el resto de esta unidad el material es definitivamente aluvial, por cuanto el subsuelo presenta una mayor estratificación de capas e inclusiones aluviales. Constituye otra de las áreas que ofrece potencial agrícola-forestal.

b. Paisaje Marino

Este paisaje abarca 322,450 Ha. (61.5%) y ocupa la más grande extensión de la zona estudiada, muestra la evidencia de la acción tanto erosiva como principalmente deposicional del mar. Se caracteriza por presentar sedimentos inconsolidados y consolidados del Cuaternario, los cuales se encuentran distribuidos en la planicie marina y en las dos grandes depresiones continentales que existen en la zona del Proyecto.

En este paisaje, se ha diferenciado un subpaisaje que tipifica a esta región, siendo denominado planicie marina.

(1) Planicie Marina

Es un extenso subpaisaje resultante de levantamiento y hundimiento continentales, los cuales han sido acompañados de acciones de transgresión y regresión marinas, condicionando una topografía general plana aún cuando existen ciertos

desniveles y áreas ligeramente depresionadas en donde las condiciones de drenaje son deficientes.

Se han diferenciado las cinco unidades fisiográficas siguientes:

(a) Playa (Símbolo MAP en el Mapa Fisiográfico)

Es la franja de tierras más próximas al mar, ocupa una extensión de 1,050 Ha.(0.2%) y está sujeta a la continua acción marina, siendo relativamente angosta. En esta unidad, destacan las playas de Mancora, Colan, Paita, Yacila, La Tortuga, Mata Caballo, Constante, Parachique y Reventazón.

(b) Zonas Depresionadas Húmedas (Símbolo Mad-h1 en el Mapa Fisiográfico).

Abarca 71,000 Ha. (13.5%) y es una unidad caracterizada por un relieve ligeramente depresionado, en el que, por acción de las sales y la higroscopicidad que se deriva de ellas, aunada al nivel freático relativamente cercano a la superficie, determina un aspecto de humedad superficial muy característico. Dentro de esta unidad, en las áreas más próximas al mar (Sector suroeste), se observan pequeñas convexidades en las que prevalecen buenas condiciones de drenaje interno. Asimismo, se encuentran pequeñas áreas hidromórficas que por su escasa extensión no ha sido posible efectuar su relimitación.

(c) Zona depresionada Hidromórfica (Símbolo Mad-h2 en el Mapa Fisiográfico)

Es una unidad de relieve plano cóncavo que comprende 5,500 Ha. (1.1%) y que recibe, durante el periodo de avenidas del río Piura, las aportaciones de los excedentes de la laguna Ramón, fluyendo hacia esta zona a través de varios cauces o "brazos de río", determinando que permanezcan inundada durante varios meses del año. Por otro lado, en la etapa de estiaje, el nivel freático oscila entre 40 y 80 cm. de profundidad. Actualmente, esta zona constituye un depósito de explotación de salmuera, la que, en su fase experimental, está siendo desarrollado por Minero Perú.

(d) Planicie con Desniveles Tectónicos (Terrazas Marinas) (Símbolo Mat en el Mapa Fisiográfico)

Son antiguas terrazas marinas resultantes de ciclos o etapas de levantamientos continentales y de la consiguiente regresión marina por erosión del mar, que ha originado varios desniveles cuyos taludes o escarpes muestran una distribución discontinua y están sujetos a una fuerte erosión, habiendo sido en gran parte nivelado; otros factores que han intervenido son, asimismo, la potente cobertura de sedimentos eólicos que ha enmascarado el relieve provocando problemas para la delimitación total y/o también a la intensidad y basculamiento de los movimientos epirogénicos. Es la unidad que cubre la mayor superficie entre las formas de tierra diferenciadas en la zona de estudio, abarcando 194,000 Ha (37.0%).

(e) Grandes depresiones (Símbolo MAD en el mapa Fisiográfico)

Esta unidad abarca 50,850 Ha. (9.7%) y está constituido por dos grandes fosas o depresiones principales, las cuales tienen profundidades variables bajo el nivel del mar (entre 0 y 34m). Estas depresiones tienen forma irregular y se han originado por acción de las grandes inundaciones marinas en áreas favorecidas por hundimientos estructurales y de sedimentos fácilmente erosionables, donde se ha producido una intensa erosión diferencial, observándose remanentes de superficies planas cuyos pisos superiores están al mismo nivel de la planicie que rodea a estas fosas, lo cual constituye una evidencia de

dicho efecto diferencial. En estas áreas depresionadas, se ha acumulado grandes depósitos de fosfatos, diatomitas y salmueras, estimándose que han experimentado pequeños levantamientos cuya evidencia regional se comprueba por las terrazas marinas.

c. Paisaje Eólico.

Constituye un paisaje en el cual el viento, actuando como agente modelador, ha impreso sus efectos, reflejados por una cobertura de sedimentos arenosos de espesor, forma y altura variables. Es el segundo paisaje en extensión y abarca 127,550 Ha. (24.3%), estando ubicado principalmente en el extremo oriental de la zona estudiada.

Se ha identificado tres subpaisajes principales: Llanura Eólica, Dunas (sobrematerial de origen marino) y Dunas y Arenales Amorfos.

(1) Llanura Eólica

Este subpaisaje comprende 82,600 Ha. (15.8%) y se caracteriza por presentar una amplia zona de acumulación de material eólico bajo un aspecto monticular y una zona de relieve plano o ligeramente ondulado, que constituye una transición al paisaje marino. La presencia de vegetación de algarrobos y zapote es característica de este subpaisaje.

Se han diferenciado las dos siguientes unidades fisiográficas:

(a) Dunas monticulares con elevada densidad de dunas bajas (Símbolo Em 2 en el Mapa Fisiográfico).

Esta unidad abarca 65,800 Ha (12.6%) y guarda idénticas características de origen que la unidad anterior, diferenciándose en la menor altura de las dunas, las cuales alcanzan un promedio de 1.00 a 1.50. Asimismo, interasociados con estas dunas se encuentran áreas de muy baja densidad de acumulación eólica que no han sido delimitadas por la escala y el nivel del estudio.

(2) Dunas (sobre material de origen marino)

Es un subpaisaje de naturaleza evidentemente eólica, cubriendo 32,850 Ha (6.2%) Presenta forma discontinua, está sobre la planicie marina y es originada por el continuo transporte de arenas de áreas vecinas por acción del viento, las cuales, ante la presencia de algún obstáculo (vegetación), adoptan dos formas definidas: media luna (barjanas) y monticular o cónico. En la zona se ha observado la presencia de macros barjanas, tales como las dunas "Julián Grande", "Julián Chico" y la de "Los Petirrojos".

Se han identificado las siguientes tres unidades fisiográficas:

(a) Dunas Barján Aisladas (Símbolo Eb1 en el Mapa Fisiográfico).

Son médanos móviles en forma de media luna que abarcan 9,100 Ha. (1.7%) y cuya característica principal es una nítida oposición de pendientes: abar lovento (dirección del viento), es un plano inclinado de suave pendiente en donde predomina el proceso de deflación, mientras que a sotavento hay una abrupta caída y ocurre el proceso de sedimentación. Esta unidad se encuentra localizada en sectores en los que la acumulación de arena no es muy fuerte, determinando que se encuentre esparcidas, representando, además, un estado inicial de la formación de un posible campo de barjanas.

(b) Campo de Dunas Barján (Símbolo Eb2 en el Mapa Fisiográfico)

Esta unidad ocupa 16,900 Ha (3.2%) y guarda características similares de deformación y de ubicación al descrita precedentemente, pero el abastecimiento de arenas es más abundante, originando una mayor concentración de barjanas, las cuales se distribuyen en la dirección de los vientos y son móviles.

(c) Asociación de Dunas Monticulares con Dunas Barján (Símbolo Emb en el Mapa Fisiográfico).

Esta unidad comprende 6,850 Ha (1.3%) y agrupa dos tipos de acumulaciones eólicas: aquellas en las que se observa una fase activa, representada por las dunas barjanas y aquellas en las que la vegetación está contribuyendo a estabilizarlas, de tal manera que gradualmente está decreciendo el proceso de deflación y, por lo tanto, tienden a adoptar la forma cónica y monticulada. La proporción de dunas monticulares es mayor que la de barjanas, lo cual indica que predomina la fase pasiva.

(3) Dunas y Arenales Amorfos

Esta subpaisaje ocupa una extensión de 12,100 Has. (2.3%) y es también de naturaleza esencialmente eólica. Sus componentes se presentan como recubrimiento arenoso sobre el piedemonte, asumiendo la forma de dunas monticulares, de origen y formación similar al descrito líneas arriba o recubrimientos amorfos que representan una continua deposición de arenas, por acción eólica, sin adoptar forma definida y sobre la superficie de algunas laderas del Macizo eólico.

Tres unidades fisiográficas conforman este subpaisaje:

(a) Arenales amorfos en laderas montañosas (Símbolo Ei en el Mapa Fisiográfico).

Abarca 3,330 Ha (0.6%) y presenta un aspecto fisonómico nítido, caracterizado por una potente cobertura de arena fina depositada por acción del viento sobre los sectores Sur y Sureste del Macizo Illescas, no guardando una relación geogenética con éste.

Las suaves pendientes y baja altura de esta porción del Macizo y su exposición directa a la acción de los vientos dominantes del suroeste han creado las condiciones necesarias para que las arenas invadan un sector de las laderas, deposición que, sin embargo, no asume formas definidas por ser la alimentación de arena insuficiente y porque la pendiente de las laderas no permite el reposo necesario para mantener la estabilidad de formas.

(b) Dunas monticulares sobre piedemonte (Símbolo Ep en el Mapa Fisiográfico).

Esta unidad fisiográfica abarca 8,250 Ha (1.6%) y pese a estar asentada sobre el piedemonte no guarda una relación geogenética con éste y es más bien de evidente acción eólica, en la cual la acción dinámica del viento ha impreso un modelado de formas dunes monticulares y cónicas, de alturas variables entre 0.50 y 2m. El relieve general que presenta esta porción es de una suave ondulación.

(c) Campo de dunas barján sobre piedemonte (Símbolo Ebp en el Mapa Fisiográfico)

Con iguales consideraciones que las anteriores en cuanto a su origen, esta unidad de 550 Ha. (0.1%) está conformado por un campo de dunas de tipo barján que se asientan sobre el piedemonte vecino al macizo Illescas.

d. Paisaje Colinoso.

Este paisaje ocupa una extensión de 1,9900 Ha. (0.3%) y está representado por evidencias de un modelado paleoclimático o relictos de formas preexistentes.

(1) Montes Islas

Este subpaisaje es el resultante del efecto de la erosión diferencial sobre el material litológico del Terciario, adyacente al sector oriental del Macizo Illescas, habiendo quedado como vestigios o remanentes de antiguos niveles de superficie y que, por la forma que presentan actualmente, se les denomina Montes Islas o Inselbergs.

(a) Montes Islas con cimas planas y superficies erosionales (Símbolo Ci en el Mapa Fisiográfico).

Esta unidad se caracteriza por tener relieves aislados y con alturas hasta de 299 m, los que surgen en el piedemonte con formas netas y bien definidas. La forma de las cumbres son, por lo general, planas y coronadas por un estrato duro. Las laderas tienen pendientes de sección ligeramente cóncava. Se observa, también, asociados a estos Inselbergs, algunos testigos o superficies erosionables del mismo origen litológico, los que han sufrido una acción erosional muy intensa, por lo que, en la actualidad, sólo alcanzan alturas variables entre 3 y 6 m, con respecto al piedemonte vecino.

e. Paisaje Montañoso

Dentro del ambiente típicamente desértico predominante en la zona, sobresale este paisaje montañoso (50,200 Ha y 9.6%) por su magnitud en elevación (480m.s.n.m.) y por su aspecto agreste y rocoso, en el que se hallan perfectamente conservadas sus formas estructurales y en el que es fácil observar las numerosas fallas y fracturas ocurridas en diferentes eventos tectónicos. Se caracteriza por estar en su mayor parte denudado por el arrastre de los materiales superficiales deleznable y por estar desprovistos de vegetación.

Está representado por el Macizo Illescas, siendo un vestigio de la antigua Cordillera de la Costa y conformado por rocas de la era Paleozoica, cuyo origen obedece a procesos tectónicos que originaron el plegamiento y levantamiento de ciertos sectores antiguos de la Costa. Comprende los cuatro siguientes subpaisajes:

(1) Laderas

Este subpaisaje comprende 39,800 Ha (7.6%) y está conformado por las superficies inclinadas que descienden de los flancos del Macizo Illescas, con más de 50 m de longitud y con pendientes mayores de 25%, las que están afectadas por procesos de disectación, de grado variable, por influencia de la dureza de las rocas dominantes.

Dos unidades principales han sido delimitadas:

(a) Laderas moderadamente disectadas (Símbolo Md1 en el Mapa Fisiográfico)

Esta unidad ocupa 18,100 Ha. (3.5%) y se caracteriza por tener un patrón de drenaje característico, en la sucesión de secos presentes se encuentran moderadamente espaciados, de tal forma que, al visualizarse integralmente esta unidad, presenta un grado moderado de disectación.

(b) Laderas fuertemente disectadas (Símbolo Md2 en el Mapa Fisiográfico)
Abarca 21,700 Ha. (4,1%) y se caracteriza porque la acción erosiva ha sido más intensa, reflejándose en un patrón en el que la sucesión de cauces es más estrecha y, por lo tanto, el grado de disectación es más marcado que en la unidad descrita precedentemente.

(2) Cauces Intermontañosos.

Entre la altitud máxima del macizo Illescas y el nivel de base, se originó un intenso grado de alteración o disección del relieve, por acción combinada de diversos agentes, siendo el más importante la precipitación, cuya mayor expresión debió alcanzarse bajo condiciones climáticas distintas a la actual. Como consecuencia, se originó la formación de cauces de transporte de los materiales sueltos provenientes de las acciones erosivas y que tipifican este subpaisaje (1,000 Ha. y 0.2%).

Una unidad principal ha sido delimitada:

(a) Cauces estrechos y de fondo plano (Símbolo Mc en el Mapa Fisiográfico).

Esta unidad está representada por el conjunto fisiográfico de antiguos torrentes de cauce estrecho y de longitud variable, ubicados en los contrafuertes del macizo, bastante erosionados la mayor parte de ellos y a través de los cuales discurrieron los materiales sueltos transportados por las aguas, las que al colmar la base han dejado un fondo plano conteniendo materiales de naturaleza más bien arenosa y gravillosa, de acuerdo al tipo de roca de la cual proceden. Gran parte de estos cauces han dado origen a los abanicos y conos de deyección de los niveles inferiores. Los cauces denominados Montera, Nac, Satuyo, La Honda, Tur, Nunura, etc. Pertenecen a esta unidad.

(3) Pedimento.

Es un subpaisaje que ocupa 7,800 Ha. (1.5%) y está ubicado en el flanco occidental del Macizo Illescas, constituyendo prolongación. Está en un nivel bajo y es de una topografía en general de pendientes longitudinal, suave, siendo su característica la ausencia de solum, puesto que esta geoforma se ha desarrollado sobre un basamento rocosa, constituido en este caso por esquistos filíticos y micáceos.

Se ha observado la siguiente unidad:

(a) Pedimento disectado (Símbolo Mp en el Mapa Fisiográfico).

Esta unidad se caracteriza porque la superficie original ha sido modificada por acción de los agentes erosivos hídricos, dando origen a que dicha superficie se vea alterada por la presencia de una serie de cauces secos, estrechos y profundos que la confieren aspecto disectados.

(4) Superficies de Abrasión.

Es un subpaisaje que abarca 1,600 Ha (0.3%) y que muestra el efecto de sucesivos levantamientos del macizo, en el que la acción abrasiva marina ha determinado hasta tres niveles o superficies de abrasión, evidenciándose esta acción en el modelado de la superficie y la inclinación hacia el mar de ésta. La ausencia de solum es típico de este subpaisaje, estando el material litológico constituido por esquistos filíticos y micáceos.

(a) Superficies de abrasión con erosión busárea (Símbolo Msa en el Mapa Fisiográfico).

Esta unidad, por corresponder a formas muy antiguas que emergieron aún bajo condiciones climáticas diferentes a la actual, ha sufrido los efectos de una erosión

subárea, que aún lo que se traduce por la presencia de cauces cortos y encañados, que ha desfigurado algo su fisonomía original.

Fisiografía de la Region Altoandina.

(a) Aluviales Intermontañosos

Esta unidad se ubica aproximadamente en las cercanías del cauce principal de la microcuenca Los Molinos con el río Quiroz es decir en las márgenes izquierda y derecha del centro poblado Los Horcones, Pueblo Nuevo y Montero está conformada por depósitos de materiales esencialmente fluvioaluviales, de escaso relieve y prácticamente planos (pendiente 0-2%) formados en depresiones alargadas y relativamente estrechas de la montaña, incluye algunos sectores de lecho de inundación.

(b) Laderas Empinadas Ligeramente Disectadas

En la desembocadura de la microcuenca por la zona de los Horcones se ha identificado un zona de Laderas empinadas está diferenciada en base al aspecto ligeramente disectado que ofrecen sus superficies al visualizarlas en su conjunto, tanto en densidad como en grado del avenamiento.

(c) Laderas Empinadas Moderadamente Disectadas

Esta unidad cubre gran extensión del área de estudio y está diferenciada en base al aspecto moderadamente disectado que ofrecen sus superficies al visualizarlas en su conjunto, tanto en densidad como en grado de avenamiento.

La erosión en cárcavas es la más evidente.

(d) Depósitos Coluviónicos Ligeramente Disectados.

En una parte de estas deposiciones se desarrolla cierta actividad agrícola, observándose la acción del factor antrópico como agente inductor del fenómeno erosivo, que afecta la conservación de la microcuenca.

Esta superficie se ubica en los alrededores de Montero y parte alta de las microcuencas está diferenciado en base a la ligera disectación que presenta su superficie, determinada por la acción de una arroyada laminar y en surcos.

Normalmente, las pendientes son menores de 30%.

(e) Depósitos Coluviónicos Moderadamente Disectados

Esta superficie se ubica en los alrededores de Montero y parte alta de las microcuencas y está diferenciada en base a la disectación moderada que presenta su superficie, determinada por la acción de una erosión en surcos.

Geomorfología

Los grandes procesos formadores del relieve ocurridos en el departamento de Piura, están vinculados a los eventos tectónicos, material litológico y a las modificaciones bioclimáticas que se han generado desde el inicio de su aparición. Las condicionantes morfológicas como la inestabilidad, vulnerabilidad y riesgo, siempre han condicionado el uso y la ocupación del territorio de Piura. Bajo estas características las poblaciones orientan y desarrollan sus actividades con riesgo latente, sobre todo cuando estas se realizan en zonas vulnerables.

Morfológicamente el departamento está constituido por tres grandes unidades morfoestructurales, las cuales son la Cordillera Costera, las llanuras y depresiones costaneras y la cordillera occidental. En base a ello, es que se ha originado los principales y grandes procesos geodinámicos que han ido formando el relieve a través de diferentes períodos geológicos.

La morfogénesis de la Cordillera, se presentó fundamentalmente por movimientos tectogénicos, dando lugar a la formación de elevaciones, siendo las más representativa, el cerro Illescas. Las Llanuras costeras, presentan una estructuración geológica de naturaleza sedimentaria (Cretácico-terciaria), la misma que descansa en partes sobre o adosada a rocas del basamento paleozoico. Las depresiones Costaneras, se han desarrollado como extensas superficies cubiertas por depósitos eólicos, los mismos que son cortados por los ríos Chira y Piura. Su morfología al norte del río Chira (Sullana) es ondulada, de lomadas suaves, con predominio de quebradas y riachuelos. Finalmente tenemos la Cordillera Occidental de sus presentes alturas, a la acción de movimientos epigénicos, que se dieron hasta el Terciario Tardío y Cuaternario.

El resultado de estos procesos ha generado variadas geoformas (31 unidades) clasificadas de la siguiente manera: En la Cordillera Costera, se presentan vertientes montañosas, colinas y piedemontes. En las Llanuras y depresiones costeras, se presentan Terrazas marinas, llanuras de inundación, valles y formaciones de acumulación eólica conocidas como dunas. Finalmente en la cordillera occidental encontramos vertientes montañosas fuertemente inclinadas, piedemontes, glaciares de erosión, abanicos aluviales, etc.

Se han identificado 31 unidades geomorfológicas a escala 1:100,000 para el territorio correspondiente al Departamento de Piura, las cuales se encuentran distribuidas en las 3 grandes unidades morfoestructurales.

Así se tiene que en la Cordillera Costera, se presentan vertientes montañosas, colinas y piedemontes. En las Llanuras y depresiones costeras, se presentan Terrazas marinas, Depresiones, Llanuras de inundación, valles y formaciones de acumulación eólica conocidas como Dunas y Barcanas.

Finalmente en la cordillera occidental se encuentran vertientes montañosas fuertemente inclinadas, piedemontes, glaciares de erosión, abanicos aluviales, etc. Las unidades geomorfológicas servirán para orientar y definir metodologías de prevención sobre todo en zonas de riesgos, sectores amenazados y áreas vulnerables. Ello permitirá tomar decisiones en casos de presentarse fenómenos naturales tales como “el Niño”, “La Niña”, eventos sísmicos, inundaciones, deslizamientos y/o remoción en masa, etc.

Suelos

Los suelos del Departamento de Piura tienen gran variación en sus características, probablemente como ninguna otra región, debido a la variedad de los factores que han intervenido en su formación. Considerando solo el factor clima éste varía desde suave y seco, prácticamente sin lluvias, en la costa occidental, hasta la selva alta, húmeda y calurosa de la zona oriental, en la cual la pluviosidad de ciertas zonas, puede ser mayor de 3,000 mm al año. Otros factores de formación de suelos son los materiales geológicos del terciario cuaternario, la geomorfología, la biodiversidad y acción del hombre.

Los suelos se han agrupado de acuerdo con las tres grandes regiones naturales del país, denominándoles: Suelos del Desierto Costero, Suelos de la Sierra Andina y Suelos de la Selva Alta de Piura, cuya ubicación, características y demás detalles se anotaron en los capítulos pertinentes.

La extensión aproximada de las diferentes áreas pone de manifiesto que hay aproximadamente 2'712,289.59 millones de hectáreas de tierras.

Descripción de los Grandes Grupos de Suelos del Desierto Costero del Departamento de Piura

Geomorfológicamente, el Desierto Costero de Piura, es una angosta faja de 382 Km., aproximadamente de longitud territorial y con un ancho máximo de 150 Km., que comprende amplias planicies y llanuras secas pedimentarias, colinas y cerros bajos, terrazas marinas elevadas que pueden sobrepasar los 1,000 metros de altura e ininterrumpida por dos grandes valles aluviales que la cruzan de Este a Oeste, generalmente de carácter torrencial. El paisaje climático es de un régimen extremadamente árido en su mayor parte, con participaciones inferiores de 50 mm., hasta 300 mm. Anuales. El cuadro térmico presenta temperaturas medias que varían entre 18°C y 24°C. La vegetación, en su mayor parte está ausente pasando de cactáceas dispersas hasta un bosque representado por algunas especies arbóreas que tipifican el dosel vegetal del desierto costero.

Tres unidades geomórficas o fisiográficas son claramente visibles y perfectamente definidas dentro del ámbito del Desierto Costero: los valles aluviales irrigados; las planicies o terrazas costeras; y, el conjunto de cerros, colinas y lomas bajas así como los ramales de la porción inferior del flanco occidental andino que irrumpen hacia el mar. Cada una de estas unidades geomórficas agrupa suelos disímiles en morfología, estado de desarrollo y vocación agrícola.

En los párrafos siguientes, se describen los caracteres más saltantes que representan los suelos de las tierras bajas del Desierto Costero o Zona Árida típica del Departamento de Piura.

Fluvisoles

A este grupo, pertenecen los suelos formados sobre las bases de depósitos recientes o modernos de origen esencialmente aluviónico, de drenaje libre y bajo un relieve predominantemente plano con gradientes generalmente por debajo del 2 %. Los Fluvisoles se distribuyen en forma diseminada, centrándose en las áreas o valles agrícolas irrigados de los ríos, Chira y Piura de curso perenne o estacional, que sesgan de Este a Oeste al Desierto Costero. Así mismo, los Fluvisoles están representados por numerosos rellenos fluviónicos recientes de quebradas o de cauces secos de curso intermitente o esporádico, que convergen a los sistemas hidrográficos de los valles agrícolas.

La morfología de los Fluvisoles es típicamente estratificada, sin mayor desarrollo edafogenético, con gran variabilidad en cuanto a profundidad y textura, apareciendo suelos profundos y finos asociados íntimamente con suelos superficiales y ligeros. La distribución de estos suelos a lo largo de los valles es, por lo general, complejo y heterogénea, presentando un patrón intrincado en base al discurrir variable y

de carácter torrencial que tipifica a los ríos del Desierto Costero. Por lo general los suelos superficiales y gruesos se ubican en la cabecera del valle, donde el relieve topográfico es variado y mucho más movido y el acúmulo de grava-pedregoso superficial constituye un rasgo físicodominante. Los segundos, es decir, aquellos de naturaleza fina y profundos, ocupan la parte central y baja de la llanura aluvial.

Una sección transversal modal de los valles a partir del río principal permite establecer la siguiente morfología edáfica: una terraza bajaparelela al río formada por las últimas deposiciones fluviales, agrupando suelos someros que descansan sobre materiales gruesos a base de arena, grava y piedra (suelos esqueléticos). Durante la época de avenidas, estos suelos se ven sometidos a una erosión lateral intensa y a depósitos de materiales frescos.

Luego aparecen las terrazas intermedias (conformada por 1 a 3 escalones altitudinales), donde se asientan los suelos profundos de textura mediana variando a fina. Constituyen los suelos de mayor importancia de interés agrícola.

Finalmente, aparece un talud suave (2 a 6 % de gradiente), donde se fijan suelos de textura moderadamente gruesa a gruesa y con acúmulo de materiales gravo – pedregosos. Constituyen los suelos transaccionales entre los suelos profundos situados en terrazas intermedias y los suelos de naturaleza arenosa, fragmentaria esquelética que tipifican las pampas erizadas y cerros o colinas que marcan a los valles.

Desde el aspecto químico, los Fluvisoles son eútricos, de reacción ligeramente alcalina a alcalina (pH 7.1 a 8.0). Muchos son decididamente de naturaleza calcárea (Fluvisoles calcáricos o calcáreos). El material orgánico es definitivamente bajo, fluctuando entre menos de 0,5 % a 2 % como máximo y, por consiguiente, los niveles de nitrógeno. Este es el rasgo más notable de los Fluvisoles en los valles aluviales del Desierto Costero, siendo imprescindible su adición anual para la obtención de cosechas económicas. La cantidad de fósforo se encuentra en dotaciones medias a bajas. Son suelos bien provistos de potasio que conforma el macro-nutriente dominante dentro del cuadro químico de los Fluvisoles costeros.

Desde su aspecto agronómico o de potencial de uso, los Fluvisoles de las áreas agrícolas bajo riego conforman los grupos edáficos de más alto valor para propósitos agrícolas intensivos, en base a su dotación de agua, alta capacidad y buenas características físico-químicas generales.

Estableciendo la correlación con el Sistema Pedológico de Norteamérica (1970), estos suelos se clasifican dentro del Orden ENTISOL, Suborden FLUVENT y del Gran Grupo USTIFLUVENT, para aquellos suelos propios de los valles aluviales irrigados y TORRIFLUVENT, típico de las planicies áridas costeras (rellenos fluvionícos secos).

Regosoles

Estos suelos conforman las arenas desérticas de las planicies costeras de Piura. Estas arenas secas o Regosoles eútricos, más propiamente dicho, están formados por suelos esencialmente arenosos y sueltos, de origen eólico y de drenaje excesivo. El relieve topográfico es bastante variable desde plano a ondulado y monticuloso. Su distribución geográfica es muy amplia, siendo representativos y en forma dominante, los suelos del desierto de Sechura y Máncora.

Morfológicamente, se caracterizan por presentar perfiles homogéneos, de naturaleza arenosa micácea sin estructuración que se extienden hasta profundidades que sobrepasan los 150 cm., y de reacción ligeramente alcalina variando a calcáricos. La vegetación que sostienen varía entre ausente a dispersa, hasta gramíneas de tipo xerofítico (*Chaetochloa* spp.) y algunas especies arbóreas como el "sapote" (*Capparis* sp.) cubierta vegetativa propia de los éutricos que dominan la zona.

Agronómicamente, presentan una potencialidad o vocación bastante variable, vinculado estrechamente a su relieve topográfico y al tamaño de la partícula de la fracción arenosa, factores importantes y decisivos que influyen en la adaptabilidad de los Regosoles éutricos para propósitos netamente agrícolas. Evidentemente, los Regosoles de arena fina o media y de topografía bastante homogénea hasta plana son los que acusan potencialidad para la fijación de cultivos propios al medio ecológico dominante del Desierto. Siempre y cuando dispongan de dotaciones adecuadas de agua.

De acuerdo a la Clasificación Taxonómica de los Estados Unidos (1970), pertenecen al Orden ENTISOL, Suborden PSAMMENT, al Gran Grupo USTIPSAMMENT (Regosoles propios de las áreas irrigadas o de riego eventual de los valles aluviales y TORRIPSAMMENT, típicos de las planicies costeras).

Solonchaks

Los Solonchaks son los suelos salinos por excelencia que tipifican las tierras bajas del Desierto Costero de Piura, conformado por suelos abase de depósitos recientes generalmente de origen aluvial, pero con concentraciones salinas distribuidas a todo lo largo del perfil hasta un poco más de 1,20 m, de profundidad. Las conductividades eléctricas sobrepasan largamente la línea crítica de los 15 mmhos por cm., y por lo general, suelen presentar horizontes sálicos, generalmente entre los 100 cm., de profundidad.

Muchos de estos horizontes sálicos se encuentran endurecidos o cementados por cloruros, yeso y calcio dando origen a los denominados "Solonchaks de hardpan". El relieve topográfico es predominantemente plano a ligeramente depresionado, asociado, muchas veces, a un drenaje defectuoso, factor éste que contribuye al acumulación de sales.

La distribución geográfica de los Solonchaks es bastante significativa, cubriendo grandes extensiones dentro de las planicies desérticas en asociaciones con los Regosoles éutricos y Fluvisoles éutricos secos.

La morfología de los perfiles típicos de los Solonchaks dependen si se tratan Solonchaks árticos o Solonchaks gleicos. Los primeros, los Solonchaks árticos, presentan una marcada estratificación de texturas predominantemente arenosa, presentando un horizonte A débilmente desarrollado u ócrico. Estos Solonchaks árticos varían desde las formas de drenaje libre o abierto hasta aquellos de drenaje un tanto imperfecto o defectuoso. En cambio, los Solonchaks gleicos, presentan un horizonte A mucho más profundo y oscuro por el acumulación de materia orgánica y es típico la presencia de un horizonte gleico, rasgo que los caracteriza. Estos suelos normalmente se distribuyen pegados a las líneas de playa o, en su defecto, constituyen antiguos Fluvisoles de los valles irrigados altamente transformados por los procesos halomórficos. Su topografía normalmente es depresionada a plana.

De acuerdo a la Clasificación Natural de los Estados Unidos (1970) se clasifican dentro del Suborden ORTID y Gran Grupo SALORTID para los grupos Solonchaks órticos y para los Solonchaks gleicos, se agrupan dentro del Suborden ACUEPT y al Gran Grupo HALACUEPT. De acuerdo a su potencial agronómico, los Solonchaks, por el hecho de presentar problemas de sales y muchos de los casos recurrentes, presentan serias limitaciones para uso agrícola productivo y continuado. Su utilización racional y económica está supeditada a que se eliminen sus sales o se reduzcan a niveles poco tóxicos para el crecimiento normal de los cultivos.

Yermosoles

Los Yermosoles constituyen los grupos edáficos-típicos de las planicies costeras desérticas y de baja concentración salina. Se localizan en forma conspicua en las amplias planicies de la costa. Dentro de este grupo se distinguen los Yermosoles cálcicos, caracterizados por la presencia abundante de carbonato de calcio en la masa así como en la forma pulverulenta o de horizontes calcícos y/o gipsícos a diferentes niveles de profundidad. La porción superior de los Yermosoles cálcicos está representada por un horizonte A órtico muy débilmente desarrollado de estructura vesicular y de textura normalmente arenofrancia.

En las zonas donde predominan y existe una influencia de materiales relativamente finos de origen aluviónico aparecen los Yermosoles lúvicos, caracterizados por un horizonte A un tanto más profundo, que descansa sobre un horizonte B argílico. Arcilloso y estructurado en bloques poliédricos. Mientras los Yermosoles Calcícos se encuentran prácticamente desprovistos de vegetación, los Yermosoles lúvicos sostienen una cubierta vegetal entre herbácea a arbórea.

El potencial agronómico o de uso de los Yermosoles depende mayormente de sus rasgos topográficos dominantes y siempre y cuando dispongan de suministro permanente de agua. Presentan mayor capacidad productiva los Yermosoles lúvicos.

De acuerdo a la Clasificación Natural de los Estados Unidos (1970), pertenecen al Orden ARIDISOL; Suborden ORTID y al Gran Grupo CALCIORTID (Yermosol calcíco) y HAPLARGÍDS (Yermosol lúvico).

Xerosoles

Los Xerosoles conforman un grupo edáfico de mayor desarrollo pedológico, dentro del régimen árido prevalente, así como el interés que presentan para propósitos agrícolas. Se han desarrollado a partir de materiales finos, de drenaje moderado y bajo un relieve topográfico variable, desde plano a ondulado variando a monticulado. Su distribución geográfica se centra en las planicies costeras de los Departamentos de Piura y Tumbes, en íntima interasociación con los Vertisoles.

La morfología modal que tipifica a estos suelos se caracteriza por la presencia de un horizonte relativamente esbozado que puede llegar a mólico y que descansa sobre un horizonte, B argílico, relativamente estructurado que lo caracteriza (Xerosoles lúvicos). Presencia de horizontes cálcicos y concentraciones suaves pulverulentas en la porción inferior o por debajo del argílico es dominante en estos suelos.

Sostienen una vegetación herbácea y de especies arbóreas de interés maderero, hoy en día; fuertemente degradada por la explotación indiscriminada y el sobre pastoreo.

Desde el aspecto agronómico, los Xerosoles lúvicos presentan una elevada capacidad agrológica, considerándose como tierras de gran productividad tan pronto hayan sido subsanadas las condiciones climáticas áridas mediante el riego permanente.

De acuerdo a la Clasificación Natural Norteamericana (1970) estos suelos pertenecen al Orden ARIDISOL; Suborden ARGID y al Gran Grupo de los HAPLARGIDS MOLICOS

Vertisoles

Este grupo comprende los suelos constituidos a partir de materiales finos o arcillosos de naturaleza expandible y sumamente plásticos. Su distribución geográfica se localiza específicamente, en San Lorenzo hacia el interior de las planicies de topografía ondulada hasta monticulada e íntimamente interasociados con los Xerosoles lúvicos extendiéndose, como una vasta banda hasta los límites con el Ecuador por el Norte. Sostienen una conspicua cubierta vegetativa que varía desde herbácea hasta arbórea, así como especies indicadores de este grupo edafogénico (*Luffa operculata*).

Morfológicamente los Vertisoles que tipifican el medio edáfico de las tierras bajas del Desierto Costero pertenecen al grupo "pélico", es decir, que presentan cromas por debajo de 1,5 en los primeros 30 a 50 cm., de profundidad. Son suelos profundos hasta más de 1,20 m, de espesor y arcillosos, del grupo de la Montmorillonita. Estos suelos se caracterizan por presentar durante la prolongada estación seca, profundas fisuras a lo largo del perfil así como cuarteaduras y resquebrajamiento superficiales. Asociados a estos caracteres, presentan el típico microrelieve Gilgai, constituido a base de una asociación de (microondulaciones y microdepressiones). Los caracteres estructurales comprenden extensos paralelepípedos y en muchos casos presentan las clásicas superficies pulimentadas y brillosas (slíkensídes) a causa de los movimientos naturales de las masas de suelos que caracterizan este tipo de suelos de arcillas expandibles y reticulares 2:1. Por lo general, descansan sobre materiales de naturaleza granitoide y con presencia en las porciones inferiores del perfil de micelios o pequeñas masas pulverulentas suaves calcáreas.

Agronómicamente, son considerados de moderada a buena aptitud agrícola, siempre y cuando sean manejados racional y apropiadamente. Presentan gran valor para la fijación de una amplia variedad de cultivos propios del medio ecológico que domina la porción norte de la Costa, presentando mejor capacidad agro lógica aquellos situados en relieve suave a ondulados. Una vez acondicionados para los propósitos agrícolas, se caracterizan por su gran productividad y retentividad hídrica, factores importantes para los suelos que han sido incorporados bajo una política de riego permanente.

De acuerdo al sistema de Clasificación Natural Norteamericano (1970), estos suelos se incluyen en el Orden VERTISOL, suborden USTERT y al Gran Grupo PELLUSTERT.

Litsoles y Formaciones Líticas

Los Litsoles y las Formaciones Líticas (no edáficas) son suelos superficiales o de exposiciones de roca desnuda respectivamente y formado sobre materiales parentales de Litología variada en posiciones topográficas predominantemente empinadas, con gradientes que sobrepasan el 100%. Ocupan principalmente las lomas, colinas y cerros que conforman gran parte de la denominada Cordillera Antigua de la Costa así como el conjunto de ramales o estribaciones empinadas bajas de la cordillera occidental andina.

Los rasgos morfológicos de los Litosoles se reducen a presentar perfiles enanos, exhibiendo un horizonte A (de desarrollo incipiente), delgado pálido u ócrico y generalmente de naturaleza gravo-pedregosa, quegrada o descansa directamente sobre roca consolidada o detritus rocosos.

El uso agronómico de estos suelos es escaso o prácticamente nulo en base a la someridad del suelo, naturaleza rocosa o peñascos (formaciones líricas) y topografía abrupta, característica ésta última que elimina las posibilidades de riego, quedando relegados exclusivamente como tierras para Bosque de Protección.

De acuerdo al Sistema de Clasificación Natural Norteamericana (1970), pertenecen a los Subgrupos LITICOS de los ENTISOLES e INCEPTISOLES principalmente.

Descripción de los Grandes Grupos de Suelos de la Sierra Andina del Departamento de Piura

Los Suelos de la Sierra Andina de Piura están comprendidos en las Regiones Edáficas siguientes.

Región Lítica

Esta Región (del Griego Lithos – Piedra, connotativo de suelos superficiales sobre roca) comprende el formidable flanco occidental árido de los Andes Piuranos, extendiéndose altitudinalmente desde los 1000 hasta más de los 3900 metros de elevación. El relieve es abrupto y fuertemente disectado, con pendientes de más de 70%. El clima es predominantemente árido a semi-árido, con precipitaciones pluviales hasta 800 mm anuales y temperaturas medias-anuales que oscilan entre 6° y 12° C, siendo un tanto más elevadas en el sector norte de esta región.

La vegetación varía desde formaciones de cactáceas dispersas, propias de los pisos inferiores hasta la presencia de una cubierta vegetativa más densa y estable, a base de pastos y plantas herbáceas como semileñosas en las partes más elevadas. Este rasgo es común para los sectores centro y sur del flanco occidental, en cambio, en su tramo norte es boscoso y definitivamente de mayor pluviosidad.

Edáficamente, la mayor parte de los suelos son Litosoles seguidos de Regosoles. Las formas de tierra más estables, agrupan Yermosoles cálcicos (con enriquecimiento de calcio en el sub suelo) distribuidos generalmente en las partes bajas de esta región. Más hacia el Este y en situaciones fisiográficas elevadas, aparecen los Yermosoles lúvicos y Xerosoles, así como algunos perfiles asimilados a los Kastanozems.

Por sus características Topo-Edáficas desfavorables, es una región sin mayor potencial para fines agropecuarios. Mayormente, mantiene una actividad pecuaria extensiva y nómada de ovinos y caprinos y mucho más reducido de ganado vacuno. En las partes más elevadas y frías de esta Región Lítica, aparecen las condiciones adecuadas para la introducción de ganado auquénido (Llamas y alpacas).

La agricultura es muy reducida y fraccionada, localizándose en los pisos estrechos de valles, piedemontes de laderas y terraplenes irregulares coluvio-aluviónicos, cercanos a corrientes de agua y donde es posible la siembra de ciertos cultivos como cebada para forraje, maíz y tuberosas como la papa, oca (*Oxalis tuberosa*) y olluco (*Ullucus tuberosus*).

Dentro del vasto e imponente paisaje de los Andes Centrales se puede establecer dos regiones edáficas características, diferenciadas por su situación altitudinal, relieve topográfico y clima prevalente: región Paramosólica y región Kastanosólica.

Región Paramosólica

Esta región edáfica (del Español, Páramo) comprende las áreas altoandinas (puna alta) que se extiende generalmente entre los 3,000 y 3,900 metros de elevación. Climáticamente, presenta temperaturas que varían entre 0°C hasta 6°C y con precipitaciones pluviales mínimas de 250 mm, en los bordes más occidentales y máximo de 2,000 mm, en las zonas contiguas a la Ceja de Selva. Las zonas norte y centrosurorientales son las más húmedas de esta región, no así la extensa zona meridional y borde occidental que se caracteriza por su marcado xerofitismo, representado por una cubierta vegetativa natural y muy especial a base de xerófitas. En cambio, las partes húmedas presentan un tapiz vegetativo a base de pastos, plantas herbáceas y especies semileñosas perennes (*Puya* sp., *Lupinus* sp.).

El relieve es relativamente suave con pendientes maduras debido al efecto de los procesos pasados de la erosión glacial. Litológicamente, predominan los materiales volcánicos, siendo los depósitos más recientes y menos consolidados los acumulados a fines del Terciario e inicios del Pleistoceno.

Los suelos más representativos de esta región son los Paramosoles (del español Páramo, connotativo de escasa vegetación), de escasa impregnación volcánica, así como los Páramo Andosoles (Andosoles Alto-andinos), desarrollados a partir de la meteorización de materiales volcánicos y con predominio de arcillas amorfas o alofánicas, de propiedades especiales.

Asimismo, en alta proporción, los Litosoles propios de las áreas de topografía inclinada. Localmente, sobre materiales de naturaleza calcárea, se tiene a las Rendzinas ocupando posiciones inclinadas generalmente y, los kastanozems, sobre superficies relativamente planas. Muy localmente, los Histosoles, propios de las áreas hidromórficas o de drenaje pobre, en topografía depresionada. Por sus condiciones climáticas es una región edáfica exclusiva para el desarrollo de la actividad pecuaria, principalmente la lanar.

Región Kastanosólica

Esta región designada así, por la predominancia de suelos tradicionalmente denominados castaños (del latín castáneo, connotativo de suelos de color pardo o castaño en la superficie), se distribuye ocupando la mayor parte de las mesetas, valles interandinos altos e intermedios que corren paralelos a la dirección de la cordillera de los Andes. Altitudinalmente, se extiende desde los 2,200 hasta cerca de los 3,900 metros de elevación. Climáticamente, debido a su amplia distribución y nivel altitudinal presenta temperaturas medias entre 6°C, para los pisos superiores y, alrededor de 18°C, propio de los microclimas subtropicales. La precipitación varía, entre más de 1,000 mm., para las zonas elevadas y hacia el lado oriental, hasta 250 mm., correspondiente a las áreas de los fondos Inter-andinos, semi-áridos.

Litológicamente, es la región de gran acumulación de materiales sedimentarios, principalmente de areniscas y calizas, esta última responsable de la fertilidad natural de

los suelos dominantes. Aparte de las características térmicas, los rasgos litológicos y, por consiguiente, los suelos de esta región, son la causa original del desarrollo de las culturas de nuestro pasado remoto hasta el asentamiento definitivo del centro andino. Hoy en día, se caracteriza por su alta densidad de población, uso intensivo de la tierra y del florecimiento de las ciudades más importantes de esta región natural.

Los suelos más significativos dentro de esta importante región edáfica, se tiene a los Kastanozems cálcicos y Kastanozems lúvicos (de morfología más desarrollada) seguido de los Phaeozems (brunizem tradicionalmente). En cambio en las superficies empinadas dominan los Litosoles. Las Rendzinas, muy localmente, donde priman materiales calcáreos y en situación inclinada.

Las áreas planas como las de la Meseta Andina, existe una buena proporción de Planosoles y Gleysoles. Completan el cuadro pedológico, los Andosoles, distribuidos principalmente en la zona alta de los distritos de Frías, Santo Domingo, Chalaco y Pacaipampa.

Desde el aspecto agrícola; constituye una región edáfica muy importante y explotada intensamente desde tiempos remotos (Pre-Inca e Inca). La vegetación original es reducida, quedando muy poco de ella debido a la constante explotación de siglos. Actualmente, la vegetación nativa se compone de arbustos dispersos y pastos que aparecen en lugares pobres no explotados agrícolamente.

La tierra en esta zona se emplea para cultivos de maíz, cereales (trigo, cebada), papa, quinua (*Chenopodium quinua*), alfalfa, algunas leguminosas comestibles (haba principalmente) y tubérculos menores.

Las tierras de pendientes más pronunciadas y las partes más altas de la región, donde predominan las praderas naturales, se utilizan para pastoreo de ganado ovino y vacuno. Los pisos intermedios y bajos y, por consiguiente, de condiciones climáticas más cálidas hacen su aparición los frutales de clima templado (de hueso principalmente), cítricos, granadilla, lúcuma, chirimoya así como la caña, café y fibras, éstas últimas en áreas definitivamente subtropicales.

El flanco oriental andino de Piura que constituye la tercera gran área fisiográfica de nuestro esquema, comprende dos regiones edáficas características Región Lito – Cambisólica.

Esta Región denominada así por agrupar suelos superficiales y de morfología transicional (del Latín Cambiare, Cambio), comprende la parte más elevada o superior del borde oriental boscoso de la Selva Alta.

Fisiográficamente, es una faja de tierras muy divididas o disectadas, con pendientes extremadamente empinadas que se extienden entre los 1500 hasta más de los 3,600 metros de elevación. El clima se caracteriza por su alta nublosidad, con precipitaciones entre 1000mm., hasta más de 4000mm., anuales. Las Temperaturas oscilan entre 6° C, para los pisos elevados y 18° C propio de los niveles inferiores de la región con características térmicas sub-tropicales. El cuadro vegetativo es denso, pero de escaso valor comercial.

La región está dominada por Litosoles en estrecha asociación con Cambisoles Éutricos (fértil) y districos (poco fértil) (tradicionalmente Pardo Forestales y Pardo Acido Forestales, respectivamente).

El potencial de uso de esta región edáfica es pobre debido a la excesiva precipitación pluvial como a la configuración escarpada de las tierras factores determinantes que impiden el desarrollo de una agricultura económicamente sólida. Esta región presenta caracteres físico-transicionales, tanto en clima, suelo, como vegetativos, no apropiada para el asentamiento de colonos. Su mayor utilización, dentro de una política de conservación integral de los recursos naturales renovables a escala nacional, reside exclusivamente para Bosques de Protección.

Región Acrisólica

Esta Región edáfica, denominada acrisólica (del Latín *acris*, muy ácido) por la presencia definida y típica de suelos fuertemente meteorizadas y de naturaleza ácida. Geográficamente, esta región comprende el grueso del flanco oriental boscoso, ocupando las partes medias e inferiores de la denominada Selva Alta. Fisiográficamente, se extiende desde menos de 500 hasta cerca de los 2,800 metros de elevación. La precipitación general está dentro del orden de 2000 – 4000 mm., anuales, variando en ciertos lugares como ocurren en la parte norte de la región, caídas de 1000 – 1500 mm., anuales, aproximadamente. Las características térmicas, variables de acuerdo a la latitud, oscilan entre 12° C y 24° C.

Las partes más altas de la región edáfica son de temperaturas más bajas y, por consecuencia, de menor evapotranspiración. Las áreas o porciones inferiores son cálidas y subtropicales hasta tropical. El relieve topográfico está conformado por laderas empinadas, escarpadas y en caso de valles amplios. La vegetación es variable y supeeditada estrechamente a la condición climática vertical (altitud). Las zonas más altas, y que en muchos lugares constituyen un bosque nuboso, mantiene una vegetación de tipo transicional, donde se puede apreciar algunas especies de zonas templadas. Las partes bajas están cubiertas por una vegetación subtropical y donde proliferan numerosas especies de valor comercial.

Los suelos que tipifican esta extensa e importante región están representados por Acrisoles Órticos (tradicionalmente suelos Rojo- Amarillo Podsolíticos) seguido de los Nitisoles (Éutricos y Districos; lo antiguos pardo Rojizos Lateríticos) ocupando, por lo general, las laderas de pendiente moderada. Las zonas transicionales hacia la Selva Baja o Penillanura amazónica, aparecen suelos asimilados a los Acrisoles Plinticos. Las áreas inestables y de topografía severa predomina los Cambisoles (Éutricos: de media a alta fertilidad y districos: de baja fertilidad) en apretada asociación con los Litisoles. Los fondos de los valles intermontanos están dominados, esencialmente por Fluvisoles y Gleisoles, estos últimos propios de las áreas de drenaje restringido.

Cabe destacar, la existencia de una buena proporción de suelos Vérticos (Vertisoles), desarrollados a partir de arcillas expandibles, de naturaleza montmorillonítica.

Es en esta región edáfica donde se encuentran arraigadas, en forma permanente, los principales centros de colonización de Selva y, donde se viene realizando numerosos proyectos de colonización futura, como una de las medidas tomadas por el Gobierno, a fin de dar solución, en parte, al serio problema demográfico existente en la región serrana del país y de Piura en particular. Las áreas de colonización estable mantienen una

agricultura variada, destacando, según las zonas, los cultivos del café, té, cítricos, caña de azúcar, bananas, paltas, papaya, piña, entre los más importantes. Actualmente, el cultivo de la Palma aceitera y tabaco vienen tomándose progresivamente interés. Los cultivos intensivos como maíz, maní y arroz, se encuentran radicados a lo largo de los bancos aluviales (fluvisoles), donde pueden prosperar dentro de márgenes económicos. La actividad ganadera es otra opción interesante para esta región agrícola.

Capacidad de uso mayor de las tierras

Del Estudio de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras de la Región Piura se ha determinado un total de 3589249.00 ha de las cuales 1272521.39 ha (35%) corresponden a Unidades No Asociadas, es decir a tierras ubicadas en los valles de la Costa e interandinos, o sea tierras con el mayor potencial agrícola, pecuario y forestal.

En la Costa, Sierra y Ceja de Selva de Piura, se ha identificado suelos con potencial agrícola, pecuario y forestal como se indica en el cuadro siguiente:

Grupo	Aptitud	Ha.	%
A	Para cultivos en limpio	512,923.92	14.31
C	Para cultivos permanentes	449,167.36	12.53
P	Para pastoreo	807,779.94	22.53
F	Para forestales	215,262.93	6.01

Del Estudio del Potencial Agroecológico se concluye que en los suelos de Piura es posible desarrollar los cultivos agroecológicos siguientes:

Cuadro Nº 01

Cultivos Agroecológicos	Ha.
Banano	12,135.75
Cacao	12,085.55
Café	17,268.30
Caña Panela	10,148.81
Caña Etanol	25,311.03
Cultivos Andinos	12,682.90
Granadilla	15,644.61
Mango y Limón	33,038.25
Menestras (Costa y Sierra)	15,334.91
Trigo	25,404.19
Uva	4,490.32
TOTAL	183,544.67

Las tierras degradadas y desertificadas en la Región Piura, se desagregan en la forma siguiente:

Tierras degradadas	Hectareaje (ha)
Por erosión hídrica	58095,20
Por mal drenaje	1755,30
Por salinización, sodificación y mal drenaje	112862,12
Total	172712,62

El área deforestada por tala ilegal y /o autorizada en la Región Piura, asciende a 543,872.37 ha en una primera aproximación, considerando el repoblamiento natural de los bosques por el Fenómeno del Niño

Uso actual de la tierra

El área de estudio comprende toda la superficie de la región Piura, identificándose 32 unidades de uso actual, de las cuales 17 son asociaciones, es decir la combinación de 2 ó 3 tipos de ocupación o uso del suelo.

El trabajo tiene sustento en tres fundamentos que son; 1). La utilización de imágenes desatélite ASTER con una resolución de 15 m y a una escala de 1/1000000, Imágenes LANSAT, imágenes de Google Earth, que permite visualizar con mayor claridad y clasificar los diferentes usos actuales del suelo en la región. 2). La utilización de información secundaria, que fue clasificada y analizada, obteniéndose información muy importante, que permitieron identificar los diferentes usos del suelo que se realiza en la región. 3). El trabajo de campo fundamental para la verificación in situ de todas las actividades que se desarrolla en la región, apoyado en datos georreferenciados y tomas fotográficas. El trabajo se realizó en las ocho provincias de la región, distribuidos según las regiones naturales del Perú, en la costa, sierra y selva Alta.

El ámbito costero ocupa el 70% de su territorio, en donde se encuentra los principales valles agrícolas y los más importantes de la región; el valle del río Chira, el valle del río Piura, existiendo también importantes quebradas donde se realizan cultivos temporales para autoconsumo, entre los cuales tenemos Quebrada Fernández (ubicada en el límite de la región Tumbes), Quebrada Pariñas, Quebrada La Débora.

La Sierra y Selva Alta de Piura, ocupan el 30% de su territorio, donde el uso actual del suelo y ocupación del territorio está dado por la agricultura y ganadería como actividades importantes.

En la región el clima es de tipo tropical, seco y cálido todo el año con un promedio de temperatura por encima de los 22°C y con máximas que sobrepasan los 34°C en el mes de Febrero y las mínimas de 15°C en Junio. Las precipitaciones son escasas y estas ocurren en verano (Diciembre a Marzo, con un promedio de 500 mm/año en la parte norte y 100mm/año en la parte sur, con nueve meses de sequía. Las escasas lluvias convierten a Piura en una región de ecosistemas frágiles por su aridez, que condicionan el uso del agua para la agricultura, diferenciándose claramente dos zonas, la agricultura intensiva que tiene abastecimiento continuo de agua por dos grandes represas de Poechos y San Lorenzo y la agricultura temporal, que son aquellas áreas que no cuentan con infraestructura de riego utilizando la humedad acumulada durante el periodo de lluvias.

En la Sierra existen cultivos temporales o estacionales que ocupan las laderas, zonas colinosas, donde el agua está restringida a la época de lluvias. En las quebradas, en zonas cercanas y en las riberas de los ríos se evidencia cultivos semipermanentes como, la caña de azúcar, plátano, cultivos permanentes como el café, asociados a árboles de guaba, constituyendo sistemas agroforestales.

El estudio ha identificado 15 unidades de Ocupación del Territorio y Uso Actual del Suelo y otras 17 que asocia varias unidades de uso actual. La agricultura intensiva tiene una extensión de 228 666.85 hectáreas que representa el 6.33 % de la superficie total de la región, siendo el arroz el principal cultivo, superando a los productos agroindustriales. Las zonas de uso agrícola y pecuario extensivo son las que ocupan mayor espacio del territorio de la región.

Peligros

Se ha utilizado como información de apoyo los estudios realizados por la Cooperación Checa en las Cuencas de los Ríos Chira y Piura, estudios que brindan un panorama micro del comportamiento de los peligros, vulnerabilidad y riesgo en el ámbito regional.

De lo analizado se percibe que el peligro de inundación es que compromete el íntegro de la infraestructura expuesta a este peligro lo cual condiciona una alta vulnerabilidad.

A través de un análisis retrospectivo, se realiza la identificación de fenómenos naturales y la probabilidad de que ocurran en un tiempo y área específica; para una mayor concientización e internalización de la Cultura de Prevención, es necesario que este levantamiento de información se realice de forma participativa con las municipalidades, los líderes comunales y la población en general.

Desde el punto de vista de la prevención, el análisis de la vulnerabilidad es una de las herramientas más importantes para realizar un manejo adecuado de los efectos que los desastres de origen natural pueden ocasionar en los sistemas de agua potable y saneamiento. Su conocimiento permite estimar el grado de afectación en los componentes del sistema para poder reforzarlos y evitar esos daños en futuros impactos, implementando medidas de mitigación que disminuyan la vulnerabilidad y permitan reducir el riesgo, de esta manera garantizar la sostenibilidad de los sistemas.

Con los recursos existentes y la escala de trabajo, no puede realizarse un mapa de riesgo propiamente dicho, pero sí pueden elaborarse mapas indicativos de amenazas con calificaciones de riesgo relativo. En particular, se puede llamar la atención sobre la existencia de lugares de alto riesgo mediante la representación de sitios críticos.

2.2 MEDIO BIOLÓGICO

El estudio de los Componentes Biológicos para determinar las Zonas de Vida en la Región Piura, se desarrolló con más de veintitrés visitas programadas para el caso, tanto en costa, sierra, zona de selva y zona marino costera, de las zonas de vida que alberga. En estos recorridos además de revisar y confrontar información de segunda mano, lo que ha permitido hacer un primer diagnóstico a la escala de 1/100,000, de las zonas de vida que existen en nuestra región.

Es importante mencionar que los ecosistemas son espacios altamente dinámicos, por lo que hay cambios de uso y áreas que modifican no solo el suelo, sino también el clima, y su mantenimiento o desaparición, se sostiene en la influencia antropica o de actividades

diversas con fines también diversos, existiendo en el caso de la génesis del suelo, un factor abiótico que si puede representar la permanencia o inestabilidad de un ecosistema.

Esta primera aproximación revela la presencia de 31 zonas de vida distribuidas en cinco pisos altitudinales con una flora y fauna característica, muchas de ellas en estado crítico y vulnerable, con indicios de flora, fisiografía y paisajes que revelan los escenarios de belleza, en los que se tiene desde una zona marino costera con playas y acantilados rocosos de especial belleza, pasando sucesivamente a un desierto desecado y luego a un bosque seco, que puede volver a presentarse en espacios de altura, y llegar hasta un bosque húmedo y/o pluvial, donde el algarrobal más zapotal del bosque seco son reemplazados por los ceibales alrededor de los 750 metros sobre el nivel del mar, y al seguir subiendo estos, son reemplazados por los romerillos y otros de especial presencia más de 2000 msnm, llegando finalmente al paramo, que permite el mantenimiento de los bosques de neblina arriba, y abajo determinan el mantenimiento del agua y apoyan la presencia de los bosques secos.

La dinámica de los ecosistemas de las zonas de vida, nos muestran que su delimitación es difícil porque existen zonas transicionales o intermedias, cuando se trabaja a menor escala; tampoco pueden ser definidas como permanentes, en razón de la estacionalidad, pero lo que sí se debe es, asegurar su conservación no solo con una legislación frondosa que ya existe, sino con educación, sensibilización y política de incentivos a las poblaciones locales para su conservación.

El sistema de identificación para reconocer las zonas de vida debe tener criterios bien definidos, que permitan establecer temporalmente la necesidad de protección y/o manejo de un espacio biológico determinado, recordando que están siempre sujetos a los múltiples cambios tanto de origen antropogénico como natural, siendo una de las manifestaciones más sensibles, los pequeños cambios en la vegetación, lo cual, si puede ser evaluado con rapidez, certeza y facilidad.

Son reconocidas 31 zonas de vida en el ámbito continental, considerándose de especial cuidado y protección la zona de paramos, dado el rol que cumple como regulador de la generación de agua en la zona andina y en la Zona Marino Costera se reconocen 06 zonas de vida. La metodología utilizada en el área continental, es una combinación de Esquemas modificados, según los criterios utilizados anteriormente por expertos investigadores internacionales. Para la zona marino costera se ha diseñado una metodología basada en parte en criterios de expertos nacionales, sobre los que se ha propuesto una metodología propia, que permitiera definir localmente los espacios de asociaciones en la ZMC.

2.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

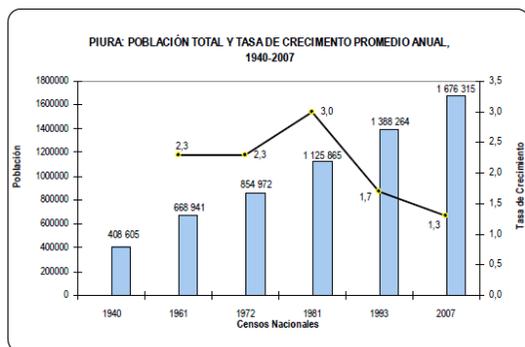
Población

Panorama demográfico

La Región Piura cuenta con una población de 1.676.315 habitantes lo cual representa el 6.1% de la población nacional, y es la segunda región más poblada del país después de Lima; ello pese a que la tasa de crecimiento intercensal ha venido disminuyendo desde el

año 1981 con un 3% hasta el último censo realizado en el año 2007 donde la tasa de crecimiento alcanza el 1.3%. Incluso disminuyó en un 0.2% a comparación con el censo realizado dos años atrás en el 2005 que tuvo 1.5%.

Figura 01: Evolución de la población a nivel regional según los censos de 1940-1961-1972-1981-1993-2007



Fuente: INEI 2007

De la población en general, podemos señalar que la Región Piura posee una ligera mayor población femenina (50.2%); dichas diferencias han estado relativamente parejas desde el censo de 1940. En comparación de la población urbano y rural desde los años ochenta hasta la actualidad, la población rural se ha mantenido casi constante, a diferencia de la urbana que desde el censo de 1981 hasta la actualidad casi ha duplicado la población (ver cuadro N° 02), básicamente por las mejores oportunidades que ofrecen las capitales provinciales, principalmente Piura y Sullana en el aspecto laboral, educativo y salud.

Cuadro N° 02: Población a nivel regional por sexo y área de residencia según los censos de 1940-1961-1972-1981-1993-2007

Censal	Población Total Censada	Sexo		Área de Residencia	
		Hombres	Mujeres	Urbana	Rural
Censo.1940	408 605	204 867	203 738	145 276	263 329
Censo.1961	668 941	335 604	333 337	297 828	371 113
Censo.1972	854 972	431 249	423 723	462 865	392 107
Censo.1981	1 125 865	565 251	560 614	697 191	428 674
Censo.1993	1 388 264	692 917	695 347	976 798	411 466
Censo. 2005	1 630 772	820 253	810 519	1 196 700	434 072
Censo.2007	1 676 315	835 203	841 112	1 243 841	432 474

Fuente: INEI, 2007
Elaboración: Equipo ZEE

Las provincias de Piura y Sullana son los que predominan con un mayor número de habitantes que el resto de provincias. Actualmente, a nivel de grupo por género, son dichas provincias quienes tienen una mayor población femenina (Piura: 10,287 más mujeres y Sullana: 2,858), después la constante en las demás provincias es por la mayor cuantía de hombres (ver cuadro N° 03).

El mayor rango de población pertenece a la población adulta que gira entre los 25 a 64 años y que están inmersos dentro de la mayor población económicamente activa – PEA.

Cuadro N° 03: Indicadores demográficos al 2007

Indicador	Región	Provincias							
	Piura	Piura	Ayabaca	Huancabamba	Morropón	Paíta	Sechura	Sullana	Talara
Población (Habitantes)	1.676.315	665.991	138.403	124.298	159.693	108.535	62.319	287.680	129.396
Población Urbana (%)	74,2	86,1	11,4	12,4	57,5	95,5	93,9	89,9	98,0
Densidad Poblacional (hab/km)	46,7	107,2	26,5	29,2	41,8	60,8	9,8	53,0	46,2
Distribución de la población por género (%)									
Varones	49,8	49,2	51,1	50,7	50,7	50,3	50,1	49,5	50,2
Mujeres	50,2	50,8	48,9	49,3	49,3	49,7	49,9	50,5	49,8
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Distribución de la población por edades (%)									
Menos de 5 años	11	11	13	12	10	12	14	11	10
De 5 a 16 años	26	25	32	32	27	25	26	24	23
De 17 a 24 años	15	16	12	13	13	15	16	15	15
De 25 a 64 años	41	42	35	36	41	42	38	44	45
Más de 65 años	7	6	7	7	9	5	5	7	6
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). 2007
Elaboración: Equipo ZEE

Densidad poblacional

Para el caso de Sullana, se tuvo un incremento en la densidad poblacional (1940-1981) mayor que la capital de la región, debido a que en esta provincia se empezó a dar trabajo agrícola, en tal magnitud, que se tuvo que recurrir a mano de obra venida de otros lugares de la región fomentando la migración interna.

A nivel provincial, por la mayor población que se encuentra en la capital de la región – Piura - su densidad es mayor a comparación de las otras provincias de la región. Ello debido en muchos casos a las mayores oportunidades que se pueden encontrar en el aspecto laboral, así como en el acceso a una mejor calidad de servicios en temas de salud, educación, así como los servicios básicos como son el agua, desagüe y electricidad.

La distribución desigual de la población en una determinada área, genera problemas urbanísticos a causa de la sobrepoblación de las ciudades. Por ejemplo, a nivel distrital, son Piura y Bellavista, ubicados en las provincias de Piura y Sullana respectivamente, las que concentran mayor población en un área relativamente pequeña, a diferencia de Lancones (Sullana), Lobitos (Talara) y Sechura que poseen grandes extensiones de terreno pero su densidad poblacional no excede a los 7 habitantes/km². Esto sucede, como lo mencionamos en el párrafo anterior, debido a las mayores oportunidades que pueden brindar las capitales de provincia, en temas de acceso a servicios básicos y de bienestar, entre otros.

Es así que tenemos dentro del tema de migraciones, los inmigrantes que llegan a la provincia de Piura y que representan un 4%¹ proceden principalmente de la misma Región de Piura. A su vez, el mayor flujo de emigrantes de Piura y que representa el 18.5%, se dirige a Lima Metropolitana en una mayor cantidad, seguida por Chiclayo, Tumbes y Trujillo.

Salvo las provincias de Ayabaca y Huancabamba, las demás provincias de la región se caracterizan por ser predominantemente urbanas. En el caso de Ayabaca y Huancabamba debido principalmente a la distribución dispersa en la que se encuentran las viviendas de las familias de dichas localidades, dada la definición que toma el INEI para considerar a una población rural².

Sobre la distribución por edades podemos señalar que el grupo de la población adulta (25 – 64 años) concentra la mayor población no solo a nivel regional sino a nivel provincial también.

Calidad de Vida

Índice de Desarrollo Humano

Dentro de la clasificación urbano – rural se reconoce que el sector rural es el más afectado por las largas distancias que existen entre localidades y el difícil acceso que tienen a los servicios básicos como son el agua, desagüe para la eliminación de excretas y la energía eléctrica; a su vez, las distancias están íntimamente relacionados con el acceso a los servicios educativos y de salud.

El Índice de Desarrollo Humano implica tres dimensiones: a) salud (vida prolongada y saludable), b) la educación (logros educativos alcanzados) c) ingresos (expresado en el empleo). En su conjunto estas dimensiones deben permitir una calidad de vida óptima para el ser humano. De las cifras recabadas podemos señalar que la sierra piurana: Huancabamba, Ayabaca y parte de Morropón, son las provincias que poseen los índices de desarrollo humano más bajos de la región por lo que se debe ajustar las propuestas regionales y/o locales que promuevan la generación de empleo y la mejora de los servicios. Pero también articular mejor estas iniciativas y propuestas, desde lo local a lo regional y viceversa, para no duplicar esfuerzos que no contribuyan a resolver el problema.

¹ Encuesta Nacional de Hogares – ENAHO 2005

²**Población Rural:** Población registrada en Centros Poblados que tienen menos de 100 viviendas o que si tienen más de 100 viviendas, éstas se encuentran dispersas, respecto de la población censada. www.inei.gob.pe

Cuadro N° 4: Índice de Desarrollo

Provincia	Índice de Desarrollo Humano		Esperanza de vida al nacer		Alfabetismo		Escolaridad		Logro Educativo		Ingreso familiar per cápita	
	IDH	ranking	años	ranking	%	ranking	%	ranking	%	ranking	N.S.mes	ranking
Piura	0.5785	66	69.0	85	91.4	57	83.2	118	88.7	60	274	63
Ayabaca	0.5253	140	68.1	103	78.2	151	73.0	185	76.5	175	226.9	108
Huancabamba	0.5134	160	67.1	117	75.1	172	73.1	183	74.4	184	229.5	106
Morropón	0.5440	113	68.0	107	84.0	122	78.0	151	82.0	135	233.1	98
Paita	0.5800	64	69.2	79	93.4	40	82.5	123	89.7	49	253.4	81
Sullana	0.5936	49	71.9	29	92.7	45	80.5	137	88.6	61	268.3	67
Talara	0.6215	26	72.0	27	97.5	3	86.6	81	93.9	10	328.2	43
Sechura	0.5699	79	68.2	101	94.3	28	77.3	155	88.6	63	246.7	84

Fuente: INEI. Censo Nacional 2005

Elaboración: PNUD / Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano - Perú.

Haciendo una revisión con las demás regiones ubicadas en la franja costera, podemos señalar que la Región Piura se encuentra en la última posición tanto para los índices de desarrollo humano – IDH como para el mapa de pobreza (ver cuadros 08 y 10) y esto debido a los altos niveles de carencia, tanto para la tasa de analfabetismo, como de los logros educativos y los ingresos familiares per cápita que se encuentran en la zona de sierra de la región, como son las provincias de Ayabaca y Huancabamba.

Cuadro N° 05: Ranking IDH Regiones Costeras

Regiones costeras	IDH	Posición en el ranking
Lima	0,7033	1
Tacna	0,6685	2
Ica	0,6481	3
Arequipa	0,6463	4
Moquegua	0,6435	5
Lambayeque	0,6271	6
Tumbes	0,6169	7
La Libertad	0,6046	8
Ancash	0,5776	9
Piura	0,5714	10

Fuente: PNUD

Elaboración: Equipo ZEE

Al igual que en el IDH, las zonas de la sierra son las más afectadas dentro del mapa de pobreza de la región y la ubicación de dichas zonas con mayor pobreza es donde se debe incidir en acciones que generen una mejor distribución de los recursos.

Cuadro N° 06: Cifras de Pobreza

Provincia	Población	Índice de carencias 1/	Quintil de carencias 2/	% de la población sin:			Tasa analfabetismo.	% niños de	Tasa de
				agua	Desagüe / Letrina.	Electricidad.	mujeres	0-12 años	Desnutrición 1999
Piura	642.428	0,1963	3	27%	24%	29%	12%	28%	28%
Ayabaca	138.245	0,9580	1	82%	74%	86%	29%	36%	57%
Huancabamba	123.456	0,9396	1	60%	65%	87%	36%	34%	59%
Morropón	163.181	0,4174	2	42%	31%	51%	20%	28%	35%
Paita	105.151	0,1758	3	27%	27%	20%	9%	29%	26%
Sullana	277.994	0,1181	3	30%	15%	27%	9%	26%	21%
Talara	122.162	0,0691	3	23%	20%	11%	3%	26%	19%
Sechura	58.155	0,3496	2	18%	62%	25%	9%	31%	35%

Fuente: FONCODES: Mapa de Pobreza 2006

De la misma forma que el IDH, dentro del ranking de pobreza frente a otras regiones ubicadas en la franja costera podemos señalar que Piura se encuentra último (ver cuadro N° 10), básicamente por los altos índices negativos que generan las provincias de la sierra como Ayabaca, Huancabamba y parte de Morropón, disminuyendo el potencial con que cuenta Talara con la explotación de hidrocarburos y el comercio que se genera en Piura y Sullana.

Cuadro N° 07 : Ranking de Pobreza por Regiones

Regiones costeras	Quintiles	Categoría de pobreza
Lima	5	Menos pobre
Arequipa	4	Poco pobre
Moquegua	4	Poco pobre
Tacna	4	Poco pobre
Lambayeque	3	Pobreza regular
La Libertad	3	Pobreza regular
Ancash	3	Pobreza regular
Tumbes	3	Pobreza regular
Ica	3	Pobreza regular
Piura	2	Pobre

Fuente: FONCODES

Elaboración: Equipo ZEE

Comunidades campesinas

Las comunidades campesinas son los principales agentes del desarrollo rural, debido a su relación con la tierra. Contribuyen al aspecto cultural mediante los lazos de solidaridad que surgen y se fortalecen dentro de la comunidad, así como la revaloración cultural de la tierra y su respectiva defensa por su cuidado y de los recursos naturales que la madre naturaleza les provee.

De las 160 comunidades campesinas de la región, solo 136 son reconocidas por COFOPRI y de éstas, solo 125 están tituladas. Por lo tanto el 15.7% no están registrados ni reconocidas, limitando sus capacidades de desarrollo mediante su inclusión en espacios de incidencia como son los presupuestos participativos, debido a la falta de formalización de dichas comunidades.

De las 136 Comunidades reconocidas, el 86% están ubicada en las provincias de la sierra, precisamente allí donde los índices de desarrollo humano son los más bajos de la región.

Cuadro N° 08: Comunidades Campesinas Reconocidas

Provincias	N° Comunidades Campesinas
Ayabaca	77
Huancabamba	20
Morropón	20
Paita	5
Piura	7
Sechura	1
Sullana	5
Talara	1
Total	136

Fuente: COFOPRI Piura

Infraestructura de servicios básicos

La principal problemática que podemos observar del cuadro N° 12 es el alto porcentaje de personas que carecen de servicios de agua, desagüe y electricidad en las provincias de Ayabaca y Huancabamba, lo que genera la necesidad de llegar a más distritos ubicados en la zona rural.

En el caso de los servicios higiénicos, ya sea redes de desagüe o letrinas, la carencia de dicho servicio es un problema grave que ocasiona erosión de los suelos y transmisión de diversas enfermedades (de la piel como estomacales). Como venimos señalando, las provincias de Ayabaca y Huancabamba son quienes tienen el mayor porcentaje de carecer de dicho servicio 71.84% y 60.05% respectivamente (ver cuadro N° 12), pese a los esfuerzos que vienen realizando ONG's, así como el Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social – FONCODES que viene desde el 2001 hasta la actualidad invirtiendo en proyectos de servicios higiénicos con un financiamiento en todo ese período de S/. 3'252,550.50 para la construcción de 4,626 letrinas.³

Cuadro N° 09: Tipo de Servicio Higiénico por Regiones

Provincia	Servicio higiénico conectado a:					No tiene
	Red pública de desagüe (dentro de la vivienda)	Red pública de desagüe (fuera de la vivienda pero dentro de la edificación)	Pozo séptico	Pozo ciego o negro / letrina	Río, acequia o canal	
Región Piura	38,80	2,35	4,82	21,86	1,08	31,09
Piura	45,72	2,38	5,65	20,88	1,36	24,01
Ayabaca	6,62	1,04	1,42	17,68	1,40	71,84
Huancabamba	8,09	1,19	1,24	28,07	1,36	60,05
Morropón	19,47	1,89	5,14	43,22	1,16	29,13
Paita	39,78	2,25	8,03	22,07	0,48	27,38
Sullana	50,71	2,20	6,14	21,99	0,70	18,25
Talara	72,97	6,12	1,74	1,49	0,14	17,54
Sechura	23,64	1,30	4,71	10,68	1,44	58,23

Fuente: INEI 2007

Otro servicio de vital importancia es el acceso al recurso agua, el más importante de todos, debido a que dicho recurso es necesario en la vida de las personas dado que se utiliza en todas las actividades que realiza el ser humano, como preparar los alimentos, beber, aseo personal, etc.; así como para el consumo de animales y plantas.

El clima de Piura no es muy favorecido, por la presencia de fenómenos naturales como la sequía, que se presenta por períodos prolongados de tiempo, afectando el abastecimiento de agua para la región. Es así que las provincias de Ayabaca y Huancabamba se abastecen principalmente del agua de río, la cual no es saludable para su consumo afectando a las personas con enfermedades estomacales.

El Estado a través del Programa Agua Para Todos perteneciente al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, viene desarrollando hasta la actualidad 82 proyectos en la región con una inversión de S/. 54'244,091.10 beneficiando a 65,759

³FONCODES, Inversión por regiones. www.foncodes.gob.pe

pobladores de zonas rurales⁴, con su Programa Nacional de Agua y Saneamiento Rural – PRONASAR

El servicio de luz es deficiente, existiendo un alto porcentaje de viviendas en las provincias de Ayabaca y Huancabamba que no poseen dicho servicio, incluso llegando a las tres cuartas partes para el caso de Ayabaca, donde las familias utilizan otros elementos para la iluminación de sus viviendas como velas, lámparas a kerosene, etc. los cuales pueden causar accidentes en la casa como incendio, si no se toman las respectivas medidas de prevención.

Acceso a infraestructura educativa

La distribución espacial de las Instituciones Educativas existentes en las localidades de la región. Los datos muestran que la cobertura en el sector educación es significativamente amplia en la región, siendo la provincia de Piura (capital de la región) en donde existe mayor número de éstas, debido a que concentra el mayor porcentaje de población (28.8%) de toda la región.

Dos provincias de la sierra (Ayabaca y Huancabamba) cuentan con un mayor número de I.E (889 y 721 respectivamente) que la provincia de Sullana (684), la misma que posee mayor población respecto a estas provincias. Ello probablemente se deba al alto número de I.E de nivel primario que fueron construidas en respuesta a las grandes distancias y al mayor número de localidades que hay en la sierra piurana. Incluso en la región, existe un 56.6% de I.E de nivel primario que se ubican en centros poblados con menos de 350 habitantes, y un 28.2% de I.E de nivel secundario. Probablemente otro factor que influye es el esquema centralizado de las escuelas de nivel secundario, determinando que algunas veces las familias deciden enviar a los adolescentes a estudiar los estudios secundarios a la capital o a otras localidades urbanas, en el mejor de los casos.

De otro lado, las instituciones educativas en la región padecen de algunas limitaciones en términos de infraestructura de saneamiento básico. Así por ejemplo, sólo el 46.9% de ellas cuenta con servicios de agua, el 42.6% con desagüe y el 50.6% con energía eléctrica. Esta situación exige el replanteo del presupuesto regional para el mejoramiento de estos servicios básicos, ya que pueden convertirse en puntos críticos que desencadenen problemas focalizados de salud en la población escolar de la región.

Cuadro N° 10: Distribución de las I.E. en la Región Piura

I.E	Piura	Ayabaca	Huancabamba	Morropón	Paita	Sechura	Sullana	Talara	Total Región Piura
Inicial	690	253	199	255	121	78	324	148	2.068
Primaria	480	529	421	300	63	63	217	91	2.164
Secundaria	193	93	85	81	26	19	95	46	638
Total	1 363	875	705	636	210	160	636	285	4 870

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Elaboración: Equipo ZEE

⁴Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – Programa Mi Agua.
www.vivienda.gob.pe/pronasar/proyectosejec.html

Cuadro N° 11: Alumnos Matriculados Por Provincia 2008

Número de alumnos matriculados			
Provincias	Inicial	Primaria	Secundaria
Piura	25 040	91 008	57 250
Ayabaca	4 326	28 224	10 836
Huancabamba	4 147	25 334	12 245
Morropón	5 976	24 930	16 684
Paita	4 431	14 625	8 597
Sechura	3 053	8 322	3 900
Sullana	12 824	38 044	26 114
Talara	5 868	15 928	11 610
Totales	65 665	246 415	147 236

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
Elaboración: Equipo ZEE

La deficiencia a nivel educativo en el Perú que nos sitúa entre los últimos puestos a nivel de América del Sur, no escapa a la Región Piura, donde a nivel nacional ocupamos en promedio la décima posición en comparación con otras regiones tanto para el rendimiento escolar a nivel primario como el secundario (ver cuadro N° 17) lo que hace que con carácter de urgencia se mejore la calidad del servicio por parte de los docentes.

Cuadro N° 12: Perfil Educativo por Provincias (%)

Indicador	Provincias							
	Piura	Ayabaca	Huancabamba	Morropón	Paita	Sechura	Sullana	Talara
Niños de 4 a 5 años atendidos por el S.E (%)	73	35	35	63	84	78	73	87
Niños de 6 a 11 años atendidos por el S.E (%)	95	88	87	93	96	96	92	92
Adolescentes de 12 a 16 años atendidos por el S.E (%)	84	73	73	79	83	70	82	82
Niños que culminan la primaria oportunamente (%)	73	48	56	70	73	69	77	77
Jóvenes que culminan la secundaria oportunamente (%)	55	18	21	39	48	41	58	58

Fuente: Ministerio de Educación, 2005

Cuadro N° 13: Rendimiento Educativo Perú y Piura (%)

Rendimiento Estudiantil Nivel Primario	Piura	Perú	Ranking Nacional
6to grado: % con desempeño suficiente en comunicación	8,9	12,1	10
6to grado: % con desempeño suficiente en matemática	4,9	7,9	11
Rendimiento Estudiantil Nivel Secundario			
5to grado: % con desempeño suficiente en comunicación	8,1	9,8	9
5to grado: % con desempeño suficiente en matemática	2,6	2,9	9
Gasto público anual por estudiante (Nuevos Soles)	657	891	22

Fuente: Ministerio de Educación, 2004

Elaboración: Equipo ZEE

Acceso a infraestructura de salud

De las ocho provincias de la Región Piura, sólo cuatro de ellas poseen hospitales, generando muchos inconvenientes en provincias como Huancabamba o Ayabaca que no tienen la infraestructura suficiente para poder atender a las personas en estado grave, teniendo que derivarlos a los hospitales más cercanos como el de Piura o el de Chulucanas, tardando varias horas en el transporte de los pacientes. Si a esto se le agrega la poca disponibilidad de unidades móviles de los centros de salud que realizan la respectiva derivación (muchos de ellos cuentan con sólo una ambulancia para el traslado de un paciente) se generan problemas y contratiempos que afectan la salud de los pacientes. Adicionalmente, las provincias que cuentan con hospitales se ven congestionadas en su labor, con la mayor afluencia de pacientes de la zona y los derivados de otras provincias. Los puestos de salud se les encuentran en mayor número, porque están distribuidos en caseríos y localidades para la atención básicamente de enfermedades de Infección Respiratoria Aguda – IRA, Enfermedades Diarreicas Agudas – EDA, así como la atención a mujeres en estado de gestación.

Según el Censo Nacional del 2007 (INEI), el 42% de la población de Piura cuenta con algún seguro de salud, es decir, 703,567 habitantes, los cuales representan el 6.07% del total de asegurados a nivel nacional que ascendió a 11'598,698.

De la población asegurada de la Región, el 51.22% fueron mujeres, y la población urbana y rural que representaba el 77.25% y el 22.75% respectivamente. El 53.56% de los asegurados estaban inscritos únicamente al SIS y 35.13% a EsSalud.

Un tema importante que causa malestar en la población atendida en los establecimientos de salud, está referida a la carencia de insumos como medicina básica, y equipos adecuados para la prestación del servicio, entre otros.

Principalmente son los centros y puestos de salud quienes señalan las necesidades que tienen, mencionando sus causas generadas por los pocos recursos destinados por parte del Gobierno hacia el sector salud.

Señalan por ejemplo, que el Seguro Integral de Salud – SIS les genera pérdidas, debido a que les reembolsan con 06 meses de retraso, desabasteciendo las medicinas para poder atender a más familias que lo necesiten; y que el “Programa Juntos”⁵ les ha recargado de trabajo con el llenado de las fichas de inscripción de nuevos beneficiarios. Cabe mencionar que dicho programa abarca 16 distritos en la Región⁶ beneficiando a 11,613 participantes.

⁵ Programa del Estado que busca apoyar a las familias más pobres mediante la entrega de S/ 100.00 Nuevos soles, previa evaluación

⁶ **Distritos Intervenido:** Ayabaca, Frías, Lagunas, Pacaipampa, Sapillica, El Carmen de la Frontera, Huancabamba, Lalaquiz, San Miguel de El Faique, Sondor, Sondorillo, Chalaco, Tamango, Cura Mori, La Arena. <http://www.juntos.gob.pe/o-regionales.php?Reg=11>

Cuadro Nº 14: Principales Causas de Morbilidad registradas en Consulta Externa

	CAUSAS DE MORBILIDAD	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (J00-J06)	500.935	30,6	240.947	35,1	259.988	27,3
2	Enfermedades infecciosas intestinales (A00-A09)	132.013	8,1	66.189	9,6	65.824	6,9
3	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares (K00-K14)	108.187	6,6	41.435	6,0	66.752	7,0
4	Helminthiasis (B65-B83)	71.302	4,3	33.338	4,9	37.964	4,0
5	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores (J20-J22)	69.144	4,2	36.328	5,3	32.816	3,4
6	Otras enfermedades del sistema urinario (N30-N39)	68.130	4,2	18.290	2,7	49.840	5,2
7	Desnutrición (E40-E46)	49.763	3,0	23.429	3,4	26.334	2,8
8	Infecciones de la piel y del tejido subcutáneo (L00-L08)	35.915	2,2	18.174	2,6	17.741	1,9
9	Otros trastornos maternos relacionados principalmente con el embarazo (O20-O29)	32.703	2,0	0	0,0	32.703	3,4
10	Micosis (B35-B49)	26.123	1,6	11.070	1,6	15.053	1,6
11	Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno (K20-K31)	25.816	1,6	7.231	1,1	18.585	2,0
12	Parto (O80-O84)	24.116	1,5	1.170	0,2	22.946	2,4
13	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (J40-J47)	24.088	1,5	11.117	1,6	12.971	1,4
14	Dermatitis y eczema (L20-L30)	24.073	1,5	11.196	1,6	12.877	1,4
15	Infecciones con modo de transmisión predominantemente sexual (A50-A64)	23.444	1,4	763	0,1	22.681	2,4
16	Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	115.451	7,0	47.560	6,9	67.891	7,1
	Las demás causas	308.279	18,8	118.894	17,3	189.385	19,9
	TOTAL	1.639.482	100,0	687.131	100,0	952.351	100,0

Fuente: Ministerio de Salud, 2007

Zonas con enfermedades endémicas

Las principales enfermedades endémicas ubicadas en la región son el dengue clásico, la malaria, la bartonelosis o enfermedad de Carrión y el Leishmaniasis Total casos notificados de malaria en la región el año 2008: 4,186 (241.9/100,000 hbt). De ellos tres casos de malaria falciparum⁷ y el resto malaria vivax. Para el 2009 tenemos solo casos de malaria vivax y que la provincia de Sullana es la que posee una mayor incidencia endémica de la malaria, principalmente en el distrito de Bellavista que presenta más de mil casos.

Los factores determinantes que favorecen la dispersión de florece son: situaciones de

⁷La especie *P. falciparum* es la más agresiva y causante de muerte; la especie *P. vivax* puede causar infecciones debilitantes y recurrentes pero raramente mata

crisis social y ambiental, débiles sistemas de salud y comunidades desprotegidas. El anopheles y plasmodium desarrollan una rápida resistencia que hace de la malaria un adversario formidable.

El Comportamiento de la Malaria en la Dirección Regional de Salud Piura sufre variaciones importantes en tiempo, magnitud y trascendencia en los diferentes escenarios eco-epidemiológicos. Los escenarios de mayor trascendencia muestran en su mayoría periodos definidos de elevada transmisión alternados por periodos de calma relativa y rebrotes de poca magnitud hacia fines de año.

Cuadro N° 15: Casos de Malaria en la Región

Población 2009	Casos de Malaria	N°	T.I.A x 100 Mil Hab.
	Provincia		
641812	Piura	112	17,5
82127	Huancabamba	5	6,1
146277	Morropón	39	26,7
126565	Talara	0	0,0
108919	Paita	2	1,8
326472	Sullana	2037	623,9
26068	Ayabaca	7	26,9
1458240	TOTAL GENERAL	2202	151,0

Fuente: DIRESA Piura

Las Redes Sullana, Bajo Piura y Morropón constituyen áreas holoendémicas al mantener transmisión permanente a lo largo del año y afectando a todos sin distinguir edad ni género.

El problema de la malaria trasciende el campo de la salud para convertirse en un problema de desarrollo de los pueblos por lo que es imprescindible el apoyo multisectorial para garantizar la sostenibilidad de las estrategias implementadas.

El dengue es otra de las principales enfermedades endémicas de la Región, del total de casos notificados en el 2008: 1725 (99.7/100,000 hbts). De ellos cinco fueron dengue hemorrágico, cuatro del distrito de Chulucanas y uno del distrito de La Matanza. De los cinco casos de dengue hemorrágico falleció uno de ellos: letalidad 20%.

Desde el año 2000 en que se detectó el vector *Aedes aegypti*, en un distrito de la región, éste hasta la fecha se ha encontrado en 22 de los 64 distritos de nuestra región. La población acumulada de estos 22 distritos asciende a 1 094 103 hbts (62.22% del total de la región), Para el 2009 se tiene que la provincia de Talara ha reportado mayor número de casos de dengue clásico, siendo el distrito de Pariñas quien reporta una alta tasa con 1879 casos, seguido de la provincia y distrito de Sullana

Cuadro N° 16: Casos de Dengue en la Región

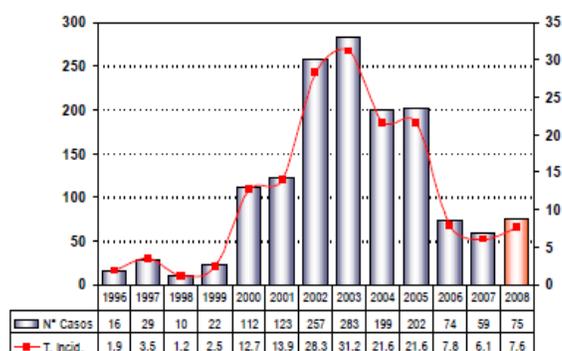
Población 2009	Casos de Dengue	N°	T.I.A x 100 Mil Hab.
	Provincia		
641812	Piura	876	136,5
50164	Sechura	3	6,0
141705	Morropón	221	156,0
126565	Talara	2295	1813,3
113302	Paita	155	136,8
116683	Sullana	1357	1163,0
1190231	TOTAL GENERAL	4907	412,3

Fuente: DIRESA Piura

La Bartonelosis o enfermedad de Carrión está limitada a la provincia de Huancabamba, de donde proceden todos los casos. El mosquito transmisor, lutzomia, es el mismo que transmite la Leishmaniosis, que si bien su distribución es mucha mayor, sin embargo el tipo que tenemos en nuestra región (Leishmaniosis cutánea) no reviste gravedad ni postración.

La enfermedad de Carrión ha originado tres fallecidos de los 75 notificados el año 2008 (letalidad 4%). Las dos formas clínicas de presentación coexisten en la provincia de Huancabamba. La distribución del vector involucrado es extradomiciliaria y peridomiciliaria. Las estrategias de control vectorial no han tenido el éxito esperado por lo difícil que es identificar el periodo larvario del vector y localizar lugares donde depositan sus huevos.

SUB REG. SALUD PIURA: Casos y Tasa de Incidencia de Bartonelosis por Años: 1996 – 2008



Indicadores Económicos

Fuerza Laboral

La población económicamente activa del departamento de Piura para el 2009 fue de 944,602 lo que representa el 5.9% de la PEA nacional que ascendió a 15 909,391 habitantes (ENAHO 2009). La PEA ocupada en el departamento se encuentra representada mayoritariamente por el género masculino, con un total de 493,000 hombres. A nivel nacional, de un total de 637,799 personas que no tenían empleo y lo estaban buscando activamente (desempleo abierto), el 6.5% estaba representado por el departamento de Piura, con un total de 41,278 personas, dejándola como la segunda región con mayor número de personas desempleadas, después de Lima (272,519).

Según la rama de actividad económica en el departamento de Piura, la PEA ocupada se concentra principalmente en el sector agricultura, pesca y minería (30.8%), seguido por el comercio (19.8%), y la manufactura (10.7%).

Ingresos

El ingreso promedio mensual de Piura –según MTPE/PEEL 2009- fue de 716.5 nuevos soles, ubicándose por debajo del promedio nacional que ascendió a 910.3.

El ingreso promedio para los subempleados de la región fue de 319.9, siendo un promedio mensual de 300.9 para aquellos que laboran menos de 35 horas a la semana y desean trabajar horas adicionales (subempleo por horas), y de 323.8 para aquellos que

laboran 35 o más horas semanales pero su ingreso es inferior al valor de la canasta mínima de consumo familiar por perceptor de ingresos (subempleo por ingresos).

El ingreso promedio mensual de la PEA ocupada adecuadamente en la región ascendió a 1,061.7 nuevos soles, manteniéndose por debajo del promedio nacional que fue de 1,339.0.

PIURA: DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO PROMEDIO MENSUAL DE LA PEA OCUPADA SUBEMPLEADA Y EMPLEO ADECUADO 2009 (Nuevos soles)					
Región	Subempleo		Adecuadamente empleados		Total
	Total	Por hora	Por ingresos		
Perú	356.7	471.8	339.9	1339	910.3
Piura	319.9	300.9	323.8	1061.7	716.5

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares Condiciones de Vida y Pobreza, continua 2009.

MTPE - Programa de Estadísticas y Estudios Laborales (PEEL)

Elaboración: Equipo Técnico ZEE-OT

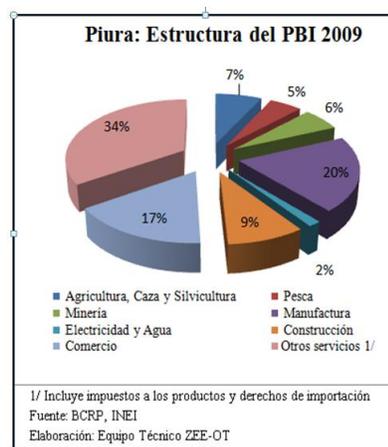
PBI Departamental

Durante el 2009, el Producto Bruto Interno del Perú, a precios constantes de 1994, registró un incremento del 0.9% respecto al año anterior.⁸ El impacto provocado por la crisis financiera internacional hizo que este crecimiento sea el menor alcanzado por la economía peruana en los últimos 11 años.

El PBI de Piura alcanzó un crecimiento de 2%, y su participación en el PBI de la economía peruana fue de 3,7%, ubicándose por debajo de Lima, Arequipa y La Libertad. El Producto Bruto Interno por habitante ascendió a 6,625 nuevos soles en términos constantes para el país, mientras en Piura fue de 4,052, registrando un nivel de crecimiento de 1.15% respecto al año anterior. La principal rama de actividad en términos de producción, sin considerar Otros Servicios⁹, ha sido la Manufactura, con una participación del 20% del total del PBI departamental que ascendió a 7,110 millones de nuevos soles a precios constantes de 1994.

Cuadro N°17

PIURA: ESTRUCTURA DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO 2009 (Millones de Nuevos Soles a precios constantes de 1994)					
Sectores	Piura		Perú		
	Valor Absoluto	%	Valor Absoluto	%	
Agricultura, Caza y Silvicultura	517	7%	15,050	8%	
Pesca	364	5%	861	0%	
Minería	432	6%	11,040	6%	
Manufactura	1,430	20%	27,672	14%	
Electricidad y Agua	109	2%	3,910	2%	
Construcción	648	9%	12,036	6%	
Comercio	1,169	16%	28,693	15%	
Otros servicios 1/	2,441	34%	93,893	49%	



⁸ Informe Técnico de PBI Departamental 2009 - INEI

⁹ Otros Servicios incluye Transportes y Comunicaciones, Restaurantes y Hoteles, impuestos a los productos y derechos de importación

Gasto Público

Durante el año 2010 – Transparencia Económica del MEF – el presupuesto público nacional ejecutado ascendió a 88,496.7 millones de nuevos soles, del cual el 3.1% fue ejecutado por el departamento de Piura, con 2,738.9 millones de nuevos soles. El gasto presupuestal de la región se distribuyó entre los tres niveles de gobierno, correspondiendo un 32.2% al gobierno nacional, 37.7% al gobierno regional y 30.1% a los gobiernos locales.

Cuadro N°18

PIURA: EJECUCIÓN DEL GASTO 2010 en Nuevos Soles			
Nivel de Gobierno	Ejecución		
	Compromiso	Devengado	Girado
Gobierno Nacional	881,353,527	881,282,843	872,673,059
Gobiernos Locales	826,805,172	824,043,000	816,084,880
Gobiernos Regionales	1,034,380,958	1,033,668,926	1,033,085,864
Departamento Piura	2,742,539,657	2,738,994,769	2,721,843,803
TOTAL PERÚ	88,600,620,288	88,496,673,963	87,962,368,619

Fuente: Portal de Transparencia Económica del MEF
Elaboración: Equipo Técnico ZEE-OT

Piura es el sexto departamento con mayor presupuesto público ejecutado, después de Lima, Cusco, Ancash, La Libertad y Arequipa.

Inversión Pública

Durante el 2010, Piura ejecutó 561.2 millones de nuevos soles en proyectos de inversión pública, representando el 4.2% del total nacional, que ascendió a 13,320.2 millones de nuevos soles. Su ejecución representó el 83.3% del presupuesto modificado del año en mención.

El mayor gasto en la ejecución de proyectos de inversión fue dado por los Gobiernos Regionales del departamento, el cual representó un 57.9% del total ejecutado, seguido por el sector Energía y Minas (12.8%) y el sector Vivienda, Construcción y Saneamiento (10.9%).

Cuadro N° 19

PIURA: EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN 2010 en Nuevos Soles			
Sector	Ejecución		
	Compromiso	Devengado	Girado
Presid. Consejo Ministros	287,371	287,371	287,371
Cultura	48,000	48,000	48,000
Poder Judicial	2,727,106	2,727,106	0
Justicia	407,565	407,565	407,565
Interior	6,516,220	6,516,220	6,514,996
Economía y Finanzas	20,570	20,570	20,570
Educación	30,016,105	29,958,600	29,958,600
Salud	269,271	269,271	254,115
Agricultura	4,132,720	4,132,720	4,132,720
Energía y Minas	71,622,206	71,622,206	71,622,206
Ministerio Público	40,102	40,102	40,102
Com. Exterior y Turismo	3,016,947	3,016,947	3,016,947
Transport. Y Comunicac.	55,241,412	55,241,412	55,229,913
Viv. Construcc. Y Saneam.	61,414,018	61,406,473	59,141,506
Producción	158,604	158,604	158,604
Gobiernos Regionales	325,731,566	325,419,908	324,936,279
Departamento Piura	561,649,783	561,273,075	555,769,494
TOTAL PERÚ	13,346,242,619	13,320,250,947	13,099,067,239

Fuente: Portal de Transparencia Económica del MEF
Elaboración: Equipo Técnico ZEE-OT

Recaudación

Piura recaudó 1, 420,733.8 miles de nuevos soles en concepto de ingresos tributarios recaudados por la SUNAT (tributos internos y aduaneros). Esto significó un aporte al fisco del 2.20%, del total recaudado a nivel nacional, que ascendió a 64,460.7 millones de nuevos soles.

Cuadro Nº 20

PIURA: INGRESOS TRIBUTARIOS RECAUDADOS POR LA SUNAT 2010 en Miles de Nuevos Soles	
Tipo de Tributo	2010
Tributos Internos	923,633
. Impuesto a la Renta	453,514
. A la Producción y Consumo	409,765
. Otros Ingresos	60,354
Tributos Aduaneros	497,101
TOTAL	1,420,734

Sector Financiero

Para finales del 2010, el sistema financiero a nivel nacional registró un total de 119,618,018 miles de nuevos soles en concepto de créditos, de los cuales el 2.9% fue representado por el departamento de Piura con un total de 3,432,613 miles de nuevos soles. Esta región ocupa el quinto lugar en concepto de créditos a nivel nacional. Asimismo, la región de Piura representó el 1.6% del total de depósitos a nivel nacional que ascendió a 126,538,053 miles de nuevos soles.

Cuadro Nº 21

PIURA: CRÉDITOS Y DEPÓSITOS DEL SISTEMA FINANCIERO (Saldo en miles de Nuevos Soles)				
	Créditos- Dic 2010		Depósitos-Dic 2010	
	Piura	Perú	Piura	Perú
Empresas Bancarias	2,161,614	103,303,096	1,045,170	114,729,360
Instituc. de Microfinanzas	1,270,999	16,314,922	930,365	11,808,693
. Cajas Municipales	898,827	8,470,283	920,565	8,175,224
. Cajas Rurales	44,216	1,777,648	4,324	1,633,250
. Edpymes	58,545	988,110	-	-
. Empresas Financieras	269,411	5,078,881	5,477	2,000,219
TOTAL	3,432,613	119,618,018	1,975,535	126,538,053

Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros (SBS)

Elaboración: Equipo Técnico ZEE-OT

CAPÍTULO III: DE LA FASE DE EVALUACION

3.1 INTRODUCCION

Para el desarrollo de la Fase de Evaluación se contó con la capacitación y asesoría del Ministerio del Ambiente -MINAM- quien brindó los cursos de Modelamiento y la revisión de las capas temáticas y submodelos previos a la ZEE. El Equipo Técnico Interdisciplinario, con el apoyo del Equipo Promotor y la Comisión Técnica Regional, llevaron cabo sucesivos talleres y sesiones de trabajo alrededor de cada uno de los submodelos para su discusión, consenso y aprobación mediante el acta correspondiente. Los resultados de la aplicación de cada submodelo fueron presentados y validados ante los principales actores regionales.

Los submodelos que se desarrollaron fueron:

- Valor Productivo de los Recursos Naturales Renovables
- Valor Productivo de los Recursos Naturales No Renovables
- Valor Bioecológico
- Valor Histórico Cultural
- Peligros y Vulnerabilidades
- Potencialidades Socioeconómicas
- Conflictos de Uso
- Aptitud Urbana Industrial

3.2 CRITERIOS DE VALORACION PARA DETERMINAR LAS UEE

Para la determinación de las Unidades Ecológicas Económicas se trabajaron para cada submodelo la base de datos, las capas temáticas, los insumos y los criterios para su ponderación, utilizando una matriz de valoración para aquellos submodelos que lo requerían y para las fases correspondientes. El cuadro siguiente muestra los valores de ponderación, desde Muy Alto a Bajo, que ha servido para el propósito del trabajo.

TABLA N° 1: MATRIZ DE VALORES APTITUD DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES/VALOR BIOECOLOGICO/VALOR HISTÓRICO CULTURAL

NIVEL DE VALOR	GRADO DE VALOR			UNIDAD CARTOGRAFICA DEL MAPA CORRESPONDIENTE
MUY ALTO		3		
		2.9		
		2.8		
		2.7		
		2.6		
		2.5		
ALTO		2.4		
		2.3		
		2.2		
		2.1		
		2		
MEDIO		1.9		
		1.8		
		1.7		
		1.6		
		1.5		
BAJO		1.4		
		1.3		
		1.2		
		1.1		
		1		

Fuente: Equipo Técnico Interdisciplinario

Cada submodelo es un intento de aproximación a la realidad con las limitaciones que ello implica. Un submodelo es bueno si describe adecuadamente la realidad del territorio. Para ello cada submodelo tiene su objetivo definido, sus aspectos conceptuales y metodológicos para su desarrollo y la valoración efectuada.

3.3 DETERMINACION DE LOS SUBMODELOS

A partir del año 2009 y a través del Equipo Técnico Interdisciplinario – ETI, se trabajaron las diferentes capas temáticas biofísicas y socioeconómicas que dieron lugar a 40 mapas temáticos, sus respectivas memorias descriptivas y la geodata base respectiva que requirió todo un proceso de acondicionamiento cartográfico. Esta base temática fue trabajada con la CTR ZEE desde sus aspectos conceptuales y metodológicos y sus avances fueron presentados sucesivamente en cada sesión de trabajo. Durante su desarrollo se recurrió a recopilar, sistematizar y a analizar toda la información disponible al respecto y para efectos de la ZEE a escala regional. Se realizó un trabajo de campo por transectos, ubicando las rutas en las que se requería mayor información y el criterio y experiencia de cada Especialista aportó su conocimiento para enriquecer la información temática.

Toda la información biofísica y socioeconómica fue debidamente cartografiada y acondicionada para poder realizar el ensamblaje de todas las capas temáticas en los

respectivos submodelos. Se realizó con el Ministerio del Ambiente - MINAM toda la fase de revisión de las capas temáticas, submodelos y propuesta ZEE.

Sobre la base de Directiva Metodológica del MINAM y la capacitación recibida se desarrollaron los submodelos cuyos esquemas conceptuales y metodológicos fueron aprobados por los actores regionales directamente involucrados y se llegaron a definir las variables más importantes para el modelamiento de la ZEE. Se consideró como criterio fundamental la objetividad en la presentación y tratamiento de la información de la realidad regional piurana sin sobreestimar ni menoscabar los recursos existentes, sus potencialidades y limitaciones.

3.3.1 SUB MODELO VALOR PRODUCTIVO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

El Sub Modelo de Aptitud Productiva de los Recursos Naturales Renovables se puede definir como la representación cartográfica del territorio, cuya característica principal es que permite identificar de manera sencilla y práctica, zonas con alto potencial productivo; desde el punto de vista Agropecuario, Hídrico, Acuícola, Turístico, Energético Renovable No Convencional, Agroecológicos, Hidrobiológicos de la Zona Marina Costera; es decir zonas en las cuales es posible promocionar, formular e implementar grandes proyectos de desarrollo.

La construcción del presente sub modelo, se sustentó sobre el desarrollo de dos fases:

Fase de Generación de Información Temática que consistió en recopilar toda información primaria y secundaria inherente al medio biofísico y sociocultural; y, Fase de Análisis que consistió en analizar, sistematizar y procesar la información obtenida; a partir de los cuales, se elaboraron los respectivos mapas temáticos, que constituyeron la base principal para la construcción de este sub modelo.

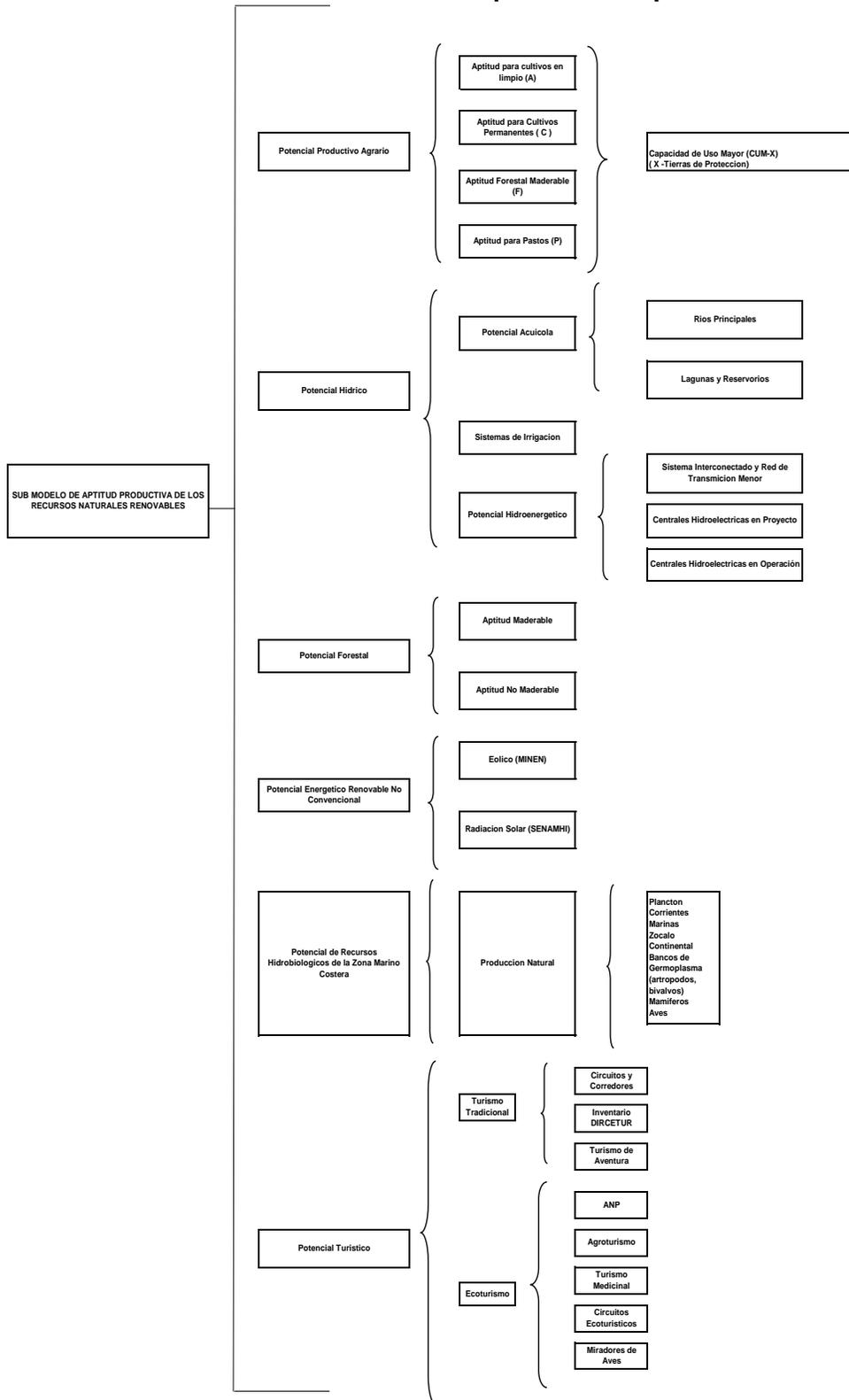
La metodología se sustenta bajo un carácter netamente participativo, se inició con la construcción del diseño conceptual del sub modelo que orientó los pasos metodológicos, luego a través de la técnica del modelamiento espacial, mediante el uso de herramientas específicas del Arc Gis 9.3.1, se realizó la integración de mapas temáticos relacionados al Sub Modelo de Aptitud Productiva de los Recursos Naturales Renovables, con atributos previamente calificados a través de la asignación de números en función al grado de influencia que tiene sobre el respectivo sub modelo; elaborando de esta manera el Mapa del Sub Modelo de Aptitud Productiva de los Recursos Naturales Renovables.

Por lo tanto, el interés de construir y desarrollar el presente sub modelo fue, contar con una herramienta de planificación regional, basada en el conocimiento de la problemática pero también de las potencialidades con que cuenta el departamento de Piura, respecto a los recursos naturales renovables en términos del Potencial Productivo Agrario, Potencial Hídrico, Potencial Acuícola, Potencial Turístico, Potencial Energético Renovable No Convencional; Potencial de Recursos Agroecológicos, Potencial de Recursos Hidrobiológicos de la Zona Marina Costera, de manera que en base a estos aspectos se pueda formular políticas y lineamientos

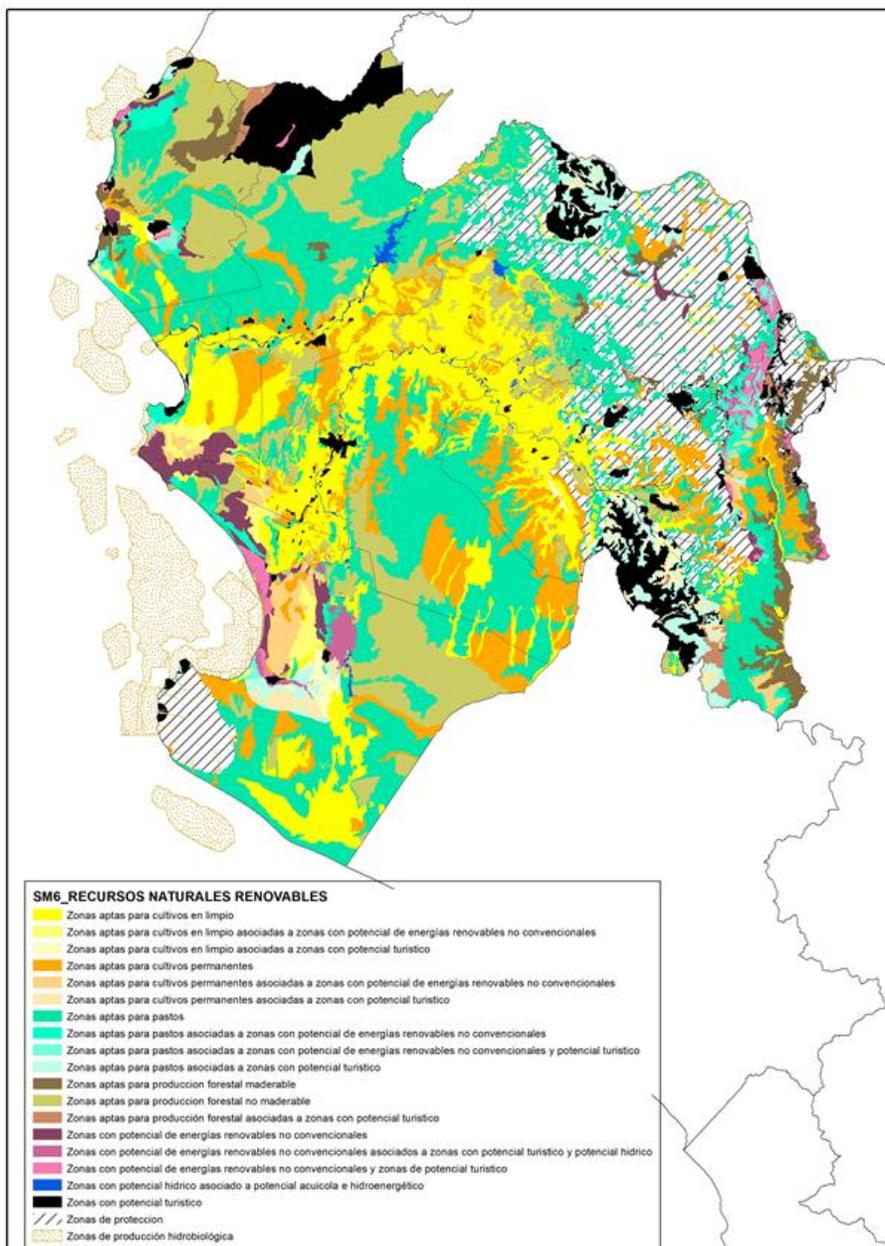
que respalden el uso y ocupación del territorio bajo el principio de la equidad y sostenibilidad.

El esquema conceptual y metodológico fue elaborado y aprobado de manera participativa:

Gráfico N° 2 Esquema Conceptual



Se cuenta con la Memoria Descriptiva correspondiente al Submodelo en anexo adjunto. La integración de los componentes del submodelo ha dado como resultado el siguiente mapa:



Mapa Nº 1: Sub Modelo Recursos Naturales Renovables

El detalle de los resultados del sub modelo muestra las siguientes unidades:

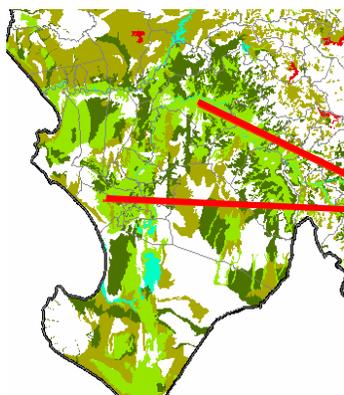
Tabla N° 2: Unidades del Sub modelo Recursos Naturales Renovables

Unidades	Has	Porcentaje
Zonas aptas para cultivos en limpio	556,347	15.4
Zonas aptas para cultivos en limpio asociadas a zonas con potencial de energías renovables no convencionales	32,717	0.9
Zonas aptas para cultivos en limpio asociadas a zonas con potencial turístico	29,729	0.8
Zonas aptas para cultivos permanentes	385,072	10.7
Zonas aptas para cultivos permanentes asociadas a zonas con potencial de energías renovables no convencionales	50,977	1.4
Zonas aptas para cultivos permanentes asociadas a zonas con potencial turístico	24,736	0.7
Zonas aptas para pastos	955,641	26.5
Zonas aptas para pastos asociadas a zonas con potencial de energías renovables no convencionales	41,641	1.2
Zonas aptas para pastos asociadas a zonas con potencial de energías renovables no convencionales y potencial turístico	17,201	0.5
Zonas aptas para pastos asociadas a zonas con potencial turístico	72,563	2.0
Zonas aptas para producción forestal maderable	92,490	2.6
Zonas aptas para producción forestal no maderable	517,858	14.4
Zonas aptas para producción forestal asociadas a zonas con potencial turístico	17,844	0.5
Zonas con potencial de energías renovables no convencionales	67,240	1.9
Zonas con potencial de energías renovables no convencionales asociados a zonas con potencial turístico y potencial hídrico	16,421	0.5
Zonas con potencial de energías renovables no convencionales y zonas de potencial turístico	31,005	0.9
Zonas con potencial hídrico asociado a potencial acuícola e hidroenergético	19,018	0.5
Zonas con potencial turístico	212,294	5.9
Zonas de protección	465,713	12.9
Total Continental	3,606,507	100
Zonas de producción hidrobiológica	302,356	

Descripción del Resultado del Sub Modelo

Zonas aptas para cultivos en limpio:

Las áreas aptas para cultivos en limpio con calidad agrológica alta (A1), se encuentran principalmente en los valles del Chira y Alto Piura, mientras que los de la calidad agrológica media (A2) se ubican en los valles Bajo, Medio y San Lorenzo, así como en los estrechos valles interandinos, y las tierras de calidad agrológica (A3) se localizan en zonas donde predominan los suelos jóvenes, caso de las Pampas de Talara, El Alto, las comunidades de San Martín de Sechura y San Juan de Catacaos, entre otros.



GRUPO	Clase de Tierras	Área (Has)
A	A1	56,343.17
	A2	136,514.75
	A3	274,081.52
TOTAL		556,347.00

Zonas aptas para cultivos permanentes:

Incluye tierras con las mejores características para cultivos permanentes, ya sea de porte arbustivo o arbóreo, como por ejemplo del mango, uva, café, etc. Como se indica en el cuadro siguiente:

GRUPO	Clase de Tierras	Área (Has)
C	C2	111,779.94
	C3	273,292.91
TOTAL		385,072.00

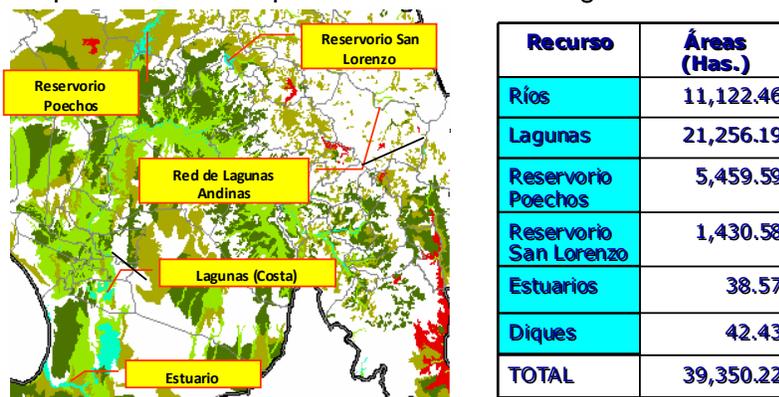
Zonas aptas para producción acuícola:

Se ha considerado una acuicultura de altura, aprovechando la red de lagunas existentes, sin comprometer la estabilidad de los páramos y el abastecimiento de agua para riego y uso doméstico.

La Subcuenca en Río Quiroz, así como Reservoirio de Poechos y San Lorenzo y otras infraestructura de riego y drenaje ubicados en los Valles de la Costa son las áreas más

adecuadas para esta actividad.

La extensión disponible en Piura para acuicultura es la siguiente:



Zonas aptas para producción forestal:

Incluye tierras con severas limitaciones edáficas y topográficas las cuales hacen que sean inapropiadas para actividades agropecuarias; pero tienen una buena aptitud para implantación o reforestación con especies maderables y no maderables, con fines de protección de cabeceras de cuenca y bosque seco. Están ubicados mayormente en la sierra y en la costa, generalmente asociados con tierras de aptitud para pastos.

La calidad agrológica fluctúa entre media y baja tal como se indica en el mapa siguiente.

En la región Piura se ha identificado zonas con importante potencial como se indica a continuación:

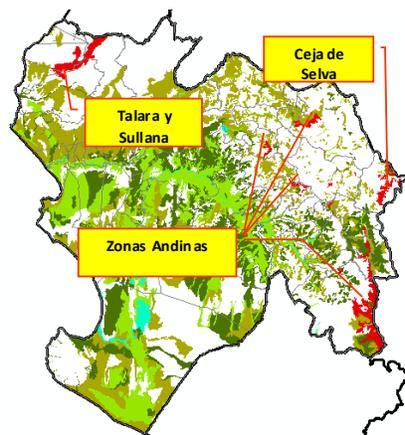
Zonas aptas para producción forestal maderable con 92,490 has que representa el 2.6%.

Zonas aptas para producción forestal no maderable con 517,858 has que representa el 14.4%.

Potencial forestal no maderable

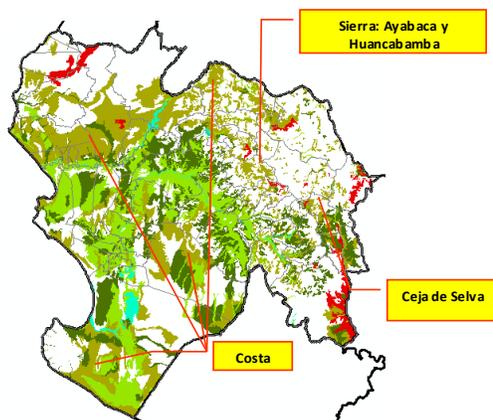
Esta constituido por los bosques secos, ubicados mayormente en la llanura y colinas costeñas, así como un porcentaje menor en las zonas de montaña, especialmente en las quebradas interandinas, desagregado en la forma siguiente:

En llanura	1'119.000 has
En colinas	492,000 has
En montaña	<u>554,000 has</u>
Total	2'165.000 has



Zonas aptas para pastoreo:

Incluye tierras con aptitud para el pastoreo, ya sea aprovechando pasturas naturales temporales, permanentes y semi permanentes o también cultivando pastos mejorados adaptados a las zonas ecológicas del departamento. Se ubican en costa, sierra y ceja de selva, la calidad agrológica fluctúa entre media y baja con limitaciones de suelo, erosión y clima (caso de la Meseta Andina), tal como:



GRUPO	Clase de Tierras	Área (Has)
P	P2	225,325.42
	P3	730,316.58
TOTAL		955,641.00

Características del potencial hídrico de Piura

Este potencial está constituido por aguas superficiales que provienen de las lluvias naturales, acumulándose en la cadena de lagunas de la cordillera andina (Huaringas), que luego son transportadas a través de los ríos principales como es el Quiroz, Chipillico y Chira, en la Cuenca del Pacífico y el Río Huancabamba, y el Río que va a la Cuenca del Atlántico.

Los Reservorios de Poechos y San Lorenzo son infraestructuras que permiten el almacenamiento y regulación del riego; en el caso de Poechos de 98,264 has., ubicadas en el medio y bajo Chira, así como en el medio y bajo Piura y Sechura.

El Reservorio San Lorenzo, permite la regulación del riego de aproximadamente 24,000 has.

La oferta total de agua superficial en las cuencas Chira, Piura y Sub Cuencas Quiroz, Chipillico y Huancabamba es del orden de 4,689.9 m.m.c., que se desagregan en la forma siguiente:

Para la Cuenca del Chira	2,987.4 m.m.c. que representan el 63.7%
Para la Cuenca de Piura	498.3 m.m.c. que representan el 10.6%
Para la Cuenca del Huancabamba	1,204.0 m.m.c. que representan el 25.7%

Potencial de aguas subterráneas

Según ATA – INADE (2002), indican que en el Chira – Piura, existen 4 reservorios acuícolas que en conjunto ofrecen una reserva explotable de 743 m.m.c x año.

En el valle del Alto Piura, la reserva explotable es de 187 m.m.c. x año, de los cuales 60 m.m.c. x año se explotan actualmente.

Este valle es el único que cuenta con estudios preliminares de aguas subterráneas, realizados por INRENA – Ministerio de Agricultura y donde se ha iniciado un proceso de recuperación y rehabilitación, equipamiento y electrificación de algunos pozos tubulares.

Según informe de la Dirección Regional de Agricultura, en el Valle del Alto Piura, existen 1,545 pozos, de los cuales 655 son tubulares, 783 a tajo abierto y 107 mixtos, sin embargo nuestros agricultores de este valle cuentan con muy pocos pozos en operación.

Potencial hidrobiológico de la zona marino costera

Aquí se señalan las áreas ricas en biodiversidad marina y que confieren a esta región un valor real y potencial muy elevado de la actividad pesquera nacional e internacional, caso de las bahías de Sechura, Talara y el Puerto de Paita.

Potencial energético renovable no convencional

Constituido por la energía generada por el viento que predomina en las zonas eriazas de la costa y en la meseta andina de la sierra central de Puno.

La radiación solar que predomina en la región es otro componente importante para el proceso productivo de los diversos cultivos y de la cobertura vegetal en general.

Estas energía renovables no convencionales, deben considerarse como iniciativa de gran valor que en un futuro próximo reemplazarán a los combustibles fósiles.

Zonas aptas para producción agroecológica:

- Del Estudio del Potencial Agroecológico se concluye que en los suelos de Piura es posible desarrollar los cultivos agroecológicos en un área total de 183,544.67 has
- El Bosque Seco de Piura con una extensión aproximada de 1'700,000 has, constituye un potencial agroecológico importante siempre y cuando su explotación sea racional y no afecte al equilibrio ecológico y medio ambiente.
- Tanto en la Costa como en la Sierra de Piura, es decir bosque seco y agricultura andina, predomina el sistema de crianzas tanto de animales mayores, menores y aves en forma agroecológica, para abastecer a los mercados tanto nacionales como internacionales vía la agroexportación.

Zonas aptas para el turismo:

- Los mayores recursos turísticos identificados en el Departamento de Piura, están relacionados con el capital natural e histórico cultural en la Costa y en la Sierra, tanto para el turismo comercial o tradicional, como para el turismo ecológico (ecoturismo). Aun no existe un producto turístico desarrollado y el aprovechamiento de este potencial dependerá de la mejora de las vías de acceso y otros servicios básicos para incentivar a los turistas.

Entre las conclusiones del Submodelo se tienen:

- El sub Modelo de Recursos Naturales Renovables, constituye una herramienta fundamental de Planificación, por cuanto permite la identificación de zonas integralmente con potencial productivo renovable, a partir del cual es posible impulsar Proyectos de Ampliación de Frontera Agrícola y otros orientados al aprovechamiento del Potencial Hídrico, Hidroenergético, Energético Renovable no Convencional y Acuícola
- El presente sub modelo indica que la Región Piura, cuenta con un valioso potencial de Recursos Naturales Renovables continentales y marino costeros, sobre los cuales se debe formular políticas y lineamientos orientados al aprovechamiento sostenible de los mismos.
- La construcción participativa del sub modelo de Recursos Naturales Renovables, es un gran aporte para la metodología ZEE, por cuanto considera pasos importantes en los cuales existió debate e inclusión de variables que ayudaron a reflejar con gran aproximación la potencialidad con que cuentan los Recursos Naturales Renovables.
- El gran potencial Hídrico tiene origen en las aguas que fluyen desde las partes altas del ande piurano, en beneficio directo de los usuarios del territorio costeño, sin existir una política de compensación por servicios ambientales.
- El presente estudio permite informar a los turistas sobre los valores naturales y culturales que existen en la Región Piura.
- Las actividades turísticas deben constituirse en una de las alternativas para el desarrollo sostenible del ámbito rural, por cuanto, ciertas actividades económicas tradicionales ligadas sobre todo al agro se tornan en decadencia.
- Del Estudio de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras de la Región Piura se ha determinado un total de 3589249.00 ha de las cuales 1272521.39 ha (35%) corresponden a Unidades No Asociadas, es decir a tierras ubicadas en los valles de la Costa e interandinos, o sea tierras con el mayor potencial agrícola, pecuario y forestal.
- En la Costa, Sierra y Ceja de Selva de Piura, se ha identificado suelos con potencial agrícola, pecuario y forestal como se indica en el cuadro siguiente:

Tabla Nº 3: Tipo de potencial de los suelos del departamento Piura

Grupo	Aptitud	Ha.	%
A	Para cultivos en limpio	512,923.92	14.31
C	Para cultivos permanentes	449,167.36	12.53
P	Para pastoreo	807,779.94	22.53
F	Para forestales	215,262.93	6.01

- Del Estudio del Potencial Agroecológico se concluye que en los suelos de Piura es posible desarrollar los cultivos agroecológicos siguientes:

Tabla Nº 4: Cultivos Agroecológicos

Cultivos Agroecológicos	Ha.
Banano	12,135.75
Cacao	12,085.55
Café	17,268.30
Caña Panela	10,148.81
Caña Etanol	25,311.03
Cultivos Andinos	12,682.90
Granadilla	15,644.61
Mango y Limón	33,038.25
Menestras (Costa y Sierra)	15,334.91
Trigo	25,404.19
Uva	<u>4,490.32</u>
TOTAL	183,544.67

- Las tierras degradadas y desertificadas en la Región Piura, se desagregan en la forma siguiente:

Tabla Nº 5: Hectáreas de tierras degradadas

Tierras degradadas	Hectareaje (ha)
Por erosión hídrica	58095,20
Por mal drenaje	1755,30
Por salinización, sodificación y mal drenaje	112862,12
Total	172712,62

- El área deforestada por tala ilegal y /o autorizada en la Región Piura, asciende a 543,872.37 ha en una Primera Aproximación, considerando el repoblamiento natural de los bosques por el Fenómeno del Niño.

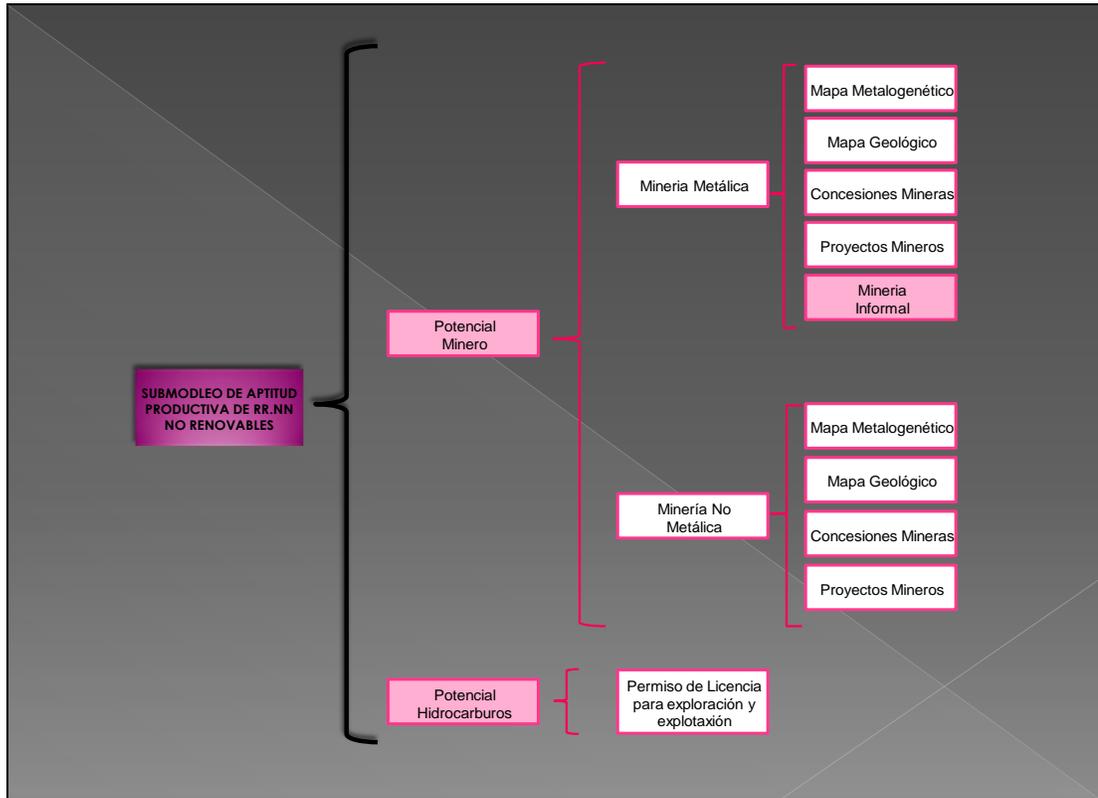
3.3.2 SUB MODELO VALOR PRODUCTIVO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

El objetivo del Submodelo es proporcionar los criterios para calificar el potencial de recursos naturales no renovables de la Región Piura, lo cual permitirá la identificación de las zonas o espacios geográficos que poseen aptitud para posibles actividades de extracción minera, petrolera y gas dentro del contexto del desarrollo, manejo eficiente y sostenible de los recursos naturales no renovables de la Región. Posibilita generar la información necesaria y de utilidad para los organismos de planificación regional interesados en la definición de políticas públicas que alienten las inversiones en el desarrollo socio económico de la Región Piura.

Para preparar el sub modelo ZEE de aptitud productiva de recursos naturales no renovables, se ha utilizado y concertado el cruce de los componentes presentados en

el siguiente esquema conceptual:

GRAFICO Nº 3: DEL ESQUEMA CONCEPTUAL DEL SUBMODELO



Para elaborar el sub modelo de Aptitud productiva de Recursos Naturales no Renovables, se ha utilizado las capas o componentes del esquema conceptual del sub modelo, consistente en:

- Características litológicas de las unidades rocosas de la Región

Para valorar el componente geológico, se ha considerado las características litológicas de las diferentes unidades litoestratigráficas y/o cuerpos ígneos intrusivos y su relación con las diferentes épocas metalogénicas que ocurrieron en el Perú, así mismo se ha tomado en cuenta la presencia de mineralización asociada a determinadas unidades rocosa. Estas consideraciones nos permiten asignar valores a cada una de las unidades litoestratigráficas que conforman el territorio físico de la Región Piura.

- Aspectos metalogénicos de la Región.

Este componente se refiere a la relación que existe entre la génesis de los depósitos metálicos y el tipo de unidades litológicas, estableciendo relaciones espaciales y temporales (espacio-tiempo) entre los rasgos geológicos regionales. Para el caso del Potencial Minero Metálico se utilizó el Mapa Metalogénico del INGEMMET a escala 1/1000000, el cual

presenta la distribución geográfica de las franjas metalogénicas. Estas franjas han sido determinadas en base a estructuras geológicas regionales, litología, ocurrencia de yacimientos y/o mineralizaciones, interpretación de imágenes satelitales. Es decir relaciona los depósitos minerales dentro de un entorno geológico regional, y se aplica para identificar zonas con potencial minero.

unidades metalogenéticas:

Franja VII: Franja de sulfuros masivos volcanogénicos de Cu-Zn-Au (Ag) del jurásico superior Albiano: Yacimiento Tambogrande. Valor muy alto.

Franja X: Franja de Pórfidos de Cu - Mo del Cretácico Superior Se extiende en forma discontinuamente desde la cuenca Lancones hasta el sur del Perú. Valor medio

Franja XII: Franja de epitermal de Au-Ag del Cretáceo superior-Paleoceno:La provincia epitermal de Au -Ag, está conformado por una franja NE - SO, que se extiende en el sector central de la cuenca Lancones hacia territorio ecuatoriano. Valor medio.

Franja XX: Franja de Pórfidos de Cu - Mo (Au) Skarns de Pb - Zn - Cu (Ag) y depósitos polimetálicos relacionados con intrusivo del Mioceno: está relacionado a los depósitos tipo pórfido Cu-Mo (Au) como es Río Blanco, de la región andina de Huancabamba. Valor medio.

Franja XXI: Franja Epitermales de Au - Ag del Cenozoico y depósitos polimetálicos con superposición epitermal del Mioceno. se extiende por las partes altas de la Región Piura y está representada por las formaciones volcánicas del Terciario como los volcánicos Llama, Porculla y Shimbe que se extienden por las provincias andinas de Huancabamba y Ayabaca. Valor medio.

- Información de Concesiones Mineras
De un total de 3'589249.30 hectáreas que comprende el territorio piurano; 915,386.00 (25.5%) han sido otorgadas en Concesión Minera, de las cuales 489,798 Hás corresponden a Concesiones Mineras Metálicas y 424,279 Hás a Concesiones no Metálicas, como se muestra en el cuadro (datos provisionales por ajustar, Fuente: Ministerio de Energía y Minas).
- Proyectos en Exploración y/o Explotación minera en la Región
Los yacimientos y/o proyectos mineros metálicos de la Región que cuentan con estudios exploratorios indicando reservas de mineral probado y, por tanto poseen estudios completos a nivel de factibilidad económica son: Tambogrande y Rio Blanco en el rubro metálico; sin embargo, actualmente estos proyectos se encuentran paralizados debido a dificultades de carácter socio ambientales. En el rubro no metálico se tiene el Proyecto Bayovar que constituye un mego proyecto de minerales industriales en ejecución, además de otro proyecto para explotación de andalucita ubicado en la región de Paita
- Actividad minera artesanal e informal de la Región
La minería informal representa un indicador que, en las zonas donde se le viene practicando (Las Lomas, Suyo, Sapillica y Carmen de Frontera) existe un potencial aurífero probado. No sabemos cuánto de reservas hay en estas zonas porque no se han realizado los estudios pertinentes. Por el

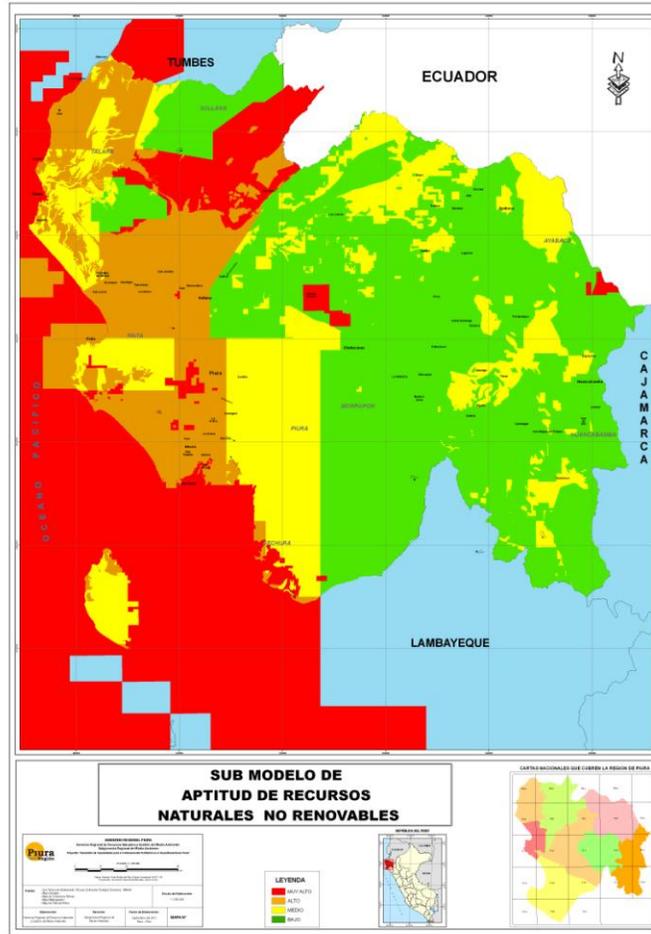
grado de desconocimiento acerca del volumen de reservas de oro que existe en las zonas indicadas, nos permite asignar un valor medio.

- Contratos de Licencias de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.
En la cuenca Talara y Progreso se localizan las unidades litoestratigráficas productoras de petróleo como son las Formaciones Talara, Verdúm, Pariñas, Redondo, Salina y Palegreña; también los Lotes de Contratos de Licencias de Exploración y Explotación de Hidrocarburos que cubren tanto las zonas costeras como las zonas de zócalo continental frente a las costa de Talara y Paita. Su valor es muy alto

En la cuenca Sechura, las empresas petroleras operan pozos productores por lo tanto, existe un buen potencial de hidrocarburos con un valor medio; mientras que en la Cuenca Lancones los estudios de las empresas exploratorias han demostrado la ocurrencia en subsuelo de formaciones rocosas de filiación petrolera, en consecuencia, a esta zona se le asignó un valor bajo, sobre todo al sector occidental de dicha cuenca. Los yacimientos de gas en la Región se ubican en el zócalo continental frente a Sechura y en las zonas costeras de las provincias de Paita, Talara y Sechura.

El mapa final del Submodelo resulta del cruce de valores asignados a las componentes antes descritas, donde podemos observar que el mayor potencial de aptitudes para desarrollar actividad extractiva de los recursos naturales no renovables corresponden a los espacios donde se ubican los grandes proyectos mineros (Río Blanco, Tambogrande y Bayovar) y las cuencas productoras de hidrocarburos (Talara y Sechura).

En el mapa se observa la distribución de los espacios geográficos con valor alto, medio y bajo relacionados a dicho potencial.



Mapa N° 2: Sub Modelo Recursos Naturales No Renovables

Entre las principales conclusiones del Submodelo se tienen:

- La Región Piura posee un gran potencial de recursos naturales no renovables, van desde minerales metálicos, no metálicos muy diversificados hasta yacimientos de petróleo y gas.
- De un total de 3'589249.30 hectáreas que comprende el territorio piurano; 915,386.00 (25.5%) han sido otorgadas en Concesión Minera, de las cuales 489,798 Hás corresponden a Concesiones Mineras Metálicas y 424,279 Hás a Concesiones no Metálicas.
- El potencial minero metálico, especialmente cobre, oro, plata, zinc y molibdeno está asociado a las rocas ígneas (volcánicas e intrusivas) que conforman el bloque andino y, el mayor potencial se ubica en la cuenca Lancones (distrito VMS), el intrusivo andino de Rio Blanco y la faja volcánica cenozoica de la región andina.
- Los recursos mineros no metálicos (minerales industriales) se asocian a las rocas sedimentarias que ocupan amplios espacios del bloque costanero, dichas substancias son muy diversificadas y van desde fosfatos, bentonitas, diatomitas, sulfatos de diverso tipo, arcillas, yeso, salmueras, calcáreos, andalucitas hasta agregados de construcción.

- Los hidrocarburos se alojan en las rocas sedimentarias de edad terciarias que rellenaron las cuencas Talara, Progreso y Sechura de la zona costanera. Las rocas de estas cuencas cubren terrenos continentales con extensión hacia el ámbito marino (offshore).
- Actualmente, en la Región existen 02 grandes yacimientos mineros polimetálicos de categoría mundial que cuentan con estudios de factibilidad económica, pero no con licencia socio ambiental y son: Tambo Grande y Rio Blanco. En el rubro de minerales industriales, tenemos también 02 proyectos, siendo Bayovar el mega Proyecto en desarrollo de mayor trascendencia en la Región y, en menor escala esta el Proyecto Andalucita en Paita.
- Actualmente, las zonas de actividad minera metálica en la Región Piura, se ubican en territorios de los distritos de Suyo, Las Lomas, Paimas, Sapillica y El Carmen (Huancabamba) donde se estima que, existen unas 10,000 personas que vienen extrayendo de manera informal o “artesanal” oro de vetas, para lo cual en muchos casos utilizan mercurio y/o cianuro para tratar la roca mineralizada, generando un gran problema socio ambiental en la Región.
- Las rocas volcánicas del Terciario (volcánicos Llama, Porculla y Shimbe) forman parte de la continuidad norte de la provincia metalogénica de oro, plata y polimetálicos de la franja volcánica cenozoica de la Cordillera Occidental peruana. En la región Piura estas unidades litológicas cubren gran parte de la región andina y son equivalentes en edad y de composición similar a los volcánicos que ocurren en Cajamarca, los cuales albergan depósitos diseminados epitermales de oro y plata de alta sulfuración como Yanacocha, La Zanja, Tanta Huatay, Cerro Corona, Galeno, entre otros.

3.3.3 SUBMODELO DE VALOR BIOECOLOGICO

En el marco de los Componentes Biológicos, dentro del proceso de Zonificación Ecológica Económica, se ha considerado de especial importancia, la generación del Submodelo de Valor Bioecológico cuyo objetivo es identificar, analizar y evaluar las áreas con mayor Valor Bioecológico y con mejor aptitud para la conservación y/o aprovechamiento sostenible de los recursos renovables, manteniendo los principales procesos ecológicos que garanticen la subsistencia tanto del ecosistema como de la biodiversidad sobre ella identificada y desarrollada en el tiempo y espacio del territorio y la zona marino costera del departamento de Piura.

La riqueza de la biodiversidad de la flora y fauna del departamento de Piura, y su necesidad de conservación, disponibilidad o uso sustentable, servirá para identificar áreas con vocación para la conservación de la diversidad biológica, lo que involucra, el mantenimiento de los procesos ecológicos, dentro y entre los ecosistemas que sustentan el Submodelo de Valor Bioecológico.

Con referencia a la Zona Marino Costera (ZMC), los polígonos lineales proporcionados por el IMARPE Paita, y acondicionados por el Equipo Técnico, han sido considerados como el componente de la ZMC, tomando como base, los criterios abióticos de: salinidad, nivel de oxígeno, profundidad, luz, temperatura, corrientes marinas, afloramiento, tipo de sedimento, o suelo, amplitud del zócalo

continental, distancia desde el litoral hacia mar adentro, y como criterios bióticos: el plancton y la diversidad biológica de la Flora y Fauna, con el propósito de obtener el Sub Modelo de Valor Bioecológico.

La generación de este Submodelo Bioecológico, ha despertado gran interés y motivación, al agrupar por primera vez en esta enriquecedora experiencia, el registro de las investigaciones realizadas hasta el presente, tanto a nivel continental como de la Zona Marino Costero. Reconocer zonas de muy alta biodiversidad en los dos ambientes mencionados del departamento de Piura, superan las antiguas versiones en las que nuestra región mayormente representaba solo el bosque seco y el desierto.

Para la obtención del presente Submodelo fue oportuno y necesario la realización de cinco (06) Talleres de trabajo, en los que participaron el Equipo Técnico, Equipo Impulsor, Especialistas del Colegio de Biólogos, de la Universidad Nacional de Piura, Organismos No Gubernamentales y Miembros del Equipo Consultor, así como autoridades y profesionales relacionados. Además de 05 reuniones adicionales con consultores de NCI y GIZ quienes se interesaron en analizar la Metodología y de asegurar el sustento de la Metodología

Actividades preponderantes del mundo moderno como la sobre-explotación de los recursos renovables, y no renovables, así como la industrialización y el apresurado camino hacia la modernidad, se traduce en una pérdida continua y alarmante de los ecosistemas y especies, por lo que se requiere medidas que mitiguen este efecto y permita conservar y mantener el VALOR BIOECOLÓGICO de nuestra biodiversidad, lo que finalmente, redundará en la calidad de vida del poblador en general.

Para el desarrollo del **Submodelo de Valor Bioecológico**, se elaboró previamente la capa de biodiversidad o diversidad biológica, considerada un insumo útil para el mencionado Submodelo, que abarcó dos grandes espacios, el área continental y la Zona marino Costera.

A nivel Continental: En esta área, la valoración de este Submodelo, se llevó a cabo en base a: la biodiversidad constituida por la **Flora** y la **Fauna** (Componente biótico) reportadas en los **Sistemas Ecológicos (11)** agrupados a partir de las **32** Zonas de Vida que encierran los factores bioclimáticos (Componente Abiótico).

Además de la riqueza de especies, los criterios fundamentales tomados en cuenta para la valoración bioecológica fueron también la presencia de **endemismos**, **grado de amenaza** de las especies, el componente **Hidrológico**, la **Cobertura Vegetal**, las **Áreas Naturales**, la capa de **IBAs** y las **Redes de Conectividad**.

A nivel de la Zona Marino Costera, la valoración del Submodelo fue posible por el apoyo del IMARPE-Paita, y por el acondicionamiento de la capa de mayor biodiversidad, en base a los criterios de riqueza ictiológica, tanto de las comunidades plantónicas y bentónicas, de los ecosistemas pelágicos, pelágico-nerítico, demersales y costeros, así como de los Bancos de recursos pesqueros característicos de la Zona Marino Costera (Componente biótico), mientras que los criterios de factores abióticos de apoyo fueron la temperatura, salinidad, nivel de oxígeno, pH, el afloramiento costero, las corrientes marinas, vientos, profundidad,

sedimento y geología marina.

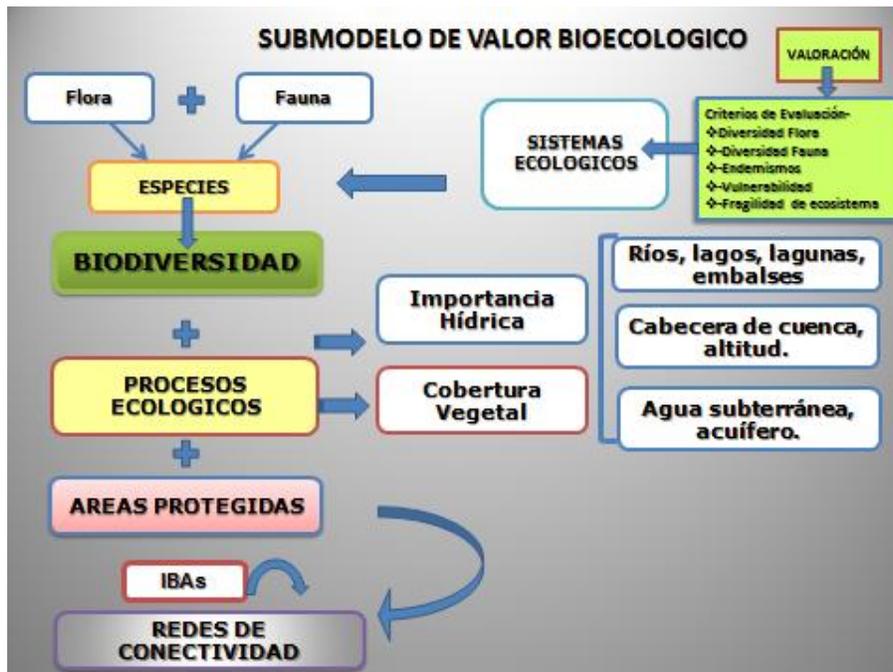
Los criterios de evaluación mencionados hacen referencia a la riqueza de especies de flora y fauna, presencia de endemismos locales, nacionales e internacionales, al grado de amenaza, a la vulnerabilidad, así como también a la fragilidad del ecosistema, que pueda estar sometido a la fragmentación, y/o al uso intensivo del suelo, al cambio de uso, y a la deforestación, que puede generar una pérdida de biodiversidad.

Piura, cuenta con 03 Áreas Naturales Protegidas (ANP), consideradas dentro del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANPE), pero solo una de ellas, el Coto de Caza El Angolo, pertenece exclusivamente a Piura, las otras 02: Cerros de Amotape y el Santuario Tabaconas Namballe, son compartidas con los departamentos vecinos de Tumbes y Cajamarca respectivamente. Recientemente y mediante Acuerdo de Consejo Regional N° 614 - 2010 / GRP-CR se ha declarado de Interés Regional la Implementación del Estudio "Sitios Prioritarios y Redes de Conectividad para el Sistema Regional de Conservación de Áreas Naturales de Piura" (SPC) - Marzo 2009, que reconoce 19 sitios de los cuales 02 son ya ANP, quedando por tanto 17 SPC.

Teniendo conocimiento de la gran riqueza biológica, tanto en el hábitat terrestre como en el acuático, que reviste la Zona Marino Costera (ZMC), en base a los factores de afloramiento de nutrientes en el mar de Grau, producido por causas variadas, como la convergencia de corrientes de aguas frías y cálidas, presencia de los manglares, estuarios y delta de los ríos, que permiten la presencia de especies únicas en el mundo. Apoya el marco de esta realidad el Acuerdo Regional N° 061-2003/ GRP-CR, que creó el Programa Regional de Manejo Integrado de Recursos de la Zona Marino Costera, adscrito a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente.

El esquema conceptual y metodológico para el Sumodelo aprobado por los actores regionales es el siguiente:

GRÁFICO Nº 4:ESQUEMA DEL SUB MODELO



Interpretación de RESULTADOS del Submodelo Bioecológico.

3.3.3.1 Interpretación de RESULTADOS del Submodelo Bioecológico.

Resultado del Desarrollo de las Matrices de Trabajo para los Sistemas Ecológicos (SE)

Los registros provenientes del Mapa de Zonas de Vida a escala 1/100,000, permitieron generar 11 Sistemas Ecológicos sobre los que se distribuye la Biodiversidad que fue valorizada, según criterios establecidos, tanto en el área continental como en la ZMC.

Los cruces para la combinación de la capa de Zonas de vida (que fueron 32 Continentales +3 ZMC) y la capa de Paisaje de Fisiografía, mostraron ser la más adecuada en razón de una mayor precisión en la Nominación de Sistemas ecológicos ajustados a la realidad, frente a la combinación de Cobertura vegetal y Fisiografía, en la que los espacios o unidades, son más numerosos y no se pueden definir adecuadamente para un Sistema Ecológico.(SE)

Submodelo Intermedio de Biodiversidad

Se ha conseguido generar un Modelo Intermedio de Biodiversidad, el que se ha valorizado en base a Endemismos y Amenazas lo que ha permitido determinar niveles de muy alta biodiversidad, alta, media hasta baja en los diferentes sistemas ecológicos de la región.

VALORACION :

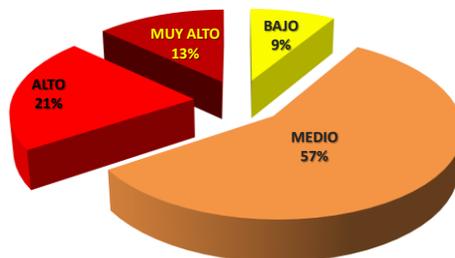
Lagunas	reservorios	altitudes	acuiferos
muy alto	muy alto	muy alto	muy alto

La tabla arriba mostrada nos indica que las cabeceras de cuenca de mayor altitud en Huancabamba a más de 3,300 msnm representan una zona con muy alta biodiversidad.

Tabla N° 6: Valoración del Sub Modelo Bioecológico

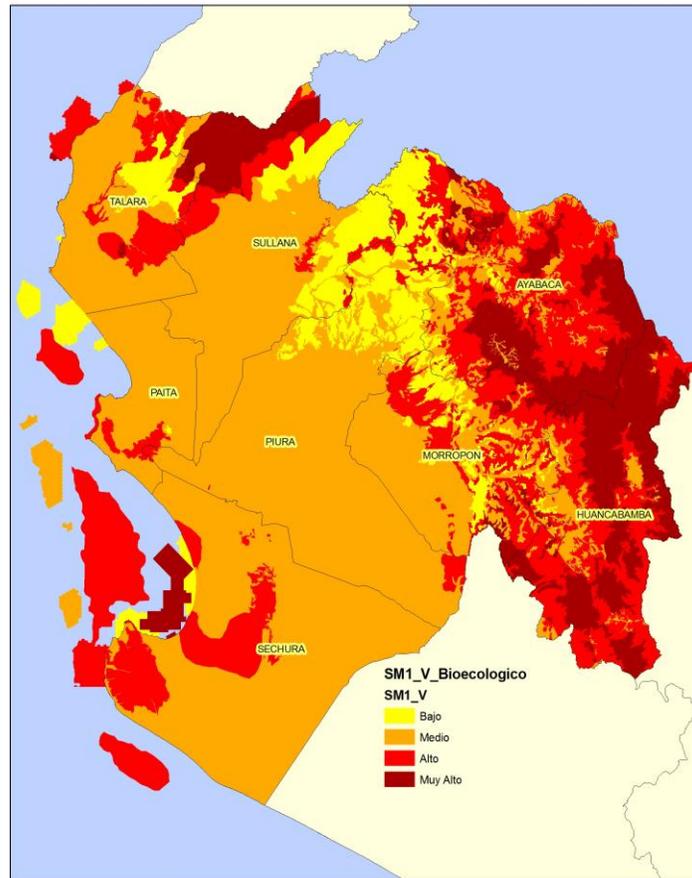
SM1_CLASIF	Cnt_SM1_CL	Hectáreas	%
BAJO	2002	314,589	8.7
MEDIO	9942	2,053,184	56.9
ALTO	6150	764,177	21.2
MUY ALTO	3655	474,556	13.2
		3,606,507	

VALOR BIOECOLÓGICO



CONCLUSIONES

El desarrollo de este esquema conceptual y metodológico ha posibilitado llegar al siguiente resultado:



Mapa N° 3: Sub Modelo Valor Bioecológico

Entre las principales conclusiones del Submodelo se tienen:

- Los niveles de valoración bioecológico más altos se encuentran en el Sistema ecológico del Páramo, Sistema Ecológico de Matorral Húmedo de Montañas Andinas y SE del Bosque seco-matorral seco de Montañas Costeras.
- Las AVES constituyen el Grupo taxonómico de mayor endemismo y vulnerabilidad.
- Coincidentemente con las Areas naturales es allí donde se observa un nivel de valor alto en biodiversidad.
- El PARAMO ecosistema único, no arbolado se proyecta sobre el bosque húmedo tiene importancia Hidrológica, Bioecológica, de Servicios Ambientales, Recursos genéticos y medicinales, se desplaza sobre un espacio de 58, 048.15 ha y mantienen la humedad y aprovisiona en forma natural este líquido elemento. Aquí se dan un alto número de endemismos y hay especies con alto grado de amenaza, el matorral y bosque húmedo constituyen la zona de amortiguamiento de esta masa gaseosa fría.

- La Zona Marino Costera muestra el Valor Bioecológico refrendado por el IMARPE-Paita, muestra que el Mar de Grau frente a las costas de la región Piura, posee una zona especial de biodiversidad ictiológica apoyada en factores ambientales como el afloramiento, tipo de suelo, confluencia de corrientes marinas fría y tropicales, lo que permite una multiplicación y renovación del fitoplancton alimento de muchas especies ictiológicas.

3.3.4 SUBMODELO DE VALOR HISTÓRICO CULTURAL

El Sub Modelo de valor histórico cultural tiene por objetivo determinar las unidades ecológicas económicas que presentan una importante riqueza patrimonial, material e inmaterial y usos tradicionales que ameritan una estrategia especial.

La generación del Sub Modelo Valor Histórico Cultural, siguió un proceso de construcción a partir de una visión departamental con el objetivo de determinar las unidades ecológicas económicas que presentan una importante riqueza patrimonial, material e inmaterial y usos tradicionales que ameritan una estrategia de tratamiento especial. Para lo cual se ha analizado, la naturaleza de las Comunidades Campesinas, el patrimonio cultural material mueble e inmueble (zonas arqueológicas, museos, iglesias de tipo histórico) y el patrimonio cultural inmaterial, éste último desde una mirada a la caracterización cultural de la población costeña y andina de la Región o Departamento de Piura.

El Potencial de valor histórico cultural, está conformado por los siguientes SubModelos Intermedios: el patrimonio vivo, referido a las comunidades campesinas del ámbito departamental y el patrimonio cultural subdividido a su vez, en patrimonio cultural material y el patrimonio cultural inmaterial. Cada variable contiene atributos, a partir de los cuales se realiza la valoración de este Sub Modelo.

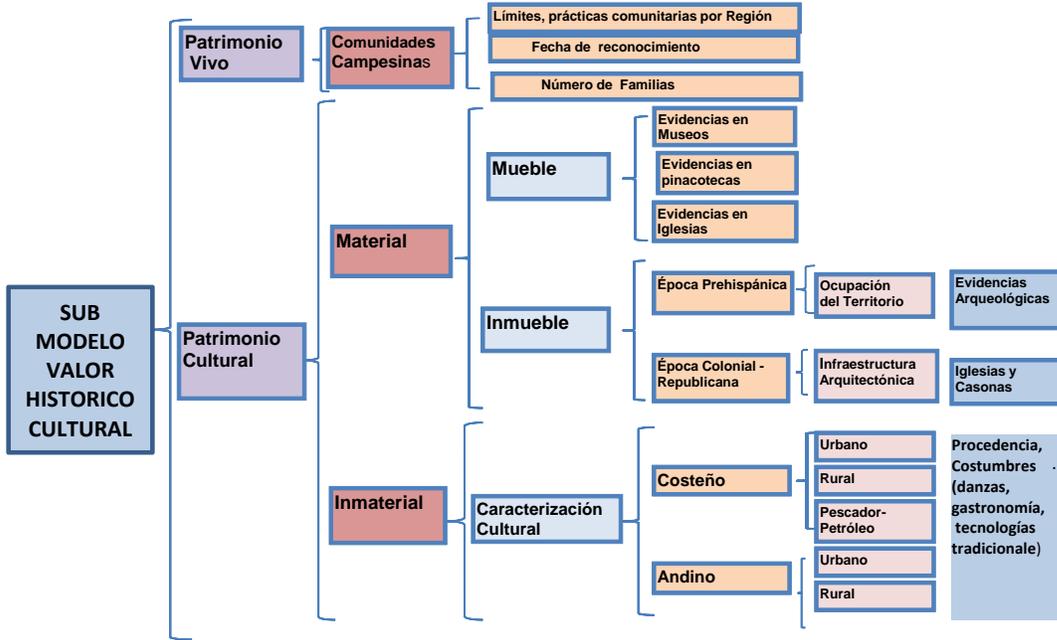
Como resultado del cruce de los Sub modelos Intermedios antes descritos, se concluye que existen zonas con potencial histórico cultural muy alto en las provincias andinas de Ayabaca y Huancabamba por la presencia de Qhapaqñan o Ruta Inca, con rasgos culturales importantes, tradiciones mágico-religiosas y zonas arqueológicas en los distritos de Ayabaca, Huancabamba y Sondorillo. En la costa destaca el distrito de Catacaos con potencial muy alto por contar con la zona arqueológica de Narihualá, costumbres y con una de las comunidades más antiguas y numerosas de la Región Piura que es la Comunidad Campesina San Juan de Catacaos.

También existe un potencial alto en las zonas andinas de los distritos de Ayabaca, Pacaipampa, Huancabamba, Sondor, Sondorillo y algunos espacios del distrito de Carmen de la Frontera, otros espacios del distrito de Canchaque y Huarmaca (en la frontera con San Miguel del Faique y Salitral) probablemente por la presencia de sitios arqueológicos e importantes comunidades campesinas alto andinas y por otro lado, importante evidencia colonial en la costa, tal es el caso de la Iglesia de San Lucas de Colán en la provincia de Paita. Otra amplia zona con potencial

histórico cultural, constituye la península de Illescas en la provincia de Sechura y las zonas del valle de río Chira.

El esquema conceptual del Submodelo fue diseñado de la siguiente manera por los actores regionales:

GRÁFICO N°5 : ESQUEMA CONCEPTUAL DEL SUBMODELO VALOR HISTÓRICO CULTURAL



3.3.4.1 ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS DEL SUBMODELO VALOR HISTÓRICO CULTURAL

PATRIMONIO VIVO

Este Sub Modelo Intermedio se elaboró mediante la integración de las capas de atributos (límites y prácticas comunitarias por región; fecha de reconocimiento y número de familias).

Expresando como resultado, la concentración de las comunidades campesinas con potencial muy alto a lo ancho de la costa y de la región andina; en la costa se puede observar la vasta extensión de las comunidades de San Martín de Sechura y San Juan de Catacaos (provincias de Sechura y Piura respectivamente), Miramar y Amotape (provincia de Paíta). En la zona andina este potencial muy alto se localiza en la provincia de Ayabaca, en las comunidades campesinas de Mostazas, Chocán, Sicchez, Aragoto, Cuyas, Suyupampa, Chonta y Molino; en la provincia de Huancabamba, las comunidades con potencial muy alto son Segunda y

Cajas, Quispampa y Andanjo, las mismas que hasta la actualidad son reconocidas por su nivel de organización. Asimismo en la provincia de Morropón las comunidades campesinas con potencial muy alto son, Santa Catalina de Moza, Silahuá, Tamboya y Yamango.

Con potencial alto en la costa son las comunidades campesinas de Ignacio Távara Pasapera (Morropón), Tamarindo (Paíta); en la provincia de Ayabacallas comunidades campesinas de San Bartolomé de los Olleros, Túpac Amaru de Parihuanás, Los Altos de Poclús, Yahuangate Landa, Cumbicus, Andurco, Ollería, Samanga, Cujaca, Virgen del Rosario entre otras; en la provincia de Huancabamba Belisario Ramón de Porcuya y Chinche Tallacas; y finalmente la Comunidad campesina de Simirís en la provincia de Morropón.

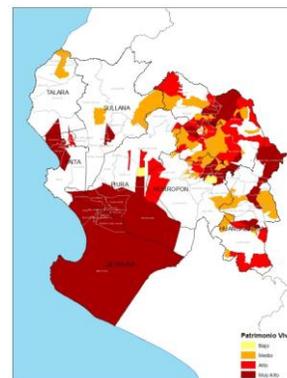


Tabla Nº 7: Comunidades Campesinas con potencial muy alto en la Región Piura, según provincias

Provincia	Nombres de las Comunidades Campesinas
Ayabaca	Mostazas, Chocán, Sícchez, Aragoto, Cuyas Cuchayo, Suyupampa, Chonta, Naranjo y Molino
Huancabamba	Segubda y Cajas, Quispampa y Andanjo
Morropón	Santa Catalina de Moza, Silahuá de Chalaco, Tamboya, Yamango.
Paíta	Amotape y Miramar
Piura	San Juan Bautista de Catacaos
Sechura	San Martín de Sechura

Fuente: COFOPRI Piura

PATRIMONIO CULTURAL MATERIAL

Este Sub Modelo comprende el Patrimonio Material Mueble y el Patrimonio Material Inmueble

El resultado del Sub Modelo Patrimonio Material Mueble, indica, que la concentración de evidencias de la época prehispánica y colonial poseen un valor muy alto, las mismas que mayormente se conservan en los museos ubicados en las ciudades más notorias como son la capital regional de Piura y Catacaos, ambas en la provincia de Piura.

El Sub Modelo Patrimonio Material Inmueble, se ha tomado como variable más importante la ocupación del territorio con el apoyo de la metodología empleada por el INC Lima, como resultado, las zonas con muy alto valor patrimonial inmueble se encuentra en la ruta inca entre Ayabaca y Huancabamba coincidente con la circunscripción de las comunidades más antiguas.

Al integrar el Sub Modelo, las capas Patrimonio Cultural Mueble y el Patrimonio

Cultural Inmueble, da como resultado el Mapa del Sub Modelo Patrimonio Cultural Material, el mismo que expresa un potencial muy alto en la zona andina, concretamente en los distritos de Ayabaca y Huancabamba, parte de la ruta inca; otras zonas con potencial muy alto se ubican en el distrito de Catacaos (Narihualá) en la costa.

El potencial alto se puede localizar en los distritos de Pacaipampa de la provincia de Ayabaca; en Carmen de la Frontera, Sónдор, Sondorillo y Canchaque de la provincia de Huancabamba; en la costa, en los distritos de Tambogrande, La Arena, Cura Mori y La Unión de la provincia de Piura; en el distrito de Sechura de la provincia del mismo nombre, de igual modo en el valle del Chira en las zonas correspondientes a los distritos de Marcavelica, Miguel Checa, Ignacio Escudero y Salitral; como también en Amotape y Tamarindo de la provincia de Paita.



PATRIMONIO CULTURAL INMATERIAL

Se Tomó como Sub Modelo Intermedio Patrimonio Cultural Inmaterial la capa denominada Caracterización Cultural, con los siguientes atributos: la procedencia poblacional y las costumbres más importantes por provincias.

Como resultado, el primer atributo, procedencia poblacional, posee un valor muy alto en la zona andina con presencia de un mestizaje de antiguas culturas ayahuancas –Aypate (Ayabaca) y huancapampas (Huancabamba). El segundo atributo, difícil de medir se ha valorado de acuerdo al nivel de importancia de la tradición; nacional, regional y local.



PATRIMONIO CULTURAL

Continuando con el desarrollo del esquema conceptual, la composición del Sub Modelo Patrimonio Cultural, es la resultante de la integración de los Sub Modelos intermedios, Material e Inmaterial.

Con respecto al patrimonio material se integran el QapacÑan de la zona andina entre Ayabaca y Huancabamba, los sitios y monumentos arqueológicos en la sierra, tales como Aypate, Samanga de la provincia de Ayabaca, Mitupampa, petroglifos de la zona de Huancabamba, petroglifo de Tambogrande, el Museo de Sitio de Narihualá, los museos más importantes de las capitales provinciales de Piura, Ayabaca, Huancabamba, Sechura, iglesias coloniales, casonas de la época republicana y colegios emblemáticos. Y en cuanto al patrimonio inmaterial comprende la procedencia o raíces de la caracterización cultural de la población según región natural costa, marino costera y andina, con una caracterización peculiar, dada la procedencia ancestral(ande) o fuerte mestizaje (costa), así mismo

sus costumbres más importantes como son las celebraciones de carácter religioso, fiestas muy conocidas a nivel nacional entre ellas, Señor Cautivo de Ayabaca (en el mes de octubre), Semana Santa en Catacaos, Virgen de las Mercedes de Paita, las danzas típicas del tondero y marinera piurana, gastronomía norteña, entre otras.

Este Sub Modelo expresa un potencial patrimonial cultural muy alto en los distritos de Ayabaca y Huancabamba por contar con los atributos correspondientes. Y un potencial patrimonial cultural alto en los distritos de Pacaipampa (Ayabaca); así como en espacios de los distritos de Carmen de la Frontera, Sónдор, Sondorillo, Canchaque, Lalaquiz, Huarmaca en la provincia de Huancabamba; espacios en Tambogrande, Catacaos, Cura Mori, La Arena, La Unión y El Tallán de la provincia de Piura; otros espacios con potencial patrimonial cultural alto, se localizan a lo largo del valle del río Chira en los distritos de Marcavelica, Ignacio Escudero y Miguel Checa de la provincia de Sullana.



El potencial medio se localiza principalmente en espacios de las provincias de Sechura, Paita, Huancabamba (Huarmaca) y Morropón.

VALOR HISTÓRICO CULTURAL

Resultados:

POTENCIAL MUY ALTO: en las provincias andinas de Ayabaca y Huancabamba por la presencia de Qhapaqñan o Ruta Inca, además posee rasgos culturales arraigados en las comunidades campesinas con tradiciones mágico-religiosas y zonas arqueológicas en los distritos de Ayabaca, Huancabamba y Sondorillo.

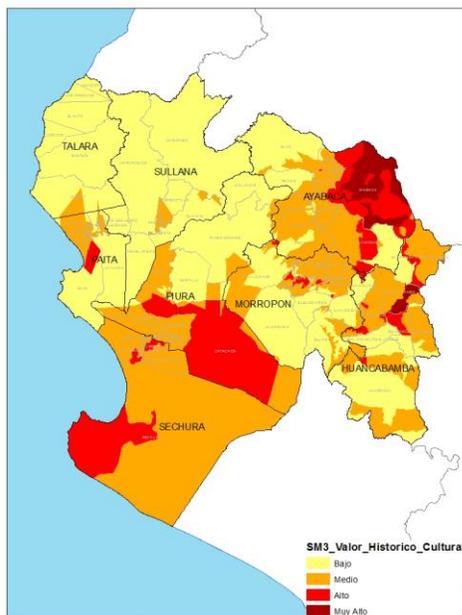
POTENCIAL ALTO: en la costa destaca el distrito de Catacaos con potencial alto por contar con la zona arqueológica de Narihualá, costumbres y con una de las comunidades más antiguas y numerosas de la Región Piura que es la C.C San Juan de Catacaos.

En zonas andinas de los distritos de Ayabaca, Pacaipampa, Huancabamba, Sondor, Sondorillo, algunos espacios del distrito de Carmen de la Frontera, espacios del distrito de Canchaque y Huarmaca (en la frontera con San Miguel del Faique y Salitral) probablemente por la presencia de sitios arqueológicos; importantes comunidades campesinas altoandinas en zonas de valle bajo riego y por otro lado, importante evidencia colonial, tal es el caso de la Iglesia de San Lucas de Colán en la provincia de Paita. Así mismo una amplia zona con potencial histórico cultural, constituye la península de Illescas en la provincia de Sechura y las zonas del valle de río Chira.

POTENCIAL MEDIO: Procedencia ancestral (Vicús y Tallán), rasgos culturales importantes y presencia de Museos en Piura y restos arqueológicos con potencial histórico cultural en las zonas de Tambogrande, en el valle del río Chira y en la

zona andina de Morropón.

POTENCIAL BAJO: costumbres y tradiciones de la zona costera. Museos en zonas urbanas y en los distritos vecinos a las zonas con potencial muy alto de las provincias de Ayabaca y Huancabamba.



Mapa N° 4: Sub Modelo Valor Histórico Cultural

**Tabla N° 8
Sub Modelo Valor Histórico Cultural (Has)**

Valor Historico Cultural	Area (has)	%
Bajo	1,765,057.48	48.9
Medio	1,294,319.73	35.9
Alto	462,554.52	12.8
Muy Alto	84,574.94	2.3
Total	3,606,506.67	100.0

Fuente: Mapa Sub Modelo VHC.

Entre las principales conclusiones tenemos:

- El Sub Modelo de Valor Histórico Cultural determinó que el 2.3 % del territorio del departamento de Piura cuentan con un valor Muy Alto, en áreas de la zona andina de la provincia de Ayabaca y de Huancabamba.
- Este Sub Modelo, espacializa cartográficamente la presencia de un patrimonio vivo expresado en las comunidades campesinas más importantes, la mayoría de ellas ubicadas en las provincias de Ayabaca, Huancabamba, Piura y Sechura, las mismas que tradicionalmente vienen explotando terrenos comunales (pastos, ganado y agricultura) e históricamente tienen una procedencia ancestral.
- En la síntesis final del Sub Modelo, la zona andina comprendida entre las provincias de Ayabaca y Huancabamba cuentan con un potencial de valor histórico cultural muy alto, por poseer gran parte del camino inca (QhapaqÑan) y conservar el patrimonio cultural; plasmado en la existencia de tradiciones culturales con alto valor patrimonial inmaterial,

de procedencia ancestral y costumbres que constituyen un potencial a explorar, además de celebraciones o fiestas tradicionales, zonas arqueológicas y comunidades muy antiguas .

- La zona del Bajo Piura se caracteriza por poseer un rico patrimonio cultural material e inmaterial como herencia de la cultura Tallán.
- Así mismo es importante destacar los espacios donde se desarrolló la cultura Vicús, en la provincia de Morropón y que en los últimos años se vienen haciendo nuevos e importantes descubrimientos arqueológicos, tales como el complejo piramidal de Laynas y la zona de Serrán en Salitral.

3.3.5 SUBMODELO DE PELIGROS MÚLTIPLES

PELIGROS POTENCIALES MÚLTIPLES:

El sub modelo de Peligros Potenciales Múltiples, viene ser la representación espacial que nos permitirá identificar las diversas zonas donde existe la posibilidad u ocurrencia de algún peligro natural ya sea este por inundación, procesos de heladas, u otro tipo de proceso físico gravitacional.

Los peligros o amenazas naturales son fenómenos físicos naturales causados por procesos rápidos o lentos de origen atmosférico, geológico e hidrológico en diversas escalas ya sean en ámbitos regionales, nacionales y/o locales; teniendo como ejemplo a las inundaciones, lluvias intensas, anegamiento, deslizamientos, desertificación, huaycos, heladas, etc.

Para la generación del modelo de peligros Múltiples se propone la integración de 4 submodelos auxiliares, los cuales son:

- Sub Modelo de Inundaciones.
- Sub Modelo de Erosión Lateral
- Sub Modelo de Heladas.
- Sub Modelo de Deslizamientos

Estos submodelos respondieron a una diversa integración de coberturas temáticas que planteaba cada Submodelo auxiliar, los cuales cada una de ellas tenía una valoración de atributos y ponderación de sus variables; que finalmente serian procesados mediante un algoritmo que se ajustaba para la representación de cada Submodelo de acuerdo a lo que se quería mostrar o representar.

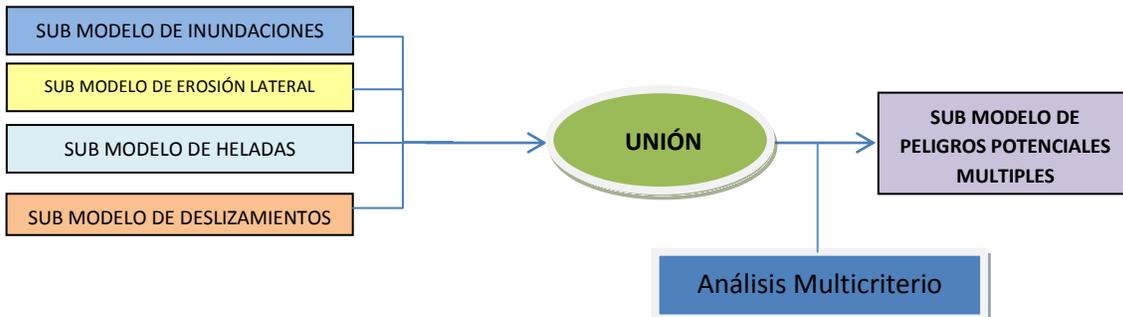
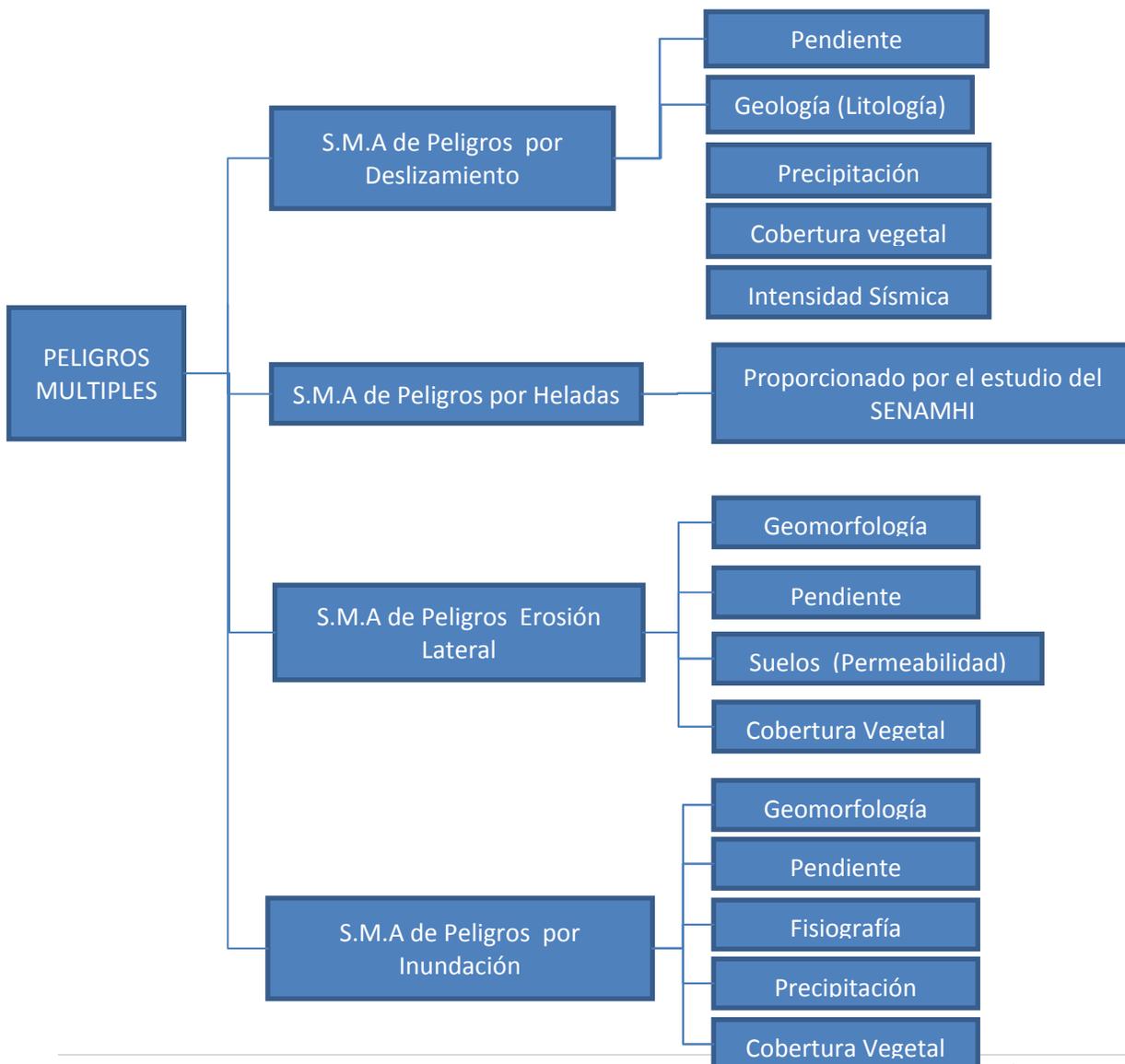
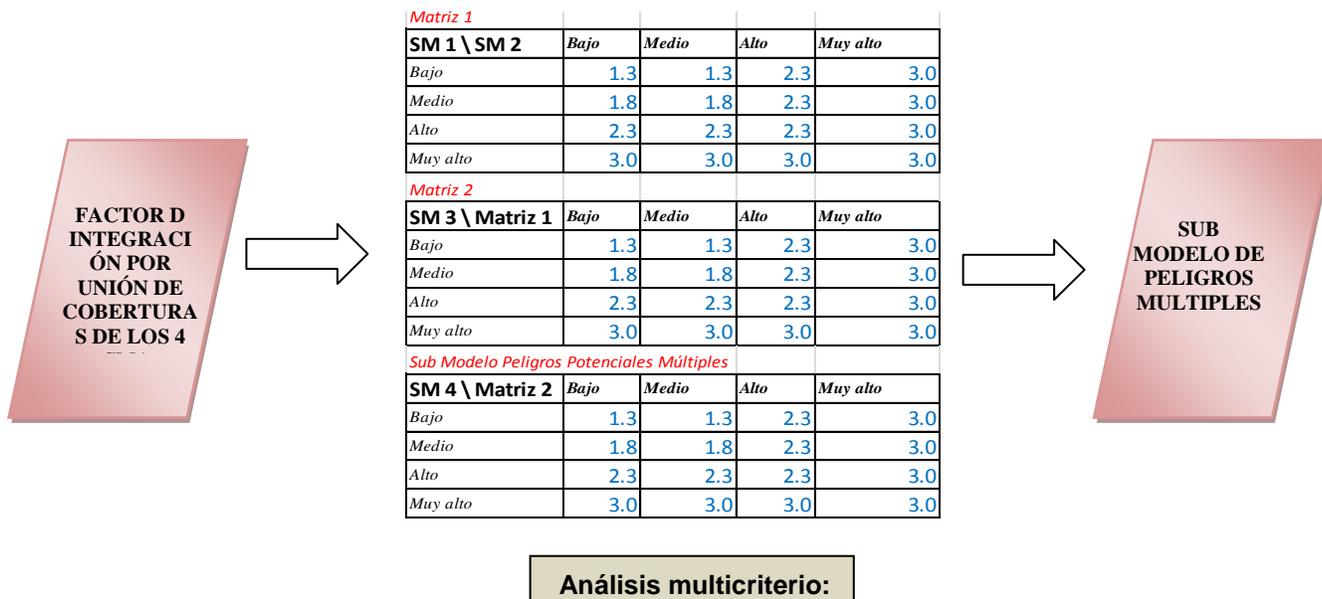


GRAFICO N° 06: (ESTRUCTURA INICIAL DE LA ARQUITECTURA DEL MODELO DE PELIGROS MÚLTIPLES)





SUB MODELO AUXILIAR DE PELIGROS POR INUNDACIONES.

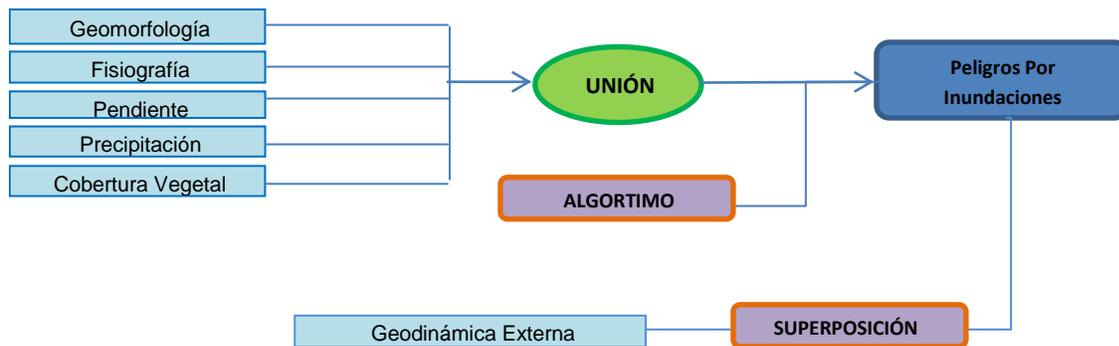
Orientado a identificar zonas en las cuales el agua por un ascenso temporal del nivel del río, lago u otro, a causa de las fuertes precipitaciones pluviales, pueden impactar en los medios de vida de las sociedades humanas, pudiendo causar hasta pérdida de vidas humanas.

Incorpora las siguientes variables temáticas: Pendientes, Geomorfología, Precipitación, Cobertura Vegetal, Fisiografía.

TABLA N° 9: VARIABLES Y CRITERIOS PARA EL SUBMODELO DE PELIGROS POR INUNDACIONES

SUBMODELO	PELIGROS POTENCIALES MÚLTIPLES
Submodelo Auxiliar	INUNDACIONES
Objetivo	Son zonas donde el agua por un ascenso temporal del nivel del río, lago u otro, a causa de las precipitaciones, pueden impactar en los medios de vida de las sociedades humanas, pudiendo causar hasta pérdida de vidas humanas.
Datos Requeridos	a) Geomorfología, b) Fisiografía, c) Pendiente, d) Cobertura vegetal, e) Precipitación.
Criterios	a) Geomorfología: lugares con geoformas cuya topografía es plana, se encuentra más expuesta a peligros por inundación, se le asignó valor muy alto, en cambio geoformas que presentan topografía pronunciada, se le asignó un valor bajo o nulo.
	b) Fisiografía: lugares con relieves cuya topografía es plana, y que se encuentra expuestos a procesos por inundación, se le asignó valor muy alto, en cambio geoformas que presentan topografía accidentada y pronunciada, se le asignó un valor bajo o nulo.
	c) Pendiente: relación que existe entre la inclinación del terreno y la ocurrencia de una inundación; pues a mayor inclinación o gradiente del terreno, mayor será el escurrimiento del agua acumulada de las precipitaciones y por

	consiguiente menor probabilidad de ocurrencia de una inundación
	d) Cobertura vegetal: los espacios que tienen una muy alta influencia sobre los peligros de inundación, son las tierras degradadas, las tierras con vegetación escasa y afloramientos rocosos, los que presentan cultivos agrícolas y aún más los que alojan cuerpos de agua.
	e) Precipitación: cantidad de agua de lluvia que cae a la superficie de la tierra; pues cantidades mayores de precipitación, caídas en un determinado espacio y tiempo, son las que generalmente originan las inundaciones
Pesos	Geomorfología (40%) + Fisiografía (40%) + Pendiente (10%) + Precipitación (5%) + Cob. Vegetal (5%)
Procedimiento de Análisis	Conversión de datos vector - raster, integración temática(overlay) ; evaluación multicriterio (Model Builder)



La valoración de atributos consistió en asignar valores numéricos a cada uno de ellos, teniendo en cuenta las características físicas que influyen en la manifestación de peligros; los valores fueron tomados de la tabla de valoración de atributos.

Las Variables utilizadas para la ponderación son las siguientes:

Geomorfología.

Es definida como la rama de la Geografía General que estudia las formas superficiales de la tierra, describiéndolas, ordenándolas sistemáticamente e investigando su origen y desarrollo.

La valoración de atributos de la variable geomorfología, se ha realizado en función a la amplia variedad de caracteres geomorfológicos que presenta el departamento de Piura, que resultan de su compleja topografía y de la existencia de varios pisos altitudinales que condicionan ambientes morfo climáticos característicos; es decir se ha tomado en cuenta la forma del relieve que presenta la superficie territorial; pues lugares con geoformas cuya topografía es plana, se encuentra más expuesta a peligros por inundación, se le asignó valor muy alto, en cambio geoformas que presentan topografía

pronunciada, se le asignó un valor bajo. Teniendo en cuenta este criterio y tomando como referencia la matriz de valoración, se asignó valores a los respectivos atributos; el resultado se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla N° 10: Criterios de Valoración de la Variable Geomorfología
Sub Modelo: Inundaciones**

Unidad Geomorfológica	Pendiente	Valoración
Altiplanicie disectada	40 - 60 %	0
Altiplanicie ondulada	40 - 60 %	0
Colina	25 - 40 %	0
Colinas Altas Moderadamente Disectadas	25 - 40 %	0
Colinas Bajas Moderadamente Disectadas	25 - 40 %	0
Vertiente montañosa Fuertemente Disectada	> 90 %	0
Vertiente montañosa Fuertemente Empinada	> 90 %	0
Vertiente montañosa moderadamente Disectada	60 - 90 %	0
Vertiente montañosa moderadamente empinada	60 - 90 %	0
Barcanas	0 - 3 %	1
Duna	0 - 3 %	1
Glacis	25 - 40 %	1
Piedemonte	15 - 25 %	1
Abanico Aluvial	3 - 10 %	2
Abanico-Terraza	15 - 25 %	2
Fondo de Quebrada Estacional	0 - 3 %	2
Llanura disectada	10 - 15 %	2
Tablazo Lobitos	0 - 3 %	2
Tablazo Mancora	0 - 3 %	2
Tablazo Talara	0 - 3 %	2
Cordón Litoral	0 - 3 %	3
Delta	0 - 3 %	3
Depresiones	0 - 3 %	3
Llanura ondulada	0 - 3 %	3
Playas Recientes	10 - 15 %	3
Valle y llanura irrigada	3 - 10 %	3
Llanura Inundable	0 - 3 %	4
Quebrada Inundable	3 - 10 %	4
Valle inundable	0 - 3 %	4

Fisiografía.

Se ha tomado en cuenta la forma del relieve que presenta la superficie territorial; pues lugares con formas cuya topografía es plana, se encuentra más expuesta a peligros por inundación, se le asignó valor muy alto, en cambio geoformas que presentan topografía pronunciada, se le asignó un valor bajo. Teniendo en cuenta este criterio y tomando como referencia la matriz de valoración, se asignó valores a los respectivos atributos; el resultado se muestra en la siguiente tabla:

Tabla Nº 11: Criterios de Valoración de la Variable Fisiografía

SUB PAISAJE	ELEMENTO DE PAISAJE	VALORES
Altiplanicie disectada	Altiplanicie fría empinada	0
Lomadas de cima amplia	Cimas de Lomadas fuertemente inclinadas	0
	Cimas de Lomadas moderadamente inclinadas	0
Laderas de Colinas bajas	Laderas de Colinas empinadas	0
	Laderas de Colinas fuertemente inclinadas	0
	Laderas de Colinas moderadamente empinadas	0
	Laderas de Colinas muy empinadas	0
Lomadas disectadas	Laderas de Lomadas fuertemente inclinadas	0
	Laderas de Lomadas moderadamente empinadas	0
Laderas de Montañas Cálidas	Laderas de Montaña costera empinadas	0
	Laderas de Montaña costera fuertemente inclinadas	0
	Laderas de Montaña costera moderadamente empinadas	0
	Laderas de Montaña costera muy empinadas	0
Laderas de Montañas empinadas	Laderas de Montaña fría empinada	0
	Laderas de Montaña fría extremadamente empinada	0
	Laderas de Montaña fría moderadamente empinada	0
	Laderas de Montaña fría muy empinada	0
Laderas de Montañas Templadas frías	Laderas de Montaña húmeda empinadas	0
	Laderas de Montaña húmeda extremadamente empinadas	0
	Laderas de Montaña húmeda fuertemente inclinadas	0
	Laderas de Montaña húmeda moderadamente empinadas	0
	Laderas de Montaña húmeda muy empinadas	0
Laderas de Montañas Semicalidas a Templadas	Laderas denudacionales subhúmeda empinadas	0
	Laderas denudacionales subhúmeda fuertemente inclinadas	0
	Laderas denudacionales subhúmeda moderadamente empinadas	0
	Laderas denudacionales subhúmeda muy empinadas	0
	Laderas estructurales subhúmeda empinadas	0
	Laderas estructurales subhúmeda moderadamente	0

	empinadas	
Meseta plana a disectada	Meseta fría empinada	0
	Meseta fría fuertemente inclinada	0
	Meseta fría moderadamente empinada	0
	Meseta fría moderadamente inclinada	0
Depósitos eólicos (Dunas y Barcanas)	Depósitos eólicos, empinados	1
	Depósitos eólicos, fuertemente inclinados	1
	Depósitos eólicos, moderadamente empinados	1
	Depósitos eólicos, moderadamente inclinados	1
Deposito Glacis	Glacis fuertemente inclinada	1
Llanura amplia de deyección	Llanura disectada fuertemente inclinada	1
	Llanura disectada moderadamente empinadas	1
	Llanura disectada empinada	1
	Llanura disectada moderadamente inclinada	1
Piedemonte	Piedemonte fuertemente inclinada	1
	Piedemonte empinadas	1
	Piedemonte moderadamente empinadas	1
	Piedemonte moderadamente inclinada	1
	Piedemonte plano a ligeramente inclinado	1
Terraza Lobitos	Tablazo Lobitos fuertemente inclinada	1
	Tablazo Lobitos moderadamente empinadas	1
	Tablazo Lobitos moderadamente inclinada	1
	Tablazo Lobitos plana a ligeramente inclinada	1
Terraza Mancora	Tablazo Mancora moderadamente inclinada	1
	Tablazo Mancora plana a ligeramente inclinada	1
Terraza Talara	Tablazo Talara moderadamente inclinada	1
	Tablazo Talara fuertemente inclinada	1
	Tablazo Talara moderadamente empinadas	1
	Tablazo Talara plana a ligeramente inclinada	1
Talud de Terraza	Talud fuertemente inclinada	1
	Talud moderadamente empinadas	1
Terraza Marina	Terraza Marina fuertemente inclinada	1
	Terraza Marina moderadamente inclinada	1
Vallecito estrecho (Colinoso)	Vallecito intercolinoso, fuertemente inclinado	1
	Vallecito intercolinoso, moderadamente inclinado	1
	Vallecito intercolinoso, plano a ligeramente inclinado	1
Abanico	Abanico Aluvial plana a ligeramente inclinada	2
Valle estrecho (Quebrada)	Fondo de Quebrada Estacional, fuertemente inclinada	2
	Fondo de Quebrada Estacional, moderadamente inclinada	2
	Fondo de Quebrada Estacional, plana a ligeramente inclinada	2

Llanura amplia de deyección	Llanura ondulada fuertemente inclinada	2
	Llanura ondulada moderadamente inclinada	2
Abanico	Abanico Aluvial fuertemente inclinada	3
	Abanico Aluvial moderadamente inclinada	3
Llanura amplia de deyección	Llanura ondulada plana a ligeramente inclinada	3
Playa	Playas Recientes moderadamente inclinada	3
	Playas Recientes plana a ligeramente inclinada	3
Valle Amplio (Terrazas)	Valle irrigado, moderadamente inclinado	3
	Valle irrigado, plano a ligeramente inclinado	3
Vallecito costero	Vallecito irrigado, moderadamente inclinado	3
	Vallecito irrigado, plano a ligeramente inclinado	3
Playa	Cordón Litoral fuertemente inclinada	4
	Cordón Litoral moderadamente inclinada	4
Terraza de Inundación	Delta plana a ligeramente inclinada	4
	Depresiones moderadamente inclinada	4
	Depresiones plana a ligeramente inclinada	4
Llanura amplia de deyección	Llanura Inundable plana a ligeramente inclinada	4
Valle estrecho (Quebrada)	Quebrada Inundable, moderadamente inclinada	4
	Quebrada Inundable, plana a ligeramente inclinada	4
Valle Amplio (Terrazas)	Valle inundable, moderadamente inclinado	4
	Valle inundable, plano a ligeramente inclinado	4

Pendientes.

Pendiente se refiere al grado de inclinación de los terrenos y se define como el ángulo formado por dos lados, siendo la forma conocida y de uso corriente de expresarla, en porcentaje (%).

La valoración de los atributos de la variable pendiente se ha realizado en función a la relación que existe entre la inclinación del terreno y la ocurrencia de una inundación; pues a mayor inclinación o gradiente del terreno, mayor será el escurrimiento del agua acumulada de las precipitaciones y por consiguiente menor probabilidad de ocurrencia de una inundación; en cambio a menor inclinación del terreno, el escurrimiento es menor con tendencia a una mayor acumulación del agua y por lo tanto, mayor probabilidad de ocurrencia de las inundaciones. Bajo este criterio y tomando como referencia la matriz de valoración, se asignó valores a los respectivos atributos; el resultado se muestra en la siguiente tabla:

Tabla Nº 12: Criterios de Valoración de la Variable Pendiente

Rango de Pendiente (%)	Descripción del Nivel de Pendiente	Valor
0 - 4	Plana a Ligeramente Inclinada	4
4 - 8	Moderadamente Inclinada	2
8 - 15	Fuertemente Inclinada	2
15 - 25	Moderadamente Empinada	1
25 - 50	Empinada	1
50 - 75	Muy Empinada	1
> 75	Extremadamente Empinada	1

Precipitación.

Precipitación pluvial es la cantidad total de agua que cae del cielo (en forma de lluvia, de granizo, de rocío, etc.), se mide en milímetros (mm), que equivale al espesor de la lámina de agua que se formaría, a causa de la precipitación sobre una superficie plana e impermeable; su medición se efectúa por medio de pluviómetros o pluviógrafos.

La valoración de atributos se ha realizado en función a la cantidad de agua de lluvia que cae a la superficie de la tierra; pues cantidades mayores de precipitación, caídas en un determinado espacio y tiempo, son las que generalmente originan las inundaciones; en este caso, a los rangos de precipitación comprendidos entre 1200 mm a más, se le asignó el valor de 4 equivalente a un nivel de peligro muy alto de inundación; en cambio a los rangos de precipitación comprendidos entre 50-300 mm se les asignó un valor de 1 equivalente a un nivel de peligro bajo de inundación; conforme se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla Nº 13
Criterios de Valoración de la Variable Precipitación**

Rango de Precipitación (mm)	Valor
50-100	1
100-200	1
200-300	1
300-400	2
400-500	2
500-600	3
600-700	3
700-800	3
800-900	3
900-1000	3

1000-1200	3
1200-1400	4
1400-1600	4
1600-1800	4
1800-2000	4

Cobertura Vegetal.

La cobertura vegetal puede ser definida como la capa de vegetación natural que cubre la superficie terrestre, comprende una amplia gama de biomásas que van desde pastizales hasta las áreas cubiertas por bosques naturales. También se incluyen las coberturas vegetales inducidas que son el resultado de la acción humana como serían las áreas de cultivos, pastos cultivados.

La valoración de atributos se ha realizado teniendo en cuenta el tipo de cobertura vegetal que cubre la superficie territorial; pues los terrenos que tienen una baja influencia en los peligros de inundación son los que albergan a bosques montañosos densos, a una vegetación arbustiva, a plantaciones forestales a pastos naturales, por cuanto permiten la infiltración del agua producto de las lluvias y frena la velocidad de escorrentía superficial; en cambio los espacios que tienen una muy alta influencia sobre los peligros de inundación, son las tierras degradadas, las tierras con vegetación escasa y afloramientos rocosos, los que presentan cultivos agrícolas y aún más los que alojan cuerpos de agua. La valoración y los niveles de peligro que presentan se detallan en la siguiente tabla:

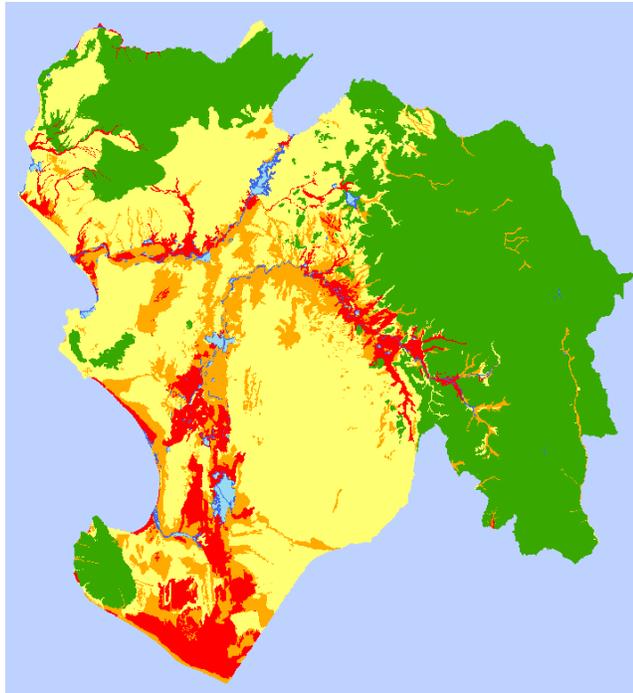
Tabla Nº 14: Criterios de Valoración de la Variable Cobertura Vegetal

Tipos de Cobertura Vegetal	Valor	Nivel de peligro
Tierras con Bosques, vegetación arbustiva y vegetación escasa	1.0	Bajo
Tierras con pastos naturales y tierras degradadas	1.4	
Tierras con cultivos agrícolas y permanentes, pastos cultivados	1.7	Medio
Cuerpos de Agua	3.0	Muy Alto

- INTEGRACIÓN DE LAS COBERTURAS PARA EL MODELO DE INUNDACIONES

Se integraron las 5 coberturas utilizándose el siguiente algoritmo:

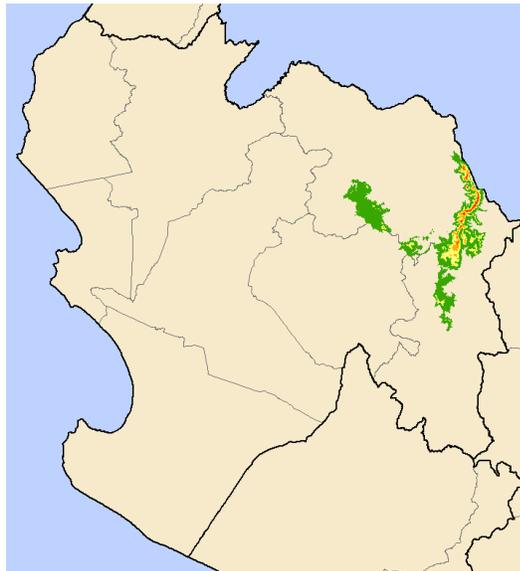
<p>Algoritmo: <i>Pendientes*0.10+</i> <i>Fisiografía*0.40 +</i> <i>Geomorfología*0.40 +</i> <i>Precipitación*0.05 +</i></p>
--



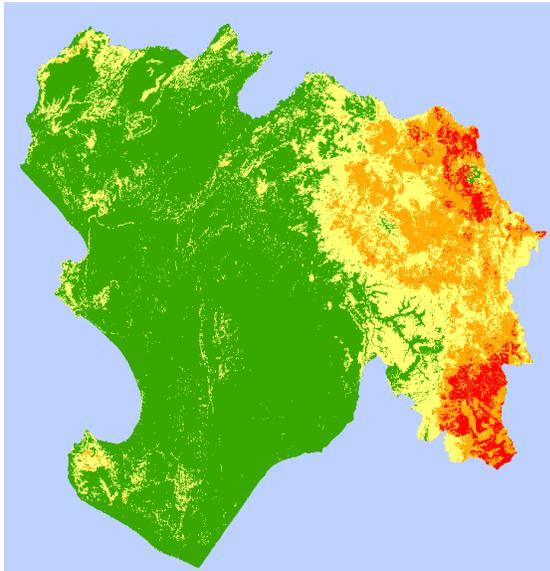
- MODELO DE INUNDACIONES
LEYENDA
- Otras areas
 - Bajo
 - Medio
 - Alto
 - Muy Alto

1. SUB MODELO AUXILIAR DE PELIGROS POR HELADAS

Es obtenido por estudio proporcionado del SENAMHI. Cuyo resultado cartograficose muestra en la siguiente:

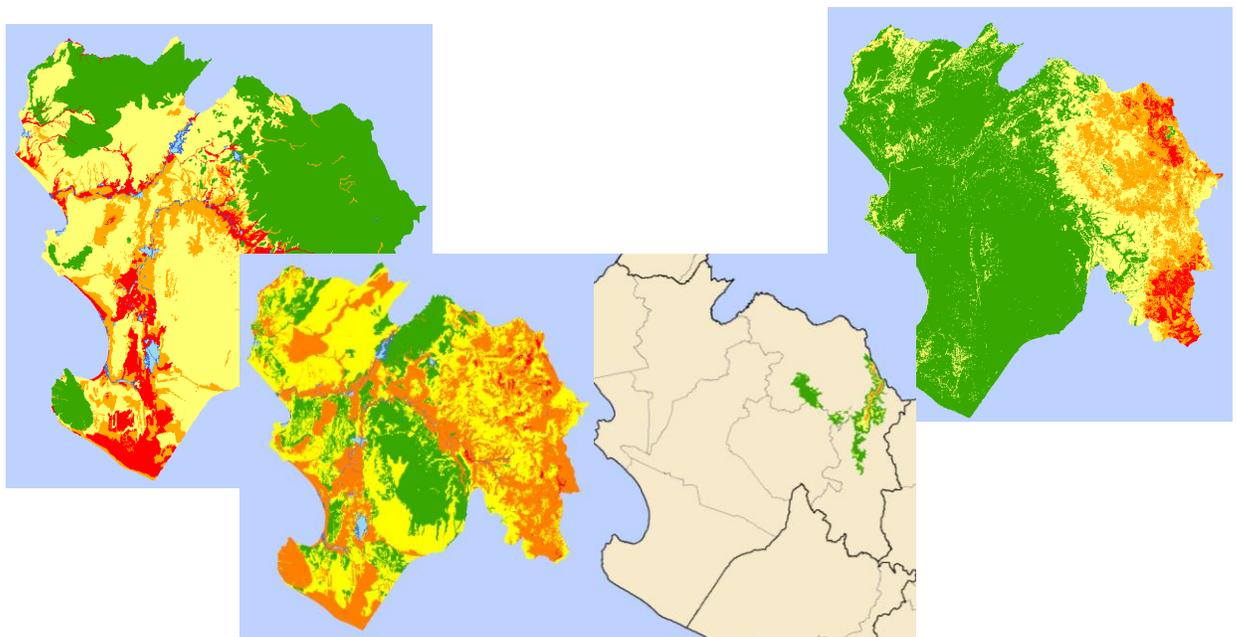


2. **SUB MODELO AUXILIAR DE PELIGROS POR DESLIZAMIENTOS** (Se determinará o hará la descripción de la metodología desarrollada por Miguel Quispe para construir el modelo de deslizamiento)



GENERACIÓN DEL MODELO DE PELIGROS POTENCIALES MÚLTIPLES.

Este modelo se realizó mediante la unión e integración de 4 submodelos, el Submodelo de Inundaciones, Submodelo de Heladas, Sub modelo de erosión lateral y Sub modelo de Deslizamientos.



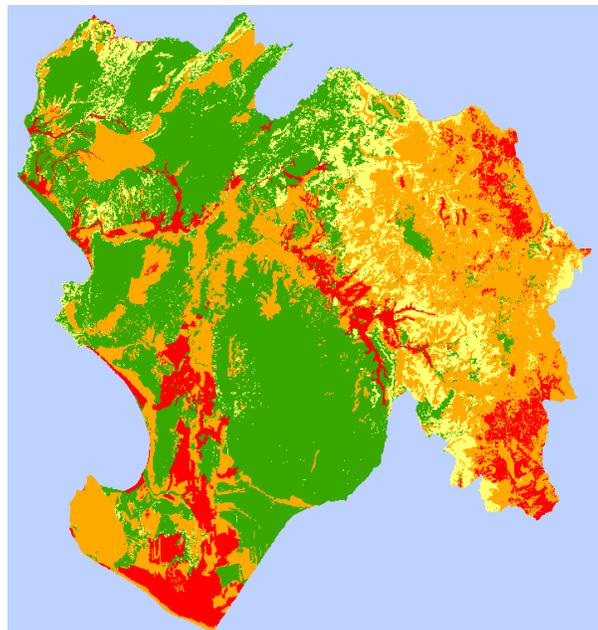
Análisis multicriterio:

Integración de los 4 sub modelos auxiliares y evaluación multicriterio

<i>Matriz 1</i>				
SM 1 \ SM 2	<i>Bajo</i>	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>	<i>Muy alto</i>
<i>Bajo</i>	1.3	1.3	2.3	3.0
<i>Medio</i>	1.8	1.8	2.3	3.0
<i>Alto</i>	2.3	2.3	2.3	3.0
<i>Muy alto</i>	3.0	3.0	3.0	3.0

<i>Matriz 2</i>				
SM 3 \ Matriz 1	<i>Bajo</i>	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>	<i>Muy alto</i>
<i>Bajo</i>	1.3	1.3	2.3	3.0
<i>Medio</i>	1.8	1.8	2.3	3.0
<i>Alto</i>	2.3	2.3	2.3	3.0
<i>Muy alto</i>	3.0	3.0	3.0	3.0

<i>Sub Modelo Peligros Potenciales Múltiples</i>				
SM 4 \ Matriz 2	<i>Bajo</i>	<i>Medio</i>	<i>Alto</i>	<i>Muy alto</i>
<i>Bajo</i>	1.3	1.3	2.3	3.0
<i>Medio</i>	1.8	1.8	2.3	3.0
<i>Alto</i>	2.3	2.3	2.3	3.0
<i>Muy alto</i>	3.0	3.0	3.0	3.0



Mapa Nº 5: Sub Modelo Peligros Potenciales Múltiples

3.3.6 SUB MODELO DE VULNERABILIDAD (RIESGOS)

Para evaluar la vulnerabilidad debe entenderse como un sistema dinámico, que surge como consecuencia de la interacción de una serie de factores y características (externas e internas) que convergen en una comunidad o área particular. A esta interacción de factores se le conoce como vulnerabilidad global. Esta vulnerabilidad global puede dividirse en varias vulnerabilidades o factores de vulnerabilidad, todos ellos relacionados entre sí: vulnerabilidad física; factores de vulnerabilidad económicos, sociales y ambientales. Los factores de vulnerabilidad económica y social se expresan en los altos niveles de desempleo, insuficiencia de ingresos, poco acceso a la salud, educación y recreación de la mayor parte de la población; además en la debilidad de las instituciones y en la falta organización y compromiso político, al interior de la comunidad o sociedad. Se ha demostrado que los sectores más pobres son los más vulnerables frente a las amenazas naturales.

Entonces se entiende que un análisis de vulnerabilidad es un proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos frente a una determinada amenaza o peligro. La vulnerabilidad puede ser definida por tres niveles: baja, media y alta; también puede ser expresada como un porcentaje de elementos que pueden sufrir daño o destrucción (pérdida) sobre un total, aunque es difícil establecer una referencia de carácter absoluto. Los porcentajes pueden ser establecidos en función de las características del área, del tipo de fenómeno, de la densidad y frecuencia de ocupación humana, densidad de construcciones, etc, utilizando el criterio de vulnerabilidad por exposición, La suma de la cartografía del elemento esencial con la capa temática de cada amenaza cartografiada.¹⁰

Código	Descripción	Criterios
ve1xea0	Establecimientos de salud	[e1] + [a1]; [e1] + [a2]; [e1] + [a3]; [e1] + [a4]
ve2xea0	Infraestructura educativa	[e2] + [a1]; [e2] + [a2]; [e2] + [a3]; [e2] + [a4]
ve3xea0	Infraestructura de agua para consumo humano	[e3] + [a1]; [e3] + [a2]; [e3] + [a3]; [e3] + [a4]
ve4xea0	Infraestructura de desagüe	[e4] + [a1]; [e4] + [a2]; [e4] + [a3]; [e4] + [a4]
ve5xea0	Infraestructura de energía eléctrica	[e5] + [a1]; [e5] + [a2]; [e5] + [a3]; [e5] + [a4]
ve6xea0	Infraestructura vial	[e6] + [a1]; [e6] + [a2]; [e6] + [a3]; [e6] + [a4]
ve7xea0	Infraestructura de riego	[e7] + [a1]; [e7] + [a2]; [e7] + [a3]; [e7] + [a4]

Desarrollo del Modelo:

Se han desarrollado tres sub modelos de vulnerabilidad por exposición a los peligros de Inundación, Deslizamiento y Erosión, a continuación se detallan los sub modelos de vulnerabilidad:

¹⁰ Turner, Keith y Schuster, Robert (1996): Landslides: Investigation and Mitigation. (Special report 247 of the U.S. National Research Council). Transportation Research Board.

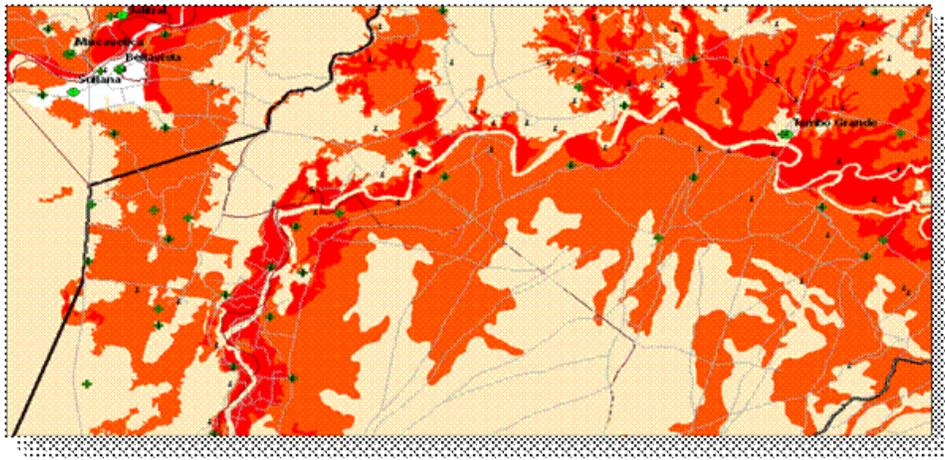
Vulnerabilidad por Exposición a la Inundación:

Para determinar la vulnerabilidad de elementos expuestos se superpuso sobre el peligro de inundación la red vial, infraestructura de riego, infraestructura educativa e infraestructura de salud, determinándose el grado de vulnerabilidad en función de la región en donde se encuentra el elemento expuesto.

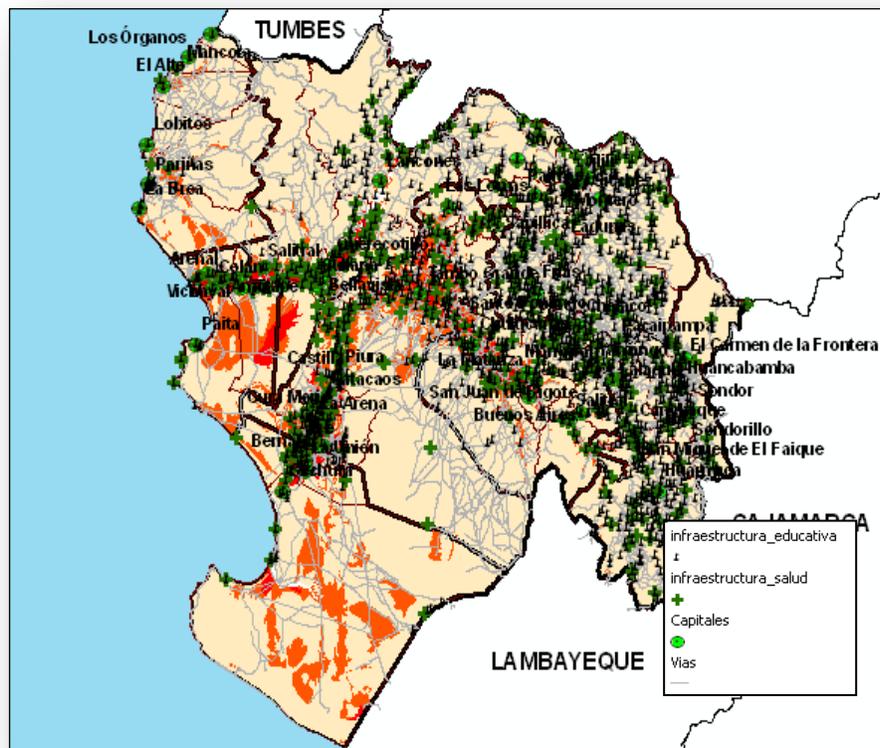
Calificación Mediante Suma de Capas Temáticas

Amenaza	3	4	5	6
	2	3	4	5
	1	2	3	4
		1	2	3
		Fragilidad		

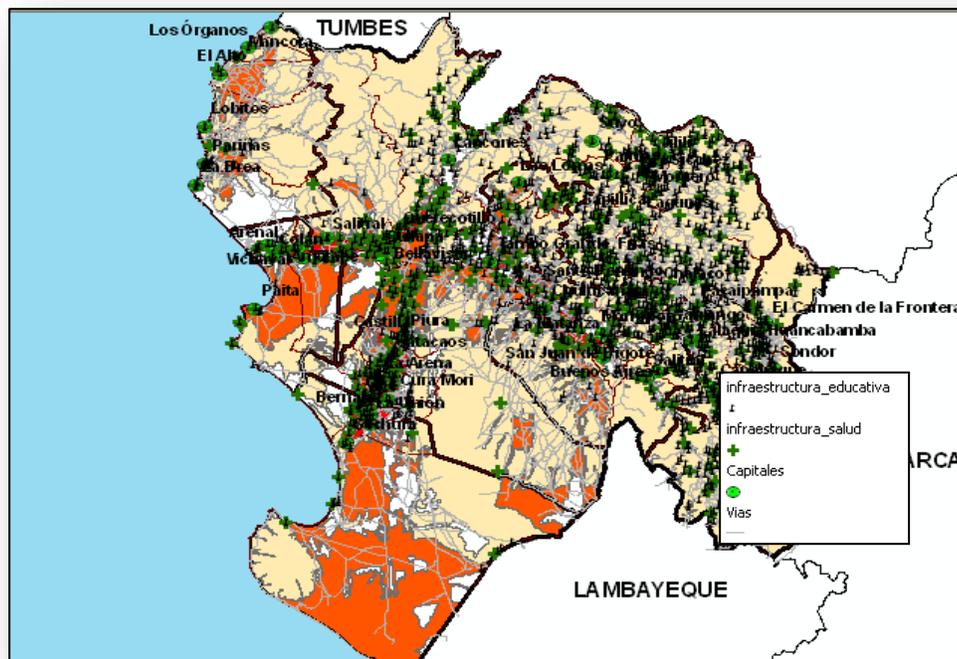
SUPERPOSICION DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS ANTE PELIGRO DE INUNDACION.



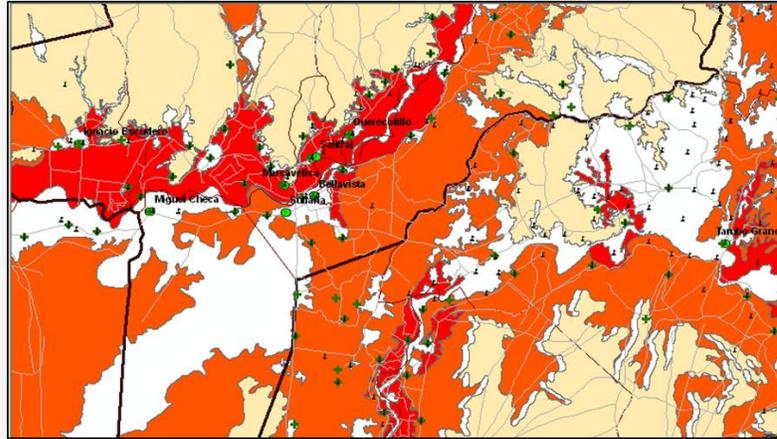
ACERCAMIENTO DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS ANTE AL PELIGRO DE INUNDACION.



VULNERABILIDAD DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS ANTE AL PELIGRO DE INUNDACION.



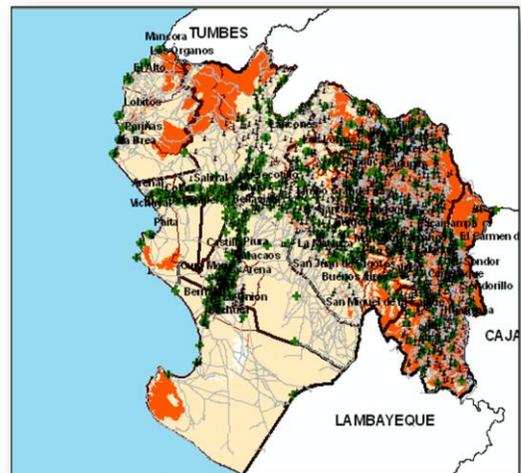
ACERCAMIENTO VULNERABILIDAD DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS ANTE EL PELIGRO DE



INUNDACION.

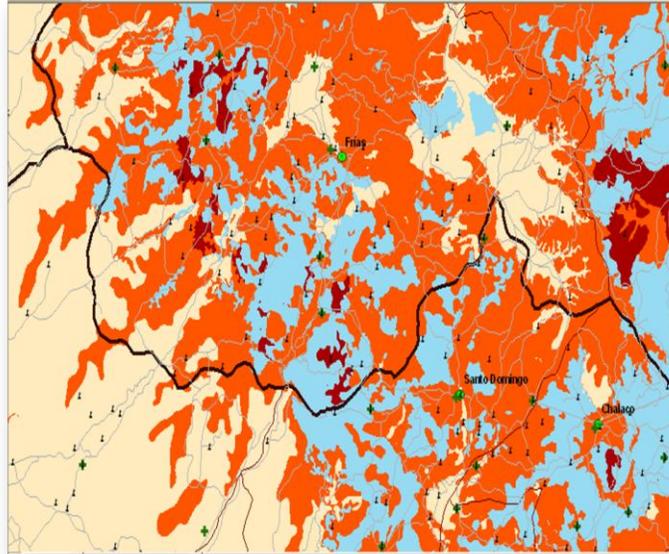
dad por Exposición a Deslizamientos:

Para determinar la vulnerabilidad de elementos expuestos se superpuso sobre el peligro de deslizamiento la red vial, infraestructura de riego, infraestructura educativa e infraestructura de salud, determinándose el grado de vulnerabilidad en función de la región en donde se encuentra el elemento expuesto.¹¹

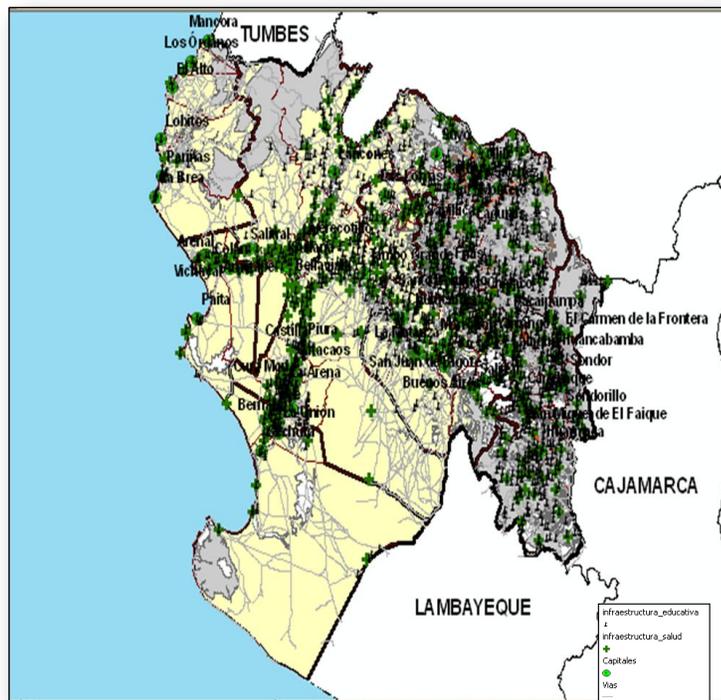


¹¹ Dangerous Earth. An Introduction to Geologic Hazards. John Wiley & Sons, Inc, Murck, Barbara; Skinner, Brian y Porter, Stephen (1997).

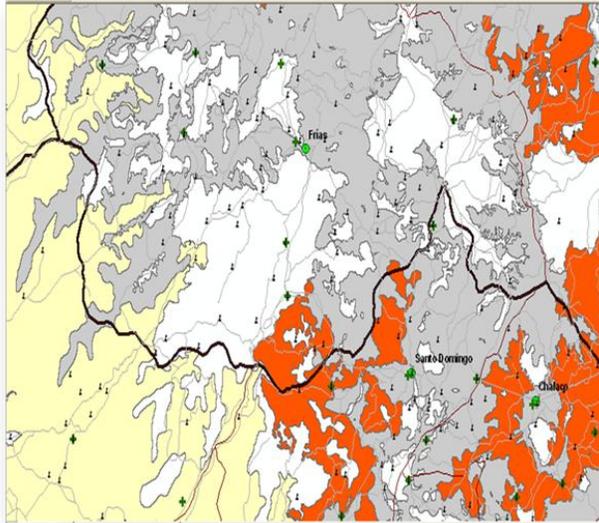
ACERCAMIENTO DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS ANTE AL PELIGRO DE DESLIZAMIENTO



VULNERABILIDAD DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS ANTE AL PELIGRO DE DESLIZAMIENTO.



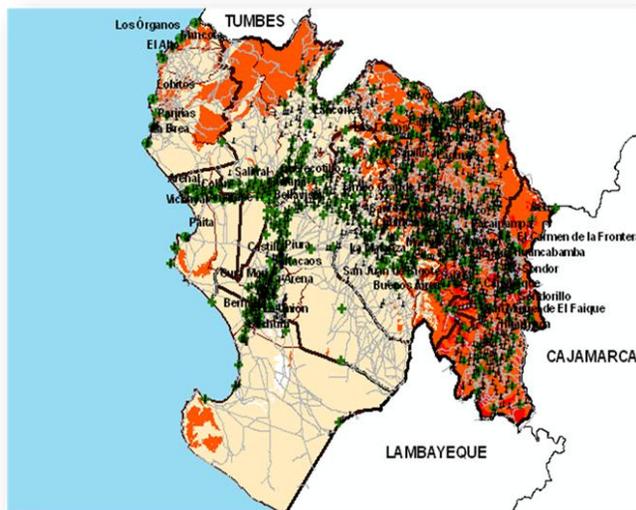
ACERCAMIENTO VULNERABILIDAD DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS ANTE AL PELIGRO DE INUNDACION



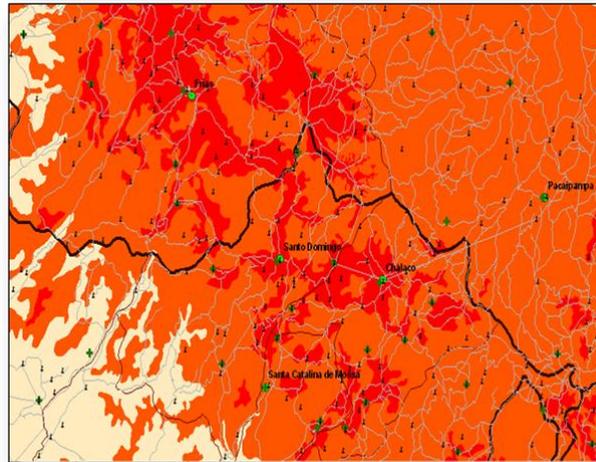
Vulnerabilidad por Exposición a Erosión:

Para determinar la vulnerabilidad de elementos expuestos se superpuso sobre el peligro de erosión; la red vial, infraestructura de riego, infraestructura educativa e infraestructura de salud, determinándose el grado de vulnerabilidad en función de la región en donde se encuentra el elemento expuesto.

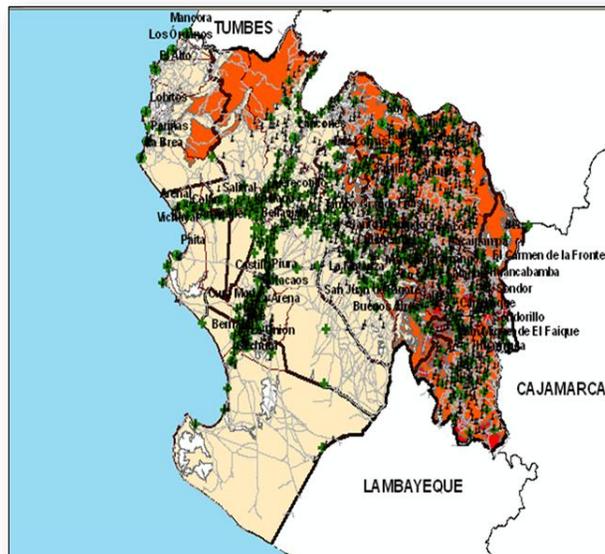
SUPERPOSICION DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS ANTE EL PELIGRO DE EROSION.



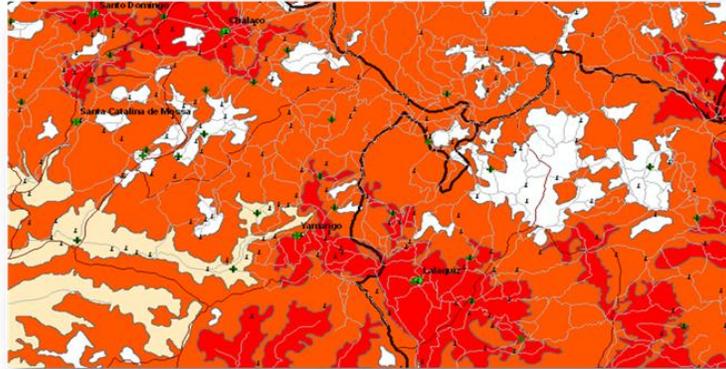
ACERCAMIENTO DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS ANTE EL PELIGRO DE EROSION



VULNERABILIDAD DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS ANTE EL PELIGRO DE EROSIÓN



ACERCAMIENTO VULNERABILIDAD DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS ANTE EL PELIGRO DE EROSION



Según el Gráfico N° 02 es necesario realizar la etapa de campo para la validación in situ de los mapas temáticos, trabajo que permitirá ajustar la información generada, por la premura del contratante se está presentando la identificación de peligros naturales y la evaluación de la vulnerabilidad de los mismos, estando en proceso de evaluación lo referente a peligros tecnológicos debido a la poca existencia de información documentada.

3.3.7 SUB MODELO CONFLICTO DE USO DE LA TIERRA

En todo territorio existen zonas que actualmente no obedecen a su Capacidad de Usos Mayor, lo cual en el departamento de Piura se ha visto reflejado en el Mapa de Uso Actual de la Tierra, para identificar los principales conflictos se realizó la superposición de las capas correspondientes a Capacidad de Uso Mayor y Uso actual; el resultado de este proceso permite luego de una confrontación de usos, generar un mapa de conflictos donde se ubican las áreas de: **Uso Conforme, Sub Uso y Sobre Uso** jerarquizando los conflictos de usos encontrados permite identificar zonas prioritarias para el ordenamiento territorial y constituye la base para la determinación de los tipos de uso alternativos.

Objetivo

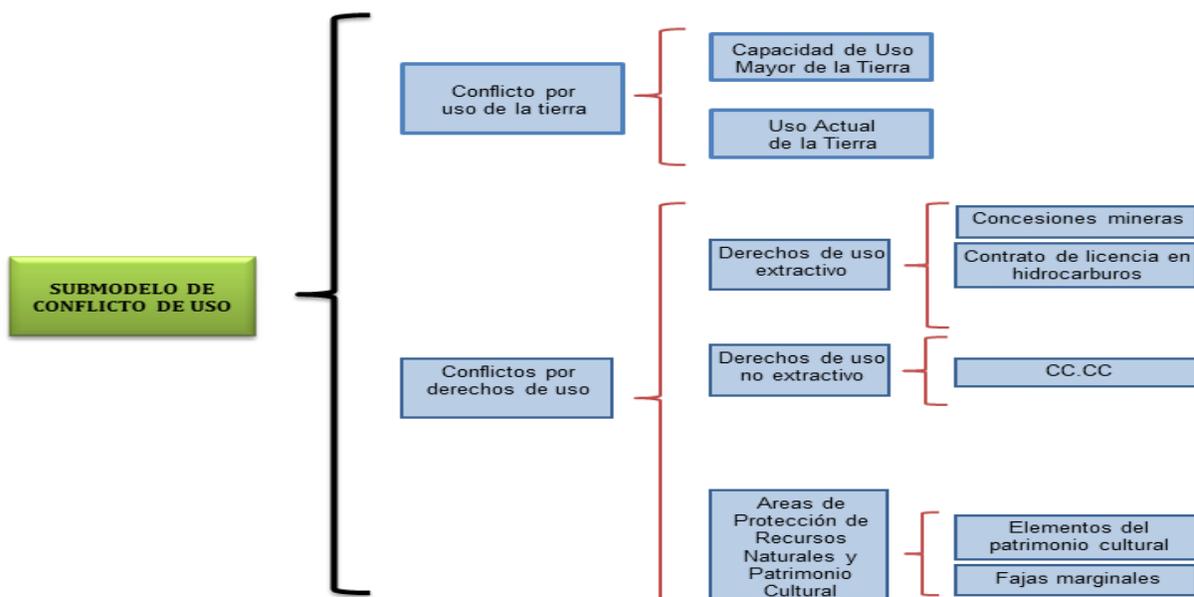
Orientado a identificar las áreas donde existe incompatibilidad (sitios de uso y no concordantes con su vocación natural, así como sitios en uso en concordancia natural pero con problemas ambientales por el mal manejo), así como conflictos entre las actividades sociales, económicas y con el patrimonio cultural.

Aspecto metodológico Modelamiento de variables

Elección de Variables

Para la elección de variables se ha considerado como base lo estipulado en la Directiva sobre la Metodología para la Zonificación Ecológica y Económica y el conocimiento adquirido en las evaluaciones de campo para lo cual se construyó el siguiente modelo conceptual:

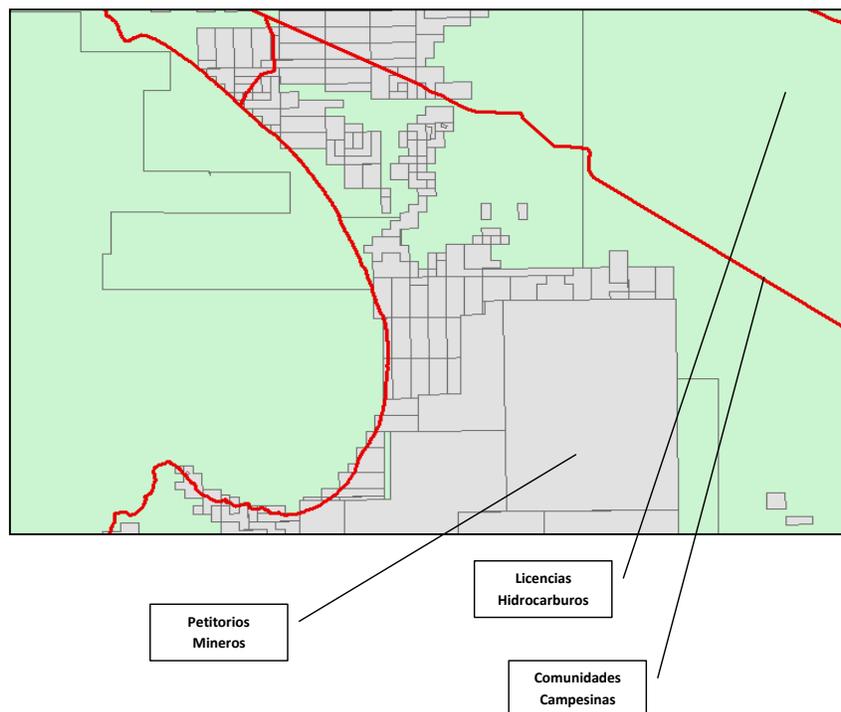
GRÁFICO N° 7: ESQUEMA CONCEPTUAL DEL SUB MODELO CONFLICTO DE USO



En donde se dividen los conflictos en dos: **Conflictos por uso de la Tierra**; el cual producto de la Integración de la capacidad de uso mayor que nos indica el potencial agrícola de la tierra y su medio de utilización y el **Uso Actual** que nos indica el modo que el hombre viene utilizando el recurso suelo en la actualidad, el cual en la mayoría de los casos no coincide con su uso potencial.



En esta porción del departamento se aprecia un claro conflicto de uso por SOBREUSO. Así mismo otro tipo de conflicto es el **Conflicto por derechos de uso**, el cual conjuga los derechos en dos tipos de derechos; derecho de uso extractivo vinculado al sector energía y minas y el derecho de uso no extractivo que se vincula con las comunidades campesinas en la mayoría de los casos estos dos derechos se superponen ocasionando conflictos de índole social que comprometen el desarrollo económico de una zona. reflejando en primera instancia la superposición de intereses de las actividades económicas y las poblaciones asentadas en estos ámbitos geográficos que asignan un uso diferente a su territorio como por ejemplo la superposición de intereses entre las concesiones mineras y las licencias en hidrocarburos con los territorios comunales o con centros poblados, así mismo la población en algunas ocasiones invade áreas destinadas a la protección de recursos naturales lo cual influye en la degradación del medio por acción antropica.



Integración de Variables

La integración de variables se efectuó en dos etapas : una integración principal en donde participan las variables de Uso Actual de la Tierra y Capacidad de Uso Mayor en donde se realiza en paralelo los atributos que corresponden a cada variable asignándose la siguiente leyenda:

USO CONFORME: Si la Capacidad de Uso Mayor y el Uso Actual se corresponden.

SUB USO: Si el Uso Actual está por debajo o es inferior al uso potencia señalado en la Capacidad de Uso Mayor.

SOBRE USO: Ocurre cuando el uso actual del suelo está por encima de la vocación natural del mismo

y la segunda etapa del proceso se produce cuando se integran de manera referencial los conflictos por derechos de usos que necesitan un tratamiento especial más a nivel local cuando se desarrollen los respectivos estudios de ZEE a nivel meso y micro , siendo la escala regional un nivel referencia sujeto a reajustes.

Resultados de la integración.

Producto de la integración temática se determinaron zonas con las siguientes denominaciones:

- **USO CONFORME**

Existen alrededor de 2,151 zonas que se les asigna el uso correcto tal y como lo señala la capacidad de uso mayor no alterando el medio en donde se ubica, necesitando algunas técnicas para mejorar la calidad del suelo para incrementar la productividad de estas zonas.

- **SUB USO**

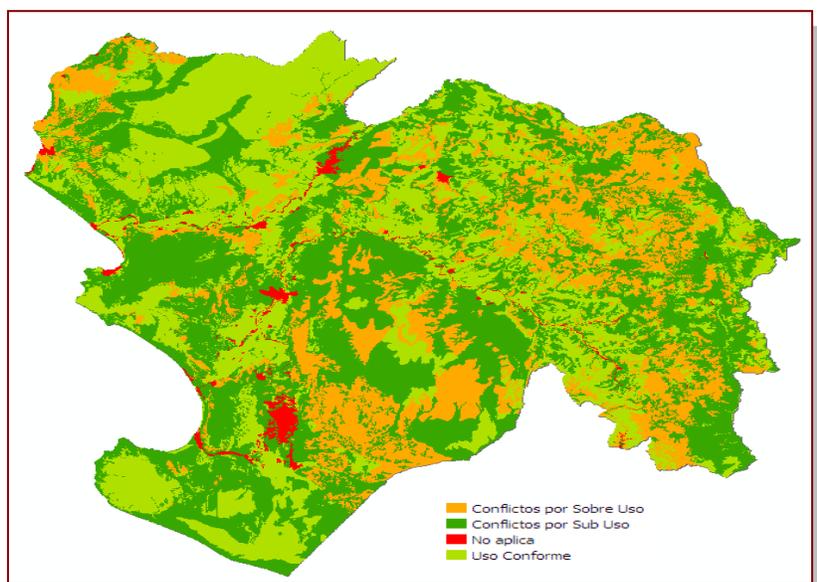
Con el análisis realizado se han detectado alrededor de 6,816 zonas en donde el Uso Actual está por debajo o es inferior al uso potencial señalado en la Capacidad de Uso Mayor.

- **SOBRE USO**

Al realizar la integración se obtiene que existen alrededor de 2,026 zonas que están en Sobreusos lo cual conlleva a la degradación paulatina del territorio este conflicto se ubica en las zonas destinadas a TIERRAS DE PROTECCION en la actualmente se desarrollan actividades agrícolas y pecuarias.

- **NO APLICA**

En esta categoría se han seleccionado las zonas urbanas y cuerpos de agua (Naturales y Artificiales) estableciéndose 179 elementos con estas características.



Mapa N° 6: Sub Modelo Conflictos de Uso de la Tierra

3.3.8 SUB MODELO APTITUD URBANA INDUSTRIAL

Según la Directiva "Metodología para la Zonificación Ecológica Económica, indica que el Sub Modelo de Aptitud Urbano industrial está, orientada a identificar las unidades ecológicas económicas, que poseen condiciones tanto para el desarrollo urbano como para la localización de la infraestructura industrial, sobre la base de la evaluación de las variables de: Vulnerabilidad - peligros, ocupación física del territorio, infraestructura física de conectividad y comunicaciones y el valor natural de conservación (ANP).

El objetivo de este Sub Modelo es Identificar las zonas que presentan de mayor a menor grado de aptitud para el desarrollo Urbano Industrial en la Región y Departamento de Piura teniendo en cuenta las limitaciones existentes.

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA CONCEPTUAL DEL SUB MODELO

A través del proceso de modelamiento SIG, se han analizado una serie de mapas temáticos y sus respectivas variables que han sido consideradas como insumos para la construcción del Sub Modelo.

El sub modelo de aptitud urbana – industrial es diseñado para fijar zonas o áreas aptas para el uso del suelo urbano – industrial.

Las variables o temas considerados para el diseño de este sub modelo son:

GRAFICO Nº 8: ESQUEMA CONCEPTUAL DEL SUB MODELO URBANO INDUSTRIAL

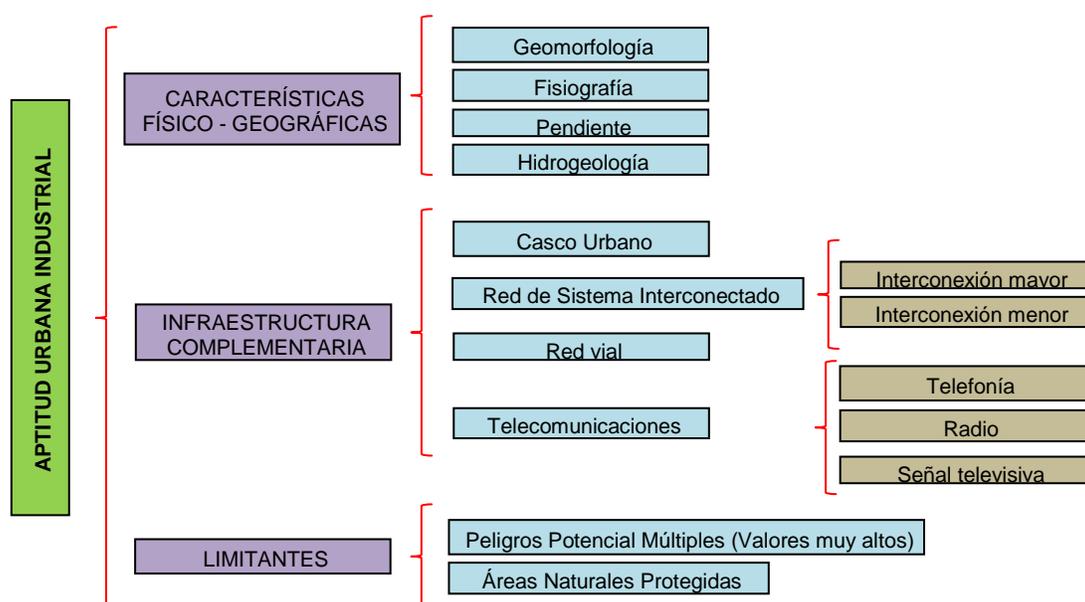
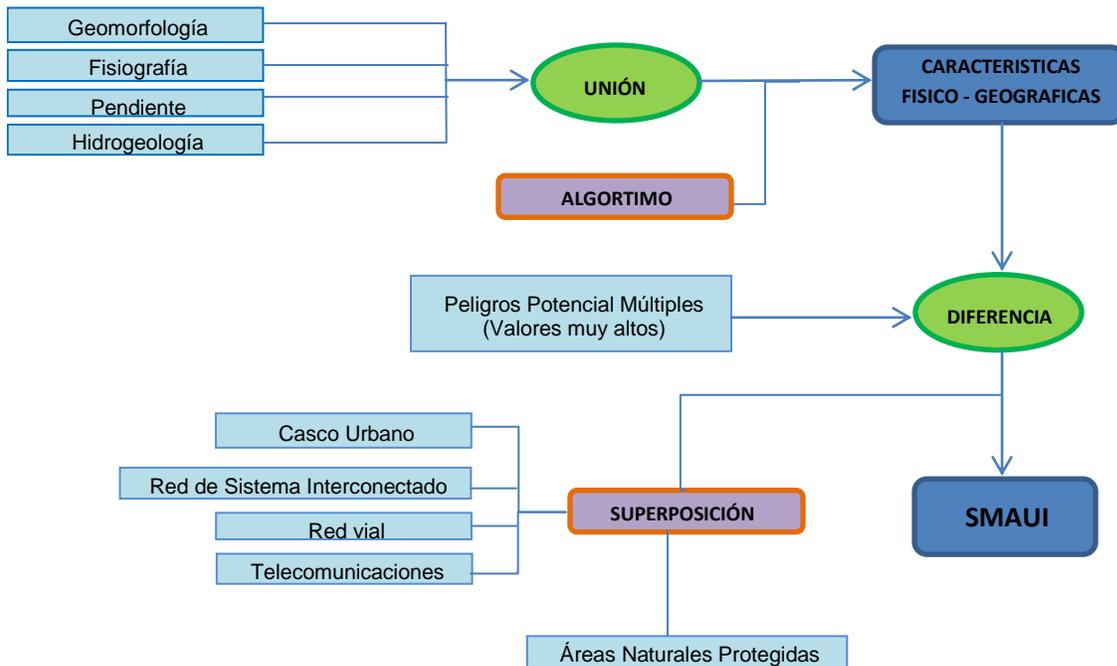


Tabla N° 15:
VARIABLES Y CRITERIOS PARA EL SUBMODELO DE APTITUD URBANA INDUSTRIAL.

SUBMODELO	01-Valor de Aptitud Urbano Industrial
Submodelo Auxiliar	01.1-Vocacion Urbano industrial (Características física geográficas + Infraestructura complementaria + Limitantes)
Objetivo	Identificar las zonas que presentan de mayor a menor grado de aptitud para el desarrollo Urbano Industrial en el Departamento de Piura
Datos Requeridos	f) Geomorfología, b) Fisiografía, c) Pendiente, d) Hidrogeología, e) Infraestructura complementaria, f) Peligros Múltiples, g) ANP
Criterios	b) Geomorfología: clasificados según tipo de material y dureza. (Litología).
	g) Fisiografía: Teniendo en cuenta las zonas planas como valles o tablazos que no tengan problemas por inundaciones.
	h) Pendiente: Considerando como valores muy importantes a las zonas más planas.
	i) Hidrogeología: Dándole mayor importancia a las unidades que constituyen un acuífero y capacidad de proveer del recurso hídrico.
	j) Infraestructura complementaria: Utilizada como superposición de capas a la integración de los aspectos físicos. Comprende los cascos urbanos y las redes de conectividad y telecomunicaciones.
	k) Peligros Múltiples: Se usara el valor más alto resultante del sub modelo de peligros y restara o descontara al resultado de los aspectos físicos.
	l) ANP: Son las áreas protegidas o de conservación que se usara como superposición al resultado.
Pesos	Geomorfología (30%) + Fisiografía (25%) + Pendiente (40%) + Hidrogeología (5%)
Procedimiento de Análisis	Conversión de datos vector - raster, integración temática(overlay) ; evaluación multicriterio (Model Builder)

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO



Descripción de los Criterios Usados y Estructura para la Construcción del Submodelo de Aptitud Urbana Industrial.

Para la estructura del sub modelo se han considerado únicamente cuatro variables, que se han agrupado dentro del grupo de Características Físico geográficas, sin embargo ha sido necesario el incorporar a este mapa algunas variables complementarias para realizar el respectivo análisis, y posteriormente superponer o restar a este una variable limitante para ir generando polígonos de descarte.

Características Físico Geográficas

Para el modelamiento del sub modelo de aptitud urbana industrial se incluyeron tres sub modelos, de los cuales únicamente se pondero el primer sub modelo "Las Características físico Geográficas", debido a que estamos buscando la mejor vocación o aptitud de soporte que tiene el territorio en la región Piura, cada variable ha sido evaluada para su respectiva ponderación. Y los otros dos sub modelos fueron útiles para el análisis e interpretación respectiva.

Las Variables utilizadas para la ponderación son las siguientes:

Geomorfología

La temática se encuentra clasificada según material predominante por dureza, siendo aquellas zonas con mayor valoración los depósitos más consolidados o de mayor dureza como por ejemplo los depósitos de granitos, granodiorita, lutitas, entre otros.

Entre ellos tenemos unidades que por su forma de relieve predominan las zonas de colinas y montañas que conforman suelos más duros o más consolidados, seguidos por

unidades como tablazos, altiplanicies y Llanuras onduladas, posterior a estos tenemos a los abanicos aluviales, de terrazas y pie de montes quedando al final los depósitos más inconsolidados como llanuras inundables, playas, valles, fondo de quebradas, deltas y depresiones.

Tabla Nº 16: Valoración de Aspectos Geomorfológicos según Consolidación de suelos (Dureza)

UNIDAD GEOMORFOLOGICA	CARACTERISTICAS DE DUREZA SEGÚN LITOLÓGÍA DE LOS SUELOS	VALOR
Cordón Litoral	Colinas de arena, formadas por emersión de costas, con rodados subangulosos de natural. variada	1
Delta	Rodados subangulosos de mater. Conglomerados y fanglomerado poco consolidado. De matriz arenosa y arcillo.	1
Depresiones	Lodos o arcillas bituminosas cubiertas con areniscas salubres húmedas, material conglomerado incoso.	1
Duna	Mantos de arena, con rodados subangulosos de naturaleza variada (arenas, limos y arcillas)	1
Fondo de Quebrada Estacional	Material conglomerado y fanglomerado polimicticos, poco consolidado. de matriz arenosa y arcillosa	1
Llanura Inundable	Conglomerados, afloramiento de lutitas, bancos de cuarcitas, mantos de arena, lodos cubiertas por arenas húmedas.	1
Playas Recientes	Bancos de arena, formadas por emersión de costas, con rodados subangulosos de naturaleza variada	1
Quebrada Inundable	Mat. conglomerado y fanglomerado inconsolidado, polimicticos, poco consolidados de matriz arenosa y arcillosa.	1
Valle inundable	Conglomerados inconsolidado, arenas y material limo-arcilloso.	1
Valle y Llanura irrigada	Depósitos conglomerados, arenas, limos y arcillas.	1
Abanico Aluvial	Conglomerados (arenas, limo-arcillas), cuarcitas intercalados con filitas y filitas argilaceas, esquistos cuarzosos	2
Abanico-Terraza	Conglomerados (arenas, limo-arcillas) y fanglomerados, cuarcitas.	2
UNIDAD GEOMORFOLOGICA	CARACTERISTICAS DE DUREZA SEGÚN LITOLÓGÍA DE LOS SUELOS	VALOR
Barcanas	Mantos de arena, piedra arcillosa y limosa, bentonita con rodados subangulosos	2
Glacis	Conglomerados inconsolidados, arenas, material limo-arcillosos, algunas zonas con Granito, Esquistos, brechas piro clásticas	2
Piedemonte	Granito y Granodioritas, lutitas, brechas piro clásticas, material conglomerado y fanglomerado. inconsolidados con rodados de cuarcitas	2
Llanura ondulada	Conglomerados, afloramiento de lutitas, bancos de cuarcitas, mantos de arena, lodos cubiertas por arenas húmedas.	3
Tablazo Lobitos	Rodados subangulosos de naturaleza variada en matriz areniscosa	3
Tablazo Mancora	Conglomerados lumaquélicos en matriz arenisca arcosica.	3
Tablazo Talara	Conglomerados lumaquélicos o coquinas poco consolidados en matriz arenisca arcosica	3
Altiplanicie disectada	Brechas piro clásticas andesíticas, granito y granodiorita, chert duros	4
Altiplanicie ondulada	Brechas piro clásticas andesíticas, granito y granodiorita, chert duros	4
Colina	Granodiorita, Brechas andesíticas, filitas, cuarcitas, lutitas, material conglomerado con mantos de arena eólica pobremente diaclasadas	4
Colinas Altas Moderadamente Disectadas	Granodiorita, granito, bancos de cuarcitas, esquistos, filitas, areniscas, brechas piro, andesitas, chert duros, lodolitas silíceas	4
Colinas Bajas Moderadamente Disectadas	Granodiorita, granito, bancos de cuarcitas, esquistos, filitas, areniscas, brechas piro, andesitas, chert duros, lodolitas silíceas	4

Llanura disectada	Areniscas, lutitas y conglomerados	4
Vertiente montañosa Fuertemente Disectadas	Granodiorita, bancos de cuarcitas, esquistos cuarzosos, tobas andesitas, calizas con chert en vetillas con materiales conglomerados y fanglomerados	4
Vertiente montañosa Fuertemente Empinada	Granodiorita, bancos de cuarcitas, esquistos, cuarcitas, filitas, tobas andesitas y riolitas, calizas, chert duros, lodolitas	4
Vertiente montañosa moderadamente Disectadas	Granodiorita, granito, bancos de cuarcitas, esquistos, filitas, areniscas, brechas piro, andesitas, chert duros, lodolitas silíceas	4
Vertiente montañosa moderadamente empinada	Granodiorita, arenisca, brechas piroclásticas, limonitas, tobas andesitas, chert duros, filitas.	4

Fisiografía

La fisiografía es la descripción de las formas del relieve de la naturaleza, clasifica las formas de los paisajes y las relaciona con aspectos de la geología, clima e hidrología. En el ordenamiento territorial, la clasificación fisiográfica del terreno se emplea para la caracterización de la aptitud y manejo del suelo, el análisis de las amenazas naturales, la zonificación ecológica y el reglamento de uso del suelo. La fisiografía está definida como la descripción de la naturaleza a partir del estudio del relieve y la litosfera, en conjunto con el estudio de la hidrosfera, la atmósfera y la biosfera.

El escenario fisiográfico de la región Piura, presenta llanuras, lomadas de aspecto ondulado y disectadas, es decir con una moderada variabilidad fisiográfica. Las formas de la superficie varían en diferentes grados de disección, erosión, composición litológica, cobertura de suelos, pendiente y vegetación, así como también condiciones climáticas. Tenemos zonas de planicies, colinas y montañas.

Tabla N° 17: Valoración de la Fisiografía según Relieve

GRAN PAISAJE	PAISAJE	SUB PAISAJE	ELEMENTO DEL PAISAJE	VALOR
Planicie	Eólico	Depósitos eólicos (Dunas y Barcanas)	Depósitos eólicos, empinados	1
			Depósitos eólicos, fuertemente inclinados	1
			Depósitos eólicos, moderadamente empinados	1
			Depósitos eólicos, moderadamente inclinado	1
Colinoso	Colinas Costeras	Laderas de Colinas bajas	Laderas de Colinas empinadas	1
			Laderas de Colinas fuertemente inclinadas	1
			Laderas de Colinas moderadamente empinadas	1
			Laderas de Colinas muy empinadas	1
Montañoso	Montañas Costeras	Laderas de Montañas Cálidas	Laderas de Montaña costera empinadas	1
			Laderas de Montaña costera fuertemente inclinadas	1
			Laderas de Montaña costera moderadamente empinadas	1
			Laderas de Montaña costera muy empinadas	1
	Montañas Frías	Laderas de Montañas empinadas	Laderas de Montaña fría empinada	1
			Laderas de Montaña fría extremadamente empinada	1
			Laderas de Montaña fría moderadamente empinada	1
			Laderas de Montaña fría muy empinada	1
Montañas Denedacionales subhúmedas	Laderas de Montañas Semicálidas a Templadas	Laderas denudacionales subhúmeda empinadas	1	
		Laderas denudacionales subhúmeda fuertemente inclinadas	1	

	Montañas Estructurales subhúmedas		Laderas denudacionales subhúmeda moderadamente empinadas	1
			Laderas denudacionales subhúmeda muy empinadas	1
			Laderas estructurales subhúmeda empinadas	1
			Laderas estructurales subhúmeda moderadamente empinadas	1
	Montañas húmedas a muy húmedas	Laderas de Montañas Templadas frías	Laderas de Montaña húmeda empinadas	1
			Laderas de Montaña húmeda extremadamente empinadas	1
			Laderas de Montaña húmeda fuertemente inclinadas	1
			Laderas de Montaña húmeda moderadamente empinadas	1
			Laderas de Montaña húmeda muy empinadas	1
	Planicie	Aluvial - Marino	Terraza de Inundación	Delta plana a ligeramente inclinada
Depresiones moderadamente inclinada				1
Depresiones plana a ligeramente inclinada				1
Fluvial		Valle Amplio (Terrazas)	Valle inundable, moderadamente inclinado	1
			Valle inundable, plano a ligeramente inclinado	1
		Valle estrecho (Quebrada)	Quebrada Inundable, moderadamente inclinada	1
Quebrada Inundable, plana a ligeramente inclinada	1			
Colinoso	Vallecitos	Vallecito estrecho (Colinoso)	Vallecito intercolinoso, fuertemente inclinado	1
			Vallecito intercolinoso, moderadamente inclinado	1
			Vallecito intercolinoso, plano a ligeramente inclinado	1
Montañoso	Montañas Frías	Altiplanicie disectada	Altiplanicie fría empinada	2
Planicie	Coluvial	Deposito Glacis	Glacis fuertemente inclinada	2
	Coluvio - Aluvial	Llanura amplia de deyección	Llanura Inundable plana a ligeramente inclinada	2
			Llanura ondulada plana a ligeramente inclinada	2
Colinoso	Lomadas Costeras	Lomadas de cima amplia	Cimas de Lomadas fuertemente inclinadas	2
		Lomadas disectadas	Laderas de Lomadas fuertemente inclinadas	2
			Laderas de Lomadas moderadamente empinadas	2
Montañoso	Montañas Frías	Meseta plana a disectada	Meseta fría empinada	2
			Meseta fría fuertemente inclinada	2
			Meseta fría moderadamente empinada	2
			Meseta fría moderadamente inclinada	2
GRAN PAISAJE	PAISAJE	SUB PAISAJE	ELEMENTO DEL PAISAJE	VALOR
Planicie	Coluvial	Piedemonte	Piedemonte fuertemente inclinada	2
			Piedemonte empinadas	2
			Piedemonte moderadamente empinadas	2
			Piedemonte moderadamente inclinada	2
			Piedemonte plano a ligeramente inclinado	2
	Marino	Playa	Cordón Litoral fuertemente inclinada	2
			Cordón Litoral moderadamente inclinada	2
			Playas Recientes moderadamente inclinada	2
			Playas Recientes plana a ligeramente inclinada	2
		Terraza Marina	Terraza Marina fuertemente inclinada	2
			Terraza Marina moderadamente inclinada	2
	Fluvial	Valle estrecho (Quebrada)	Fondo de Quebrada Estacional, fuertemente inclinada	2
			Fondo de Quebrada Estacional, moderadamente inclinada	2
		Vallecito costero	Vallecito irrigado, moderadamente inclinado	2
	Coluvio - Aluvial	Abanico	Abanico Aluvial fuertemente inclinada	3
Abanico Aluvial moderadamente inclinada			3	

			Abanico Aluvial plana a ligeramente inclinada	3
		Llanura amplia de deyección	Llanura disectada fuertemente inclinada	3
			Llanura disectada moderadamente empinadas	3
			Llanura disectada empinada	3
			Llanura disectada moderadamente inclinada	3
			Llanura ondulada fuertemente inclinada	3
			Llanura ondulada moderadamente inclinada	3
Colinoso	Lomadas Costeras	Lomadas de cima amplia	Cimas de Lomadas moderadamente inclinadas	3
Planicie	Fluvial	Valle estrecho (Quebrada)	Fondo de Quebrada Estacional, plana a ligeramente inclinada	3
		Vallecito costero	Vallecito irrigado, plano a ligeramente inclinado	3
	Marino	Terraza Lobitos	Tablazo Lobitos fuertemente inclinada	4
			Tablazo Lobitos moderadamente empinadas	4
			Tablazo Lobitos moderadamente inclinada	4
			Tablazo Lobitos plana a ligeramente inclinada	4
		Terraza Mancora	Tablazo Mancora moderadamente inclinada	4
			Tablazo Mancora plana a ligeramente inclinada	4
		Terraza Talara	Tablazo Talara moderadamente inclinada	4
			Tablazo Talara fuertemente inclinada	4
			Tablazo Talara moderadamente empinadas	4
			Tablazo Talara plana a ligeramente inclinada	4
	Fluvial	Valle Amplio (Terrazas)	Valle irrigado, moderadamente inclinado	4
			Valle irrigado, plano a ligeramente inclinado	4

Pendiente

Una pendiente es un declive del terreno y la inclinación, respecto a la horizontal, de una vertiente.

Los procesos de modelado de las vertientes dependen de la inclinación de éstas y una pendiente límite (de unos 45°, aunque variable según la índole de la roca), a partir de la cual la pesantez es superior a las fuerzas de rozamiento que retienen a los materiales sueltos en las vertientes. Por lo general existe un cambio de pendiente más o menos brusco entre la vertiente y el talud de derrubios que se forma en su base; la pendiente límite de ese talud suele ser de unos 35°. Tras un largo proceso de modelado, una vertiente puede tener una pendiente de equilibrio cuya inclinación ya no cambiará sensiblemente mientras duren las mismas condiciones climáticas y biológicas.

La medición de una pendiente es a menudo expresada como un porcentaje de la tangente. Se usa para expresar la inclinación de, por ejemplo, un camino sobre una elevación de terreno, donde cero indica que se está "a nivel" (con respecto a la gravedad) mientras que cifras correlativas ascendentes designan inclinaciones más verticales. Hay tres sistemas de numeración:

- El ángulo de una horizontal en grados,
- Como porcentaje: la tangente del ángulo de inclinación, o Una definición alternativa como porcentaje: el seno del ángulo: la razón del cambio de altitud a la longitud de la superficie entre dos puntos cualquiera.

El Departamento de Piura presenta dos regiones naturales (Costa y Sierra peruana), presenta relieve muy variado entre zonas muy Planas, onduladas y muy accidentadas con suelos cuyos rangos de pendiente van desde planos hasta extremadamente empinados.

El manejo sostenible de una región requiere el conocimiento de sus características, técnicas principales, de manera que su intervención sea concordante con los procesos naturales que se presentan; por eso, hay que tener en cuenta, que la delgada capa de suelo que cubre la mayor parte de la superficie regional es de vital importancia, sobre todo para la supervivencia humana, por lo que se debe considerar como uno de los recursos naturales más valiosos del departamento.

Pero también debemos tener en cuenta que los suelos son cuerpos dinámicos que siempre están transformándose y son muy vulnerables a la erosión y degradación, fenómeno que es más perceptible en las laderas altas que en cualquier otra parte porque, debido a la pendiente del territorio y a motivos geológicos e hidrológicos, los suelos están particularmente expuestos a la erosión y pérdida de fertilidad por lixiviación de los nutrientes; la pendiente hace que las superficies sean inestables y particularmente vulnerables a este fenómeno erosivo, principalmente por las intensas precipitaciones pluviales que originan las escorrentías superficiales.

La ponderación de esta variable ayuda al adecuado aprovechamiento de los recursos, puesto que permite identificar aspectos afines a la topografía y al relieve además de los procesos de formación de suelo que acontecen.

Tabla N° 18: Valores de los rangos de Pendiente

SIMBOLO	RANGO DE PENDIENTE (%)	DESCRIPCIÓN	VALOR
A	0 - 4	Plana a Ligeramente Inclínada	4
B	4 - 8	Moderadamente Inclínada	3
C	8 - 15	Fuertemente Inclínada	2
D	15 - 25	Moderadamente Empinada	1
E	25 - 50	Empinada	1
F	50 - 75	Muy Empinada	1
G	> 75	Extremadamente Empinada	1

Hidrogeología

La hidrogeología es una rama de las ciencias geológicas (dentro de la Geodinámica Externa), que estudia las aguas subterráneas en lo relacionado con su circulación, sus condicionamientos geológicos y su captación, así su definición dice «La hidrogeología es la ciencia que estudia el origen y la formación de las aguas subterráneas, las formas de yacimiento, su difusión, movimiento, régimen y reservas, su interacción con los suelos y rocas, su estado (líquido, sólido y gaseoso) y propiedades (físicas, químicas, bacteriológicas y radiactivas); así como las condiciones que determinan las medidas de su aprovechamiento, regulación y evacuación» (Mijailov, L. 1985. Hidrogeología. Editorial

Mir. Moscú, Rusia. 285 p).

EL estudio hidrogeológico es de especial interés no solo para la provisión de agua a la población sino también para entender el ciclo vital de ciertos elementos químicos, como así también para evaluar el ciclo de las sustancias contaminantes, su movilidad, dispersión y la manera en que afectan al medio ambiente, por lo que esta especialidad se ha convertido en una ciencia básica para la evaluación de sistemas ambientales complejos. El abordaje de las cuestiones hidrogeológicas abarcan: la evaluación de las condiciones climáticas de una región, su régimen pluviométrico, la composición química del agua, las características de las rocas como permeabilidad, porosidad, fisuración, su composición química, los rasgos geológicos y geotectónicos, es así que la investigación hidrogeológica implica, entre otras, tres temáticas principales:

1. El estudio de las relaciones entre la geología y las aguas subterráneas.
2. El estudio de los procesos que rigen los movimientos de las aguas subterráneas en el interior de las rocas y de los sedimentos.
3. El estudio de la química de las aguas subterráneas (hidroquímica e hidrogeoquímica).

Es muy importante en este sub modelo, en relación a la medición de la permeabilidad de los suelos de la región, se ha tenido en consideración para su valoración si son o no acuíferos para definir la capacidad que tienen los suelos de almacenar agua para su abastecimiento.

Se define como **acuífero** como aquella formación geológica capaz de almacenar y transmitir agua susceptible de ser explotada en cantidades económicamente apreciables para atender diversas necesidades.

En función de las características de las rocas, se puede hacer la siguiente clasificación:

Acuifugo: No posee capacidad de circulación ni de retención de agua

Acuicludo: Contiene agua en su interior, incluso hasta la saturación, pero no la transmite

Acuitardo: Contiene agua y la transmite muy lentamente

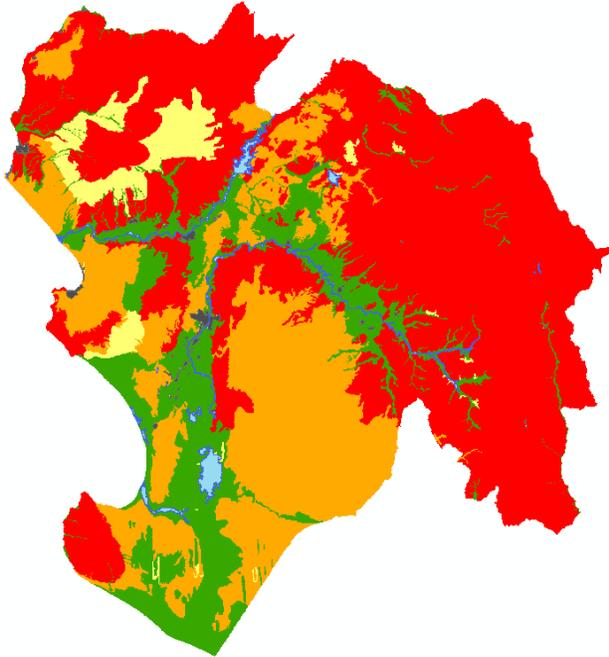
Acuífero: Almacena agua en los poros y circula con facilidad por ellos.

Tabla N° 19: Valoración de la Cobertura Hidrogeológica

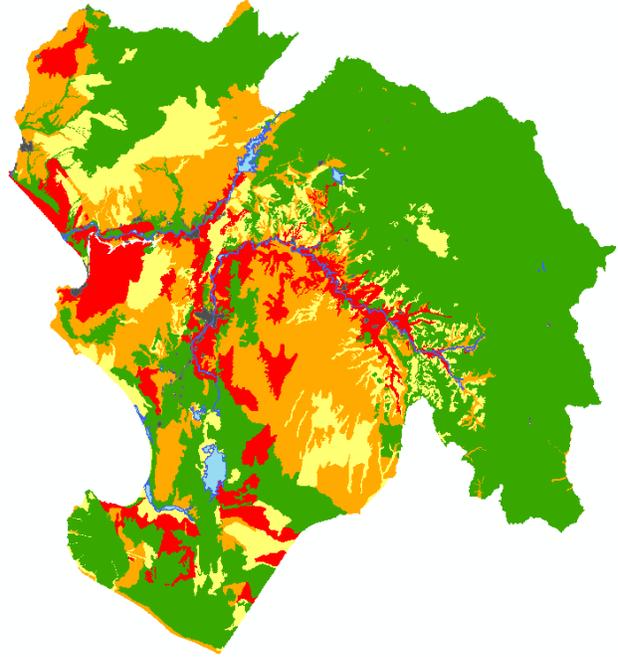
UNIDAD HIDROGEOLOGICA	UNIDADES GEOLÓGICAS		VALOR
Acuicludos	Complejo Basal de la Costa	Formación Palegreda	1
	Complejo Marañón	Formación Pariñas	
	Complejo Olmos	Formación Pazul	
	Depósitos Glaciares	Formación Rio Seco	
	Depósitos mixtos cordón litoral	Formación Salinas	
	Depósitos mixtos de playa	Formación Savila	
	Depósitos mixtos lacustres	Formación Tablazo Lobitos	
	Formación Chacra	Formación Tablazo Mancora	

	Formación Chignia	Formación Tablazo Talara	
	Formación Chira	Formación Tablones	
	Formación Chira-Verdum	Formación Talara	
	Formación Encuentros	Formación Tambo Grande	
	Formación Gigantal	Formación Tinajones	
	Formación Hornillos	Formación Tortuga	
	Formación Huasimal	Formación Verdum	
	Formación Inca y Chulec	Formación Yapatera	
	Formación Jahuay Negro	Grupo Goyllarisquizga	
	Formación La Leche	Grupo Salas	
	Formación La Mesa	Grupo San Pedro	
	Formación Mirador	Indiviso	
	Formación Miramar	Paleozoico inferior, Filitas y cuarcitas bajo metamorfismo	
	Formación Muerto Pananga		
	Paleozoico inferior, Esquistos	Paleozoico inferior, Migmatitas	
Acuífugo	Intrusivos Permianos	ROCA INTRUSIVA	1
	Monzogranito Peñablanca	Tonalita Altamisa	
	Monzogranito Purgatorio	Tonalita Canoso	
	andesita/dacita	Tonalita diorita Pamparumbe	
	Cretáceo-Terciario, tonalita.	Tonalita-Diorita, Rumipite	
	Diorita Mallingas	Volcánico Ereo	
	Gabro	Volcánico Huaypira	
	Granito	Volcánico La Bocana	
	Granito Paltashaco	Volcánico Lancones	
	Granito Querobamba	Volcánico Llama	
	Granitoides indiferenciados	Volcánico Oyotun	
	Granodiorita Lomas	Volcánico Porculla	
	Granodiorita Tonalita-Suyo	Volcánico Shimbe	
	Paleozoico inferior-Granito	Precámbrico-tonalita	
Acuitardo	Depósitos Eólicos	Formación Chimú	2
	Formación Cerro Negro	Formación Palaus	
	Formación Chaleco de Paño	Unidad Sabatilla	
Acuíferos posoros no consolidados	Deposito antiguos aluviales	Depósitos aluviales recientes	4
	Deposito Fluvial		
Acuíferos posoros consolidados	Formación Montera		
Acuífero fisurado	Formación Zapallal inferior	Formación Zapallal superior	

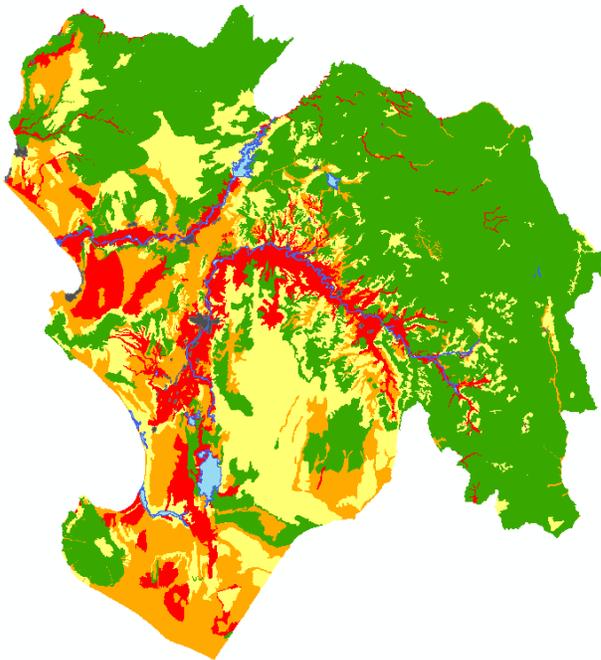
MAPAS TEMÁTICOS CON SUS RESPECTIVAS VALORACIONES



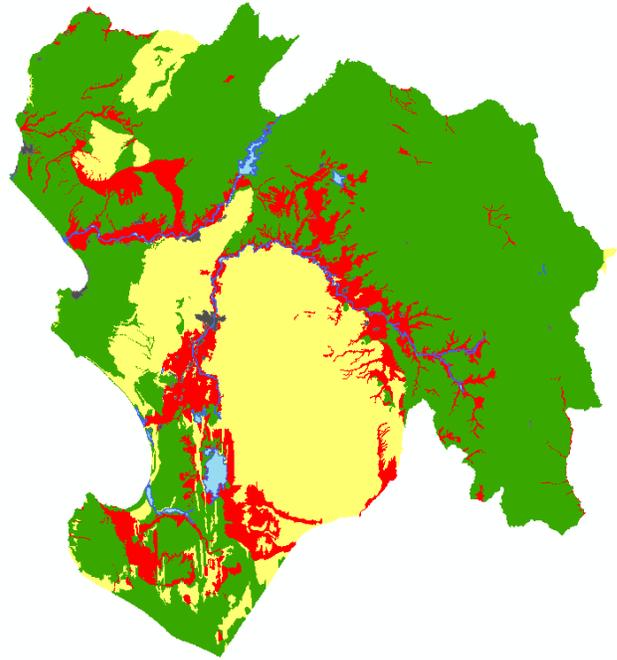
FISIOGRAFÍA



GEOMORFOLOGÍA



PENDIENTES



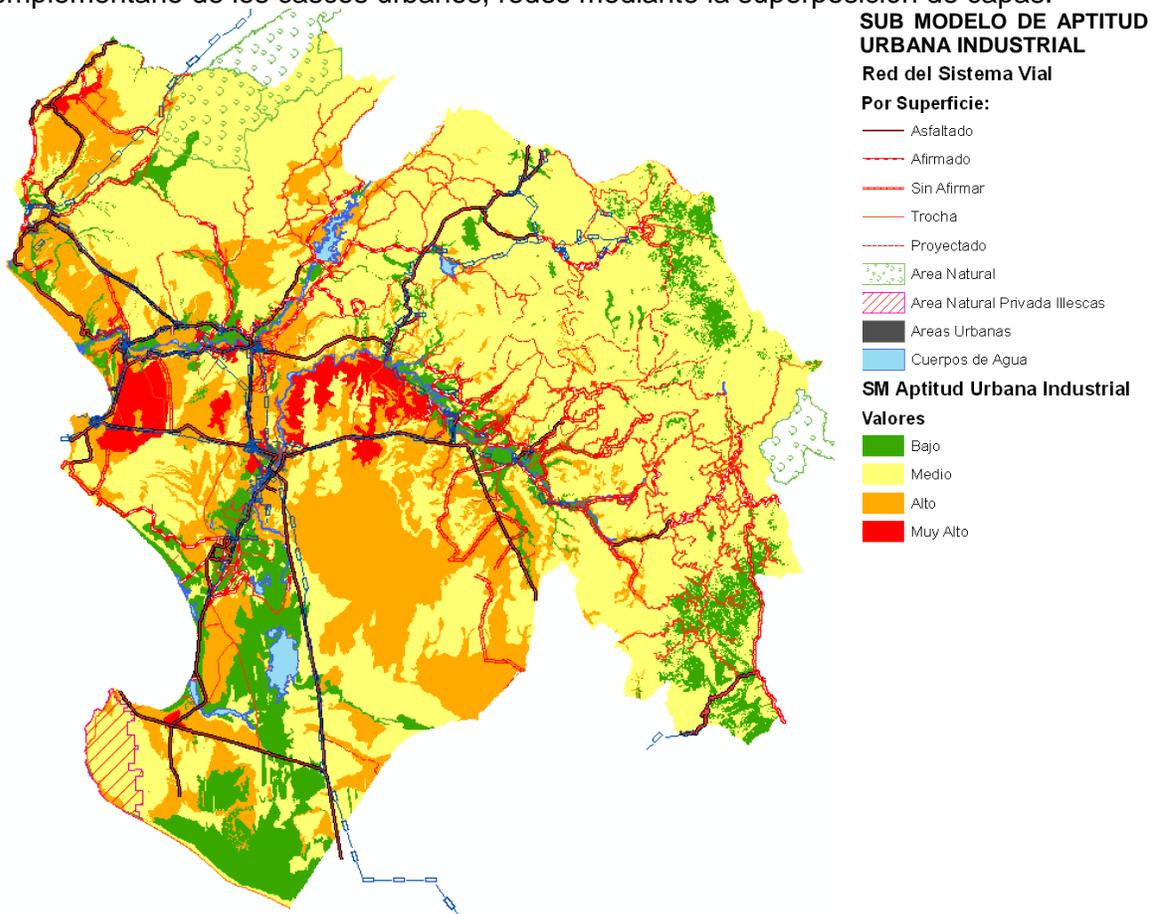
HIDROGEOLOGÍA

Integración de los Temáticos mediante la función UNION y aplicando el siguiente algoritmo:
Geomorfología (30%) + Fisiografía (25%) + Pendiente (40%) + Hidrogeología (5%)

Leyenda utilizada en la valoración de los Mapas Temáticos.

- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto

La Unión de los cuatro temáticos ponderados calculados mediante un algoritmo nos resultara un Modelo de Aspectos Físico Geográficos, al cual se le va a descontar los valores del Submodelos de peligros múltiples descontando los valores muy altos y resultando este como el sub modelo de Aptitud Urbana Industrial con apoyo complementario de los cascos urbanos, redes mediante la superposición de capas.



Mapa N° 7: Sub Modelo Aptitud Urbana Industrial

3.3.9 SUB MODELO POTENCIAL SOCIOECONÓMICO

El Sub Modelo de Potencialidades Socioeconómicas tiene por objetivo proporcionar información complementaria a los Modelos de ZEE para una adecuada gestión del territorio a fin promover la competitividad y el desarrollo humano.

El Sub Modelo Potencialidades Socioeconómicas, siguió un proceso de construcción a partir de una visión regional con el objetivo de proporcionar información complementaria a los Sub Modelos de Zonificación Ecológica Económica, para una adecuada gestión del territorio a fin promover la competitividad y el desarrollo humano.

La metodología empleada, ha sido la expuesta en el “Mapa de las Potencialidades del Perú - Una Primera Aproximación a nivel Provincial”, desarrollada por el Programa de las Naciones Unidas el año 2003, para lo cual se revisó la información estadística y análisis realizado en la etapa de recopilación de información en las temáticas sobre Aspectos Productivos, Caracterización Social, Capacidad de Uso Mayor, Hidrogeología, Cobertura Vegetal y Zonas de Vida, elaborados durante el año 2009; estudios que cuentan con información del potencial y limitaciones del territorio del departamento de Piura. Esta metodología analiza los cuatro capitales socioeconómicos, cuyos indicadores son: el capital natural, el capital financiero, la infraestructura económica y el capital social y cultural.

El Mapa del Sub Modelo Potencialidades Socioeconómicas, es una ilustración espacial que permite mostrar las zonas de mayor concentración del potencial socioeconómico (capital natural, financiero, físico y social cultural).

Los espacios que da como resultado el mapa, permiten verificar un potencial muy alto en algunas zonas y distritos de Paita, Piura, Sullana y Morropón. Así mismo un alto potencial socioeconómico en los distritos de las provincias de Piura, Sullana (valle del Chira); en los distritos de Sechura, Pariñas, Máncora, parte del distrito de Huancabamba y en algunos espacios turísticos de Ayabaca. En todas estas zonas es posible dinamizar la formulación de programas o proyectos en beneficio de las poblaciones asentadas en estos distritos, con garantía de no solamente contar con capital natural, infraestructura financiera y económica sino sobre todo del alto potencial social y cultural necesario para poder dinamizar la economía regional.

El esquema conceptual se puede observar en el anexo N 2

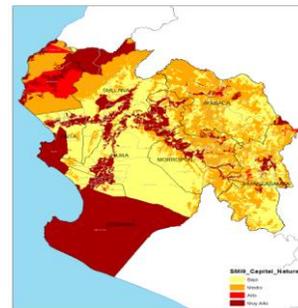
ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS DEL SUBMODELO POTENCIALIDADES SOCIOECONOMICAS

Sub Modelo Intermedio Capital Natural

El Sub Modelo Intermedio Capital Natural, fue trabajado, mediante la integración de las seis variables componentes del esquema conceptual, que son: el recurso suelo, los recursos turísticos naturales, los recursos minero- energéticos, pesquero y el acuícola; en cada una se ha considerado los atributos correspondientes con la debida ponderación asignada en función al grado e importancia de cada uno; con el procesamiento en el Software del ARGIS, el cual muestra los resultados espacialmente. El nivel de análisis referido al capital natural corresponde al distrital - provincial debido a la escala del estudio. Teniendo en cuenta los valores muy altos de cada variable.

El Mapa SMI1 Capital Natural, muestra un potencial alto en las provincias agrícolas y en los distritos ubicados en los márgenes de los ríos

Chira y Piura que cuentan con áreas agrícolas de importantes cultivos de agro exportación. Así mismo en los distritos pertenecientes a las provincias del litoral costero como Paita, Sechura y Talara, resultó un potencial muy alto debido a la confluencia de varios recursos, como son los hidrocarburos, los pesqueros y los recursos turísticos naturales como son las playas.



Sub Modelo Intermedio Capital Financiero

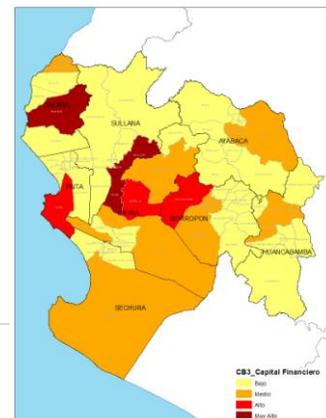
Para la construcción del Sub Modelo Intermedio Capital Financiero se ha tenido en cuenta dos variables: a) Infraestructura Financiera considerando el grado de concentración de las agencias de la banca privada, las agencias de las Cajas Municipales y las agencias EDPYMES; b) los depósitos del sistema financiero.

El valor resultante del capital financiero es el promedio simple de las dos componentes listadas.

El resultado del Mapa Capital Financiero muestra un potencial financiero muy alto representado con color rojo indio, correspondiente a los distritos de Piura, Bellavista, Sullana y Pariñas; lo cual evidencia una alta concentración de las finanzas en las capitales provinciales con mayor movimiento comercial y manufacturero.

El potencial financiero Alto se observó en los distritos de Paita, Castilla y Chulucanas.

Un potencial Medio en los distritos de Catacaos, Tambogrande y La Unión (Piura); La Matanza, Morropón (Morropón); Huancabamba, Canchaque (Huancabamba); Sechura de la



provincia del mismo nombre; Los Organos, Máncora (Talara) y Ayabaca, Montero (Ayabaca).

El mapa concentra un escaso potencial financiero en la mayoría de los distritos del departamento de Piura por el predominio de los valores Medio y bajo.

Sub Modelo Intermedio Capital Infraestructura Económica

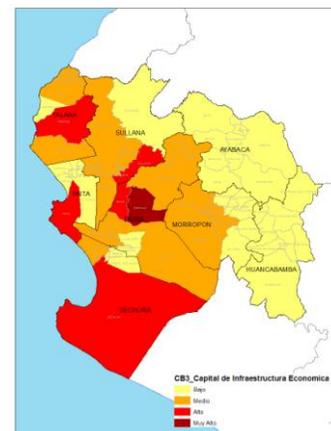
La construcción del Sub Modelo Capital de Infraestructura Económica se ha construido empleando seis variables (capas) que son: la infraestructura vial, infraestructura portuaria y aeroportuaria, telecomunicaciones, infraestructura de turismo y la infraestructura eléctrica. Para lo cual se han integrado las variables con sus respectivas ponderaciones asignadas en función a la importancia de cada atributo correspondiente. Después de otorgar una ponderación a cada variable, se ha procesado en el Software del ARGIS, mediante la media aritmética (algoritmo), expresando espacialmente los resultados.

El Mapa de Capital de Infraestructura Económica en general manifiesta una alta concentración del potencial en la costa o y litoral marino costero, en contraste con la zona andina con bajo potencial de infraestructura económica.

El potencial muy alto se constató en los distritos de Castilla (Piura); predominando las variables aeropuertos, infraestructura vial, telecomunicaciones, infraestructura financiera y de turismo.

El potencial alto en los distritos de Piura, Sullana, Bellavista Paita, Pariñas, Sechura. En los distritos de Paita, Sechura y Pariñas dio como resultado un potencial de valor Alto, por su infraestructura portuaria.

Se constató un potencial Medio en los distritos de Tambogrande, Las Lomas, Catacaos, La Arena, La Unión de la provincia de Piura, con importante infraestructura vial y de riego(reservorio Poechos está en Lancones, hay hidroeléctricas, cuyos valores se promedian con las demás variables).La provincia de Morropón también obtuvo un potencial medio en los distritos de Chulucanas, Morropón, La Matanza y Buenos Aires;



Un potencial bajo se constata en todos los distritos de las provincias de Ayabaca y Huancabamba y la sierra de la provincia de Morropón.

Sub Modelo Intermedio Capital Social y Cultural

En la determinación de este Sub Modelo SM4 se han integrado cinco variables que conforman su estructura, con sus respectivas ponderaciones, de acuerdo a la importancia o participación de cada atributo, mediante el empleo de la media aritmética, procesados en el Software ARGIS, mostrando los resultados espacialmente a nivel distrital y provincial.

El Sub Modelo Capital Social y Cultural, de manera general, muestra el predominio del potencial alto y medio en las provincias.

Se evidenció un Muy Alto potencial social y cultural solo en el distrito de Piura, dado por el IDH alto, muy alto valor en recursos turísticos culturales y un promedio de valor alto en las otras variables componentes de la estructura de este capital.

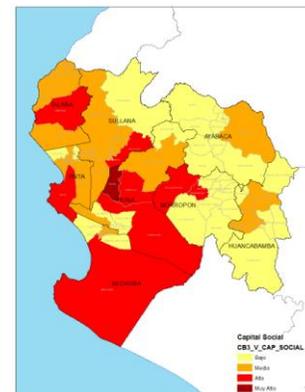
El potencial alto en las provincias de Sechura, en los distritos de Piura con excepción de Tambogrande que posee un potencial medio, y en los distritos de Pariñas, Paita, Sullana, Bellavista y Chulucanas.

Existe un potencial medio además del distrito Tambogrande, en los distritos de Sullana (excepto Sullana, Bellavista y Lancones), en los distritos de Talara (excepto El Alto y Pariñas); en el distrito de Chulucanas capital de la provincia de Morropón; en las capitales distritales de las provincias andinas de Ayabaca y Huancabamba así como el distrito de Canchaque (de la provincia de Huancabamba). Explicado por el nivel de asociatividad y de recursos turísticos culturales.

Un bajo potencial se manifiesta en algunos distritos andinos de las provincias de Ayabaca y Huancabamba; en los distritos rurales de Paita y Sechura así como en los distritos de Lancones (Sullana) y el Alto (Talara).

EL resultado evidencia un potencial muy bajo en los distritos de Pacaipampa, Sapillica y Lagunas en la provincia de Ayabaca y en el distrito de Huarmaca y Carmen de la Frontera dado sus bajos y muy bajos niveles de Índices de desarrollo humano, educación superior y servicios.

El Sub Modelo de Capital Social y Cultural se observa a continuación.



INTERPRETACIÓN DEL SUB MODELO DE POTENCIALIDADES SOCIOECONÓMICAS

Construido el esquema conceptual del Sub Modelo, contando con el aporte del equipo y de los talleres participativos, bajo el lineamiento general de la metodología del PNUD, se han definido las variables de los cuatro capitales componentes; desarrollando por separado cada capital como sub modelo intermedio, permitiendo con ello analizar a nivel provincial y distrital en la mayoría de las variables.

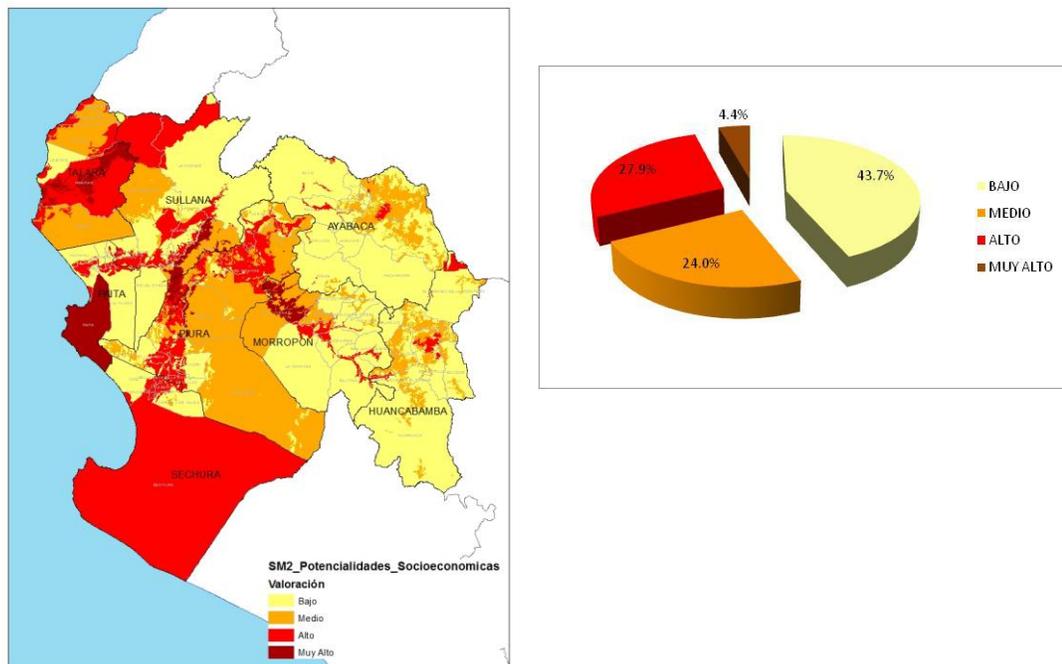
Para determinar el Sub Modelo de Potencialidades Socioeconómicas se han integrado los cuatro Sub Modelos Intermedios o capitales siguiendo la metodología de modelamiento empleando el Software ARGIS; la valoración final se calculó como promedio ponderado de los cuatro capitales, dando peso 3 al capital natural y peso 1 al resto de capitales, obteniendo como resultado la información cartográfica del Sub Modelo de Potencialidades Socioeconómicas.

El Mapa del Sub Modelo Potencialidades Socioeconómicas, es una ilustración espacial que permite mostrar las zonas de mayor concentración del potencial socioeconómico (capital natural, financiero, físico y social cultural).

Los espacios que da como resultado el mapa permiten verificar un potencial Muy Alto en algunas zonas y distritos de Paita, Piura, Pariñas, Sullana y Chulucanas, representando cartográficamente el 4.4% del territorio departamental.

Un Alto potencial socioeconómico en los distritos de las provincias de Piura, Sullana (valle del Chira); en los distritos de Sechura, Pariñas, Máncora, algunos espacios turísticos de Ayabaca y el distrito de Huancabamba y Carmen de la Frontera (Huancabamba).

En todas estas zonas es posible dinamizar la formulación de programas o proyectos en beneficio de las poblaciones asentadas en estos distritos, con garantía de no solamente contar con capital natural, infraestructura financiera y económica sino sobre todo del alto potencial social y cultural necesario para poder potenciar la economía regional.



Mapa Nº 8: Sub Modelo Potencialidades Socioeconómicas

Las conclusiones más importantes son las siguientes:

- La Región Piura posee un capital natural muy valioso, referido a sus recursos naturales tales como el suelo, los recursos turísticos naturales, la biodiversidad del páramo, el recurso hídrico, recursos eco turísticos (lagunas medicinales) y agroecológicos. La valoración de estos recursos naturales en este Sub Modelo difiere del valor de mercado, por ser de tipo cualitativo. En la actualidad, las tierras del departamento (inscritas en Registros Públicos o no) van adquiriendo un valor económico importante no solo las ubicadas en los valles o en riego sino también en los bosques secos de la costa y de la zona andina, reflejado principalmente por la existencia de denuncios mineros, manejados directamente por el Ministerio de energía y Minas; y por la demanda de tierras para cultivos de exportación.
- El capital financiero se concentra mayormente en las ciudades que han logrado un mayor dinamismo económico como Piura, Sullana, y Pariñas de la provincia de Talara, con facilidades para el acceso a los créditos para la manufactura, comercio y servicios, lo cual contrasta con las dificultades financieras en las zonas rurales y andinas.
- La Región Piura cuenta con importante infraestructura económica, tales como la infraestructura vial (carretera Panamericana), portuaria (Puertos de Paita, Bayovar) y aeroportuaria (Piura, Talara), infraestructura de telecomunicaciones, turística y eléctrica, concentrada en la costa en ciudades capitales importantes; potenciando el mejor aprovechamiento del territorio y mejor acceso de las poblaciones a los bienes y servicios públicos. Constatándose un potencial muy alto en el distrito de Castilla, situado junto a la capital departamental Piura y que cuenta con un aeropuerto. Potencial alto en los distritos de Piura, Sullana, Bellavista Paita, Pariñas, Sechura. En los distritos de Paita, Sechura y Pariñas posee una importante infraestructura portuaria.
- Se evidencia un potencial social y cultural muy alto en el distrito de Piura, dado por el índice de desarrollo humano, los recursos turísticos culturales entre otros. Un potencial social y cultural alto y muy importante en los distritos de Pariñas, Sullana, Bellavista, Paita, Castilla, Catacaos, Sechura, Chulucanas y Morropón. provincias de Sechura, distrito de Catacaos, Pariñas, Sullana, y Chulucanas y Morropón.
- La Encantada (Morropón), Narihualá (Piura), con gran potencial social cultural, correspondiendo fortalecer las capacidades de sus pobladores en interrelación con otras potencialidades socioeconómicas.

3.4 INTEGRACION DE SUBMODELOS PARA ELABORAR LA PROPUESTA DE ZONIFICACION ECOLOGICA ECONOMICA

En la Fase de Evaluación del proceso de Zonificación Ecológica Económica del Departamento de Piura se obtuvieron nueve Sub Modelos descritos en el capítulo anterior: Valor de los Recursos Naturales Renovables, Valor de los Recursos Naturales No Renovables, Valor Bioecológico, Valor Histórico Cultural, Peligros Potenciales Múltiples, Vulnerabilidad (Riesgos), Conflicto de Uso de la Tierra, Aptitud Urbana e Industrial y Potencialidades Socioeconómicas. Estos Sub Modelos constituyeron la base para seleccionar las unidades ecológicas económicas con valor muy alto; las mismas que pasaron a ser superpuestas a fin de obtener las zonas ecológicas económicas; y que con una Propuesta inicial fue expuesta en la Comisión Técnica Regional durante los meses de Agosto a Diciembre del año 2010.

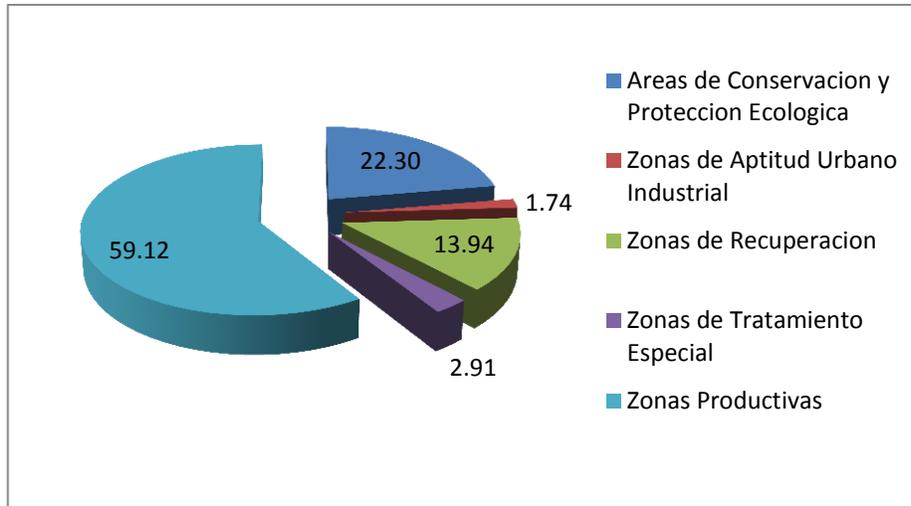
Tanto los Sub Modelos como la Propuesta Inicial fue llevada a un proceso de validación mediante Talleres descentralizados en todas las provincias del Departamento de Piura. Y finalmente en el mes de noviembre del año 2012 la ZEE ha sido revisada por el Ministerio del Ambiente, contando con su valioso apoyo.

3.5 PROPUESTA DE ZONIFICACION ECOLOGICA ECONOMICA

En el departamento de Piura existen 105 Zonas Ecológicas Económicas, de las cuales el 59.12% corresponde a las zonas productivas; 13.94% a las zonas de recuperación; 22.30 %; a las zonas de protección y conservación ecológica; 2.91 % a las zonas de; tratamiento especial y el 1.74.% a las zonas urbano industrial.

Tabla Nº 20: Grandes Zonas Ecológicas Económicas de la Region Piura

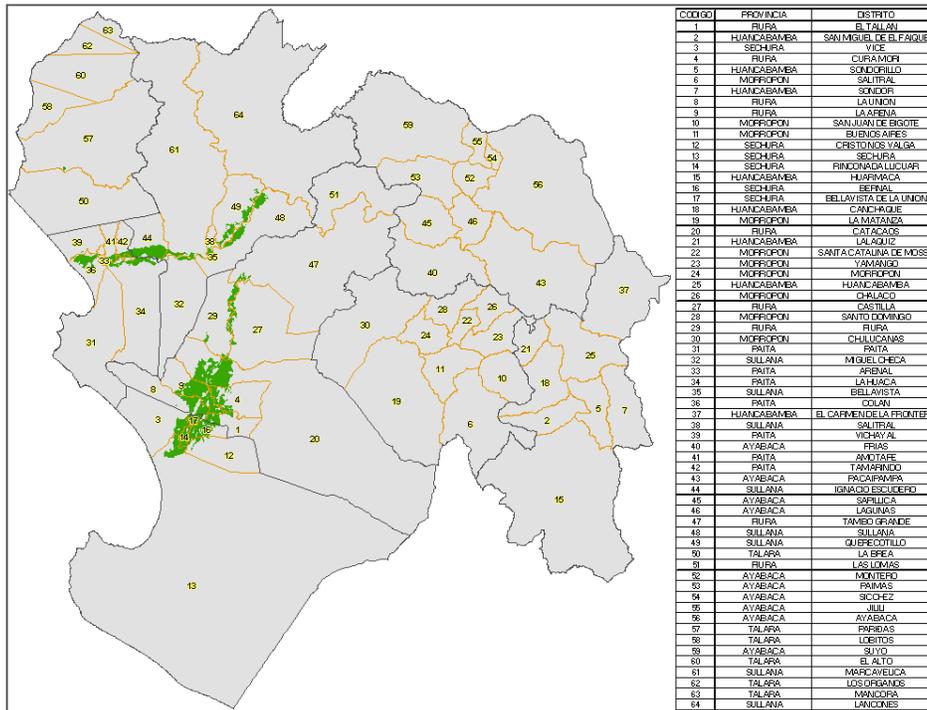
Grandes Zonas Ecológicas Economicas	Superficie	
	Ha	%
Areas de Conservacion y Proteccion Ecologica	804073.62	22.30
Zonas de Aptitud Urbano Industrial	62688.00	1.74
Zonas de Recuperacion	502600.56	13.94
Zonas de Tratamiento Especial	104925.23	2.91
Zonas Productivas	2132155.05	59.12
TOTAL	3606442.46	100.00



Distribución porcentual de la ZEE Regional Piura

3.5.1 ZONAS PRODUCTIVAS

1. Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica alta.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 65,537.14 Has, las cuales representa el 1.82% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias de Paita, Sullana, Piura y Sechura.

Específicamente en los distritos de: (Paita) Arenal, Colán, Vichayal, Amotape, Tamarindo y La Huaca; (Sullana) Michel Checa, Marcavelica, Ignacio Escudero, Bellavista, Salitral, Querecotillo y Sullana; (Piura) Tambogrande, Castilla, Piura, Catacaos, Cura Mori, La Arena, La Unión y El Tallán; (Sechura) Bernal, Bellavista La Unión, Rinconada Llicuar, Cristo Nos Valga, Vice y Sechura.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Anual, investigación

Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Agroindustria, artesanía, servicios ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos

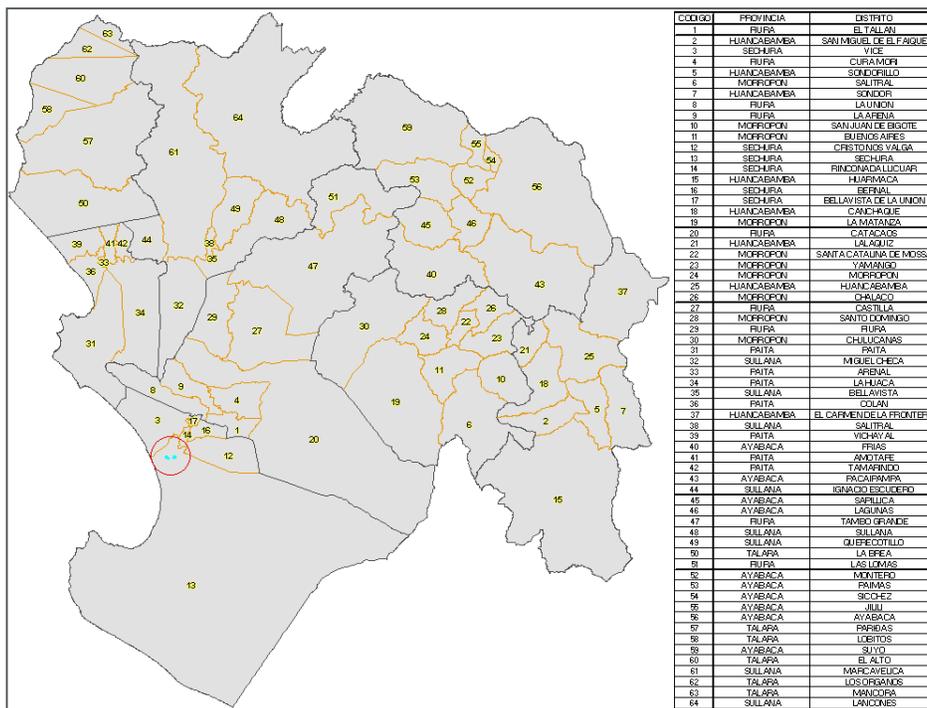
No recomendable: Turismo, Minería, Pecuario, Forestal, Explotación energética, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos

Esta zona presenta potencialidades socioeconómicas de valor alto y muy alto en el Valle del Chira (distrito de Querecotillo).

Presenta un nivel de peligro muy alto en el distrito de Sechura y Bellavista de la Unión.

2. Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica alta, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 32.35 Has, las cuales representa el 0.0008% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia de Sechura. Y distrito del mismo nombre.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Anual, Investigación

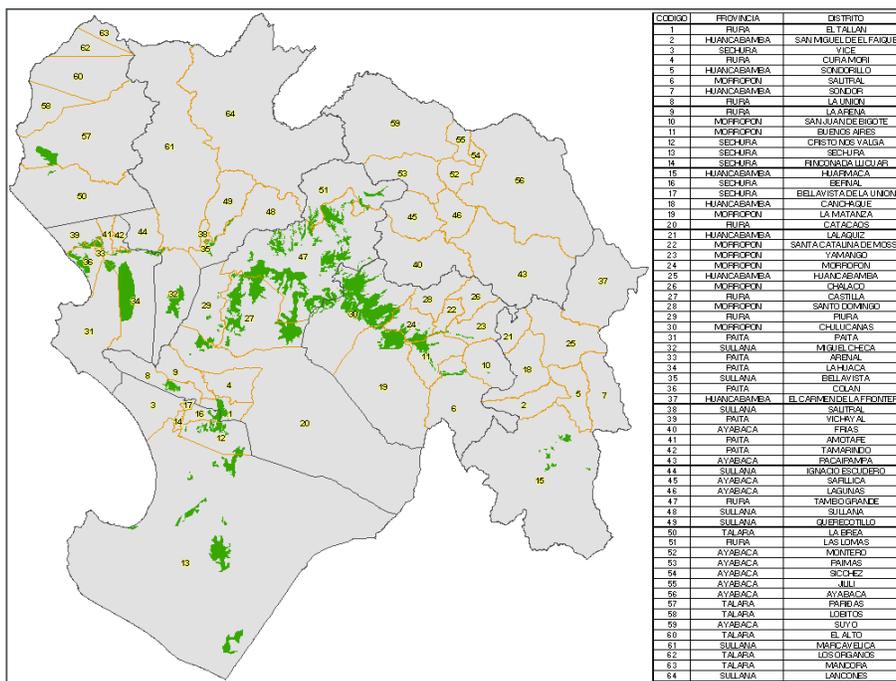
Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Explotación energética, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Pecuario, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto.

3. Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica baja.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 145,395.53 Has, las cuales representa el 4.03% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Talara, Paíta, Sechura, Piura, Sullana, Morropón y Huancabamba.

Específicamente en los Distrito de: (Huancabamba) Huarmaca; Salitral de Morropón, Santa Catalina de Mossa, San Juan de Bigote, Buenos Aires, La Matanza, Yamango, Morropón y Chulucanas; (Paíta) Paíta, Arenal, La Huaca, Colán, Vichayal, Amotape y Tamarindo; (Piura) El Tallan, La Unión, La Arena, Catacaos, Castilla, Piura, Tambogrande, Las Lomas; (Talara) La Brea y Pariñas; (Sechura) Cristo Nos Valga, Sechura, Bernal; (Sullana) Miguel Checa, Salitral, Ignacio Escudero, Sullana, Querecotillo y Marcavelica.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Anual, Investigación

Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

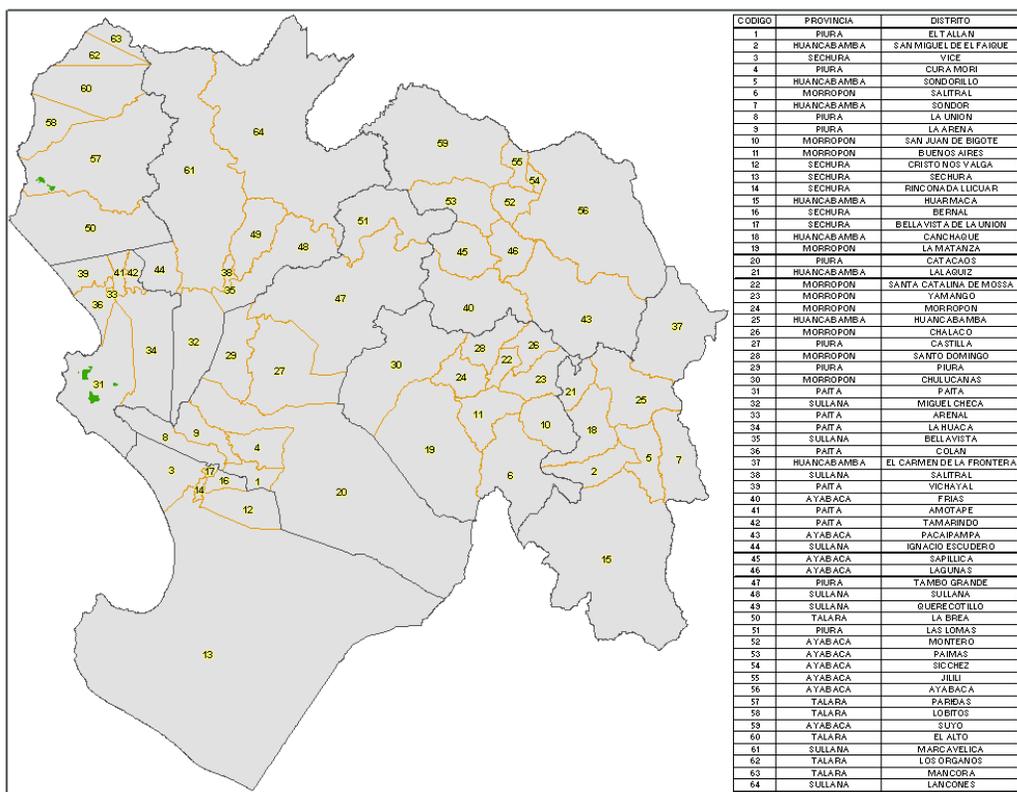
No recomendable: Turismo, Minería, Pecuario, Forestal, Explotación energética, Forestación-Reforestación, Energía Eléctrica

No aplica: Hidrocarburos

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor muy alto en la provincia de Morropón (Chulucanas) y de valor alto en el resto de los distritos.

Tiene un nivel de peligro muy alto en Cristo Nos Valga, Piura, La Unión, Ignacio Escudero, La Huaca, Colán, Huarmaca, Chulucanas, La Matanza, Buenos Aires, Sechura, El Tallán, Tambogrande, Miguel Checa, Marcavelica, La Huaca, Colán, Arenal, Amotape, Morropon, Salitral, La Matanza, Buenos Aires

4. Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 2501.77 Has, las cuales representa el 0.069% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Talara y Paíta.

Específicamente en los Distrito de: (Talara) Pariñas; (Paíta) Paíta.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Anual, Investigación

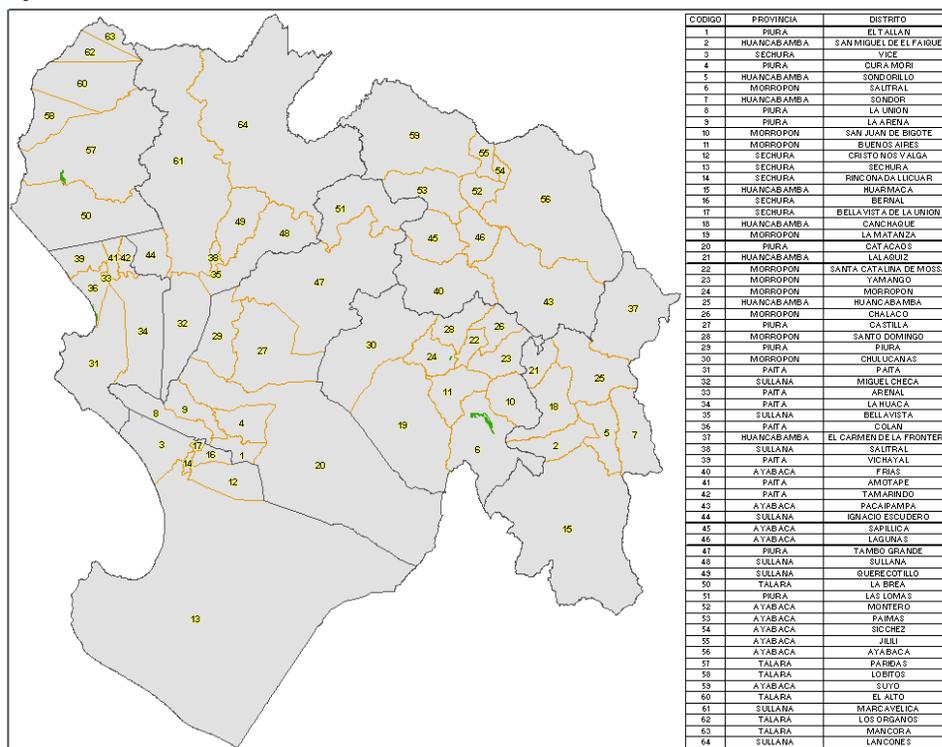
Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Pecuario, Forestal, Forestación-Reforestación,

No aplica: Hidrocarburos

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto y un nivel de peligro con valor muy alto.

5. Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial turístico.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 2312.50 Has, las cuales representa el 0.064% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Talara, Sechura, Morropón y Paita.

Específicamente en los Distrito de: (Talara) La Brea y Pariñas; (Paita) Colán; (Morropón) Salitral y Morropón; (Sechura) Vice.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Anual, Investigación

Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

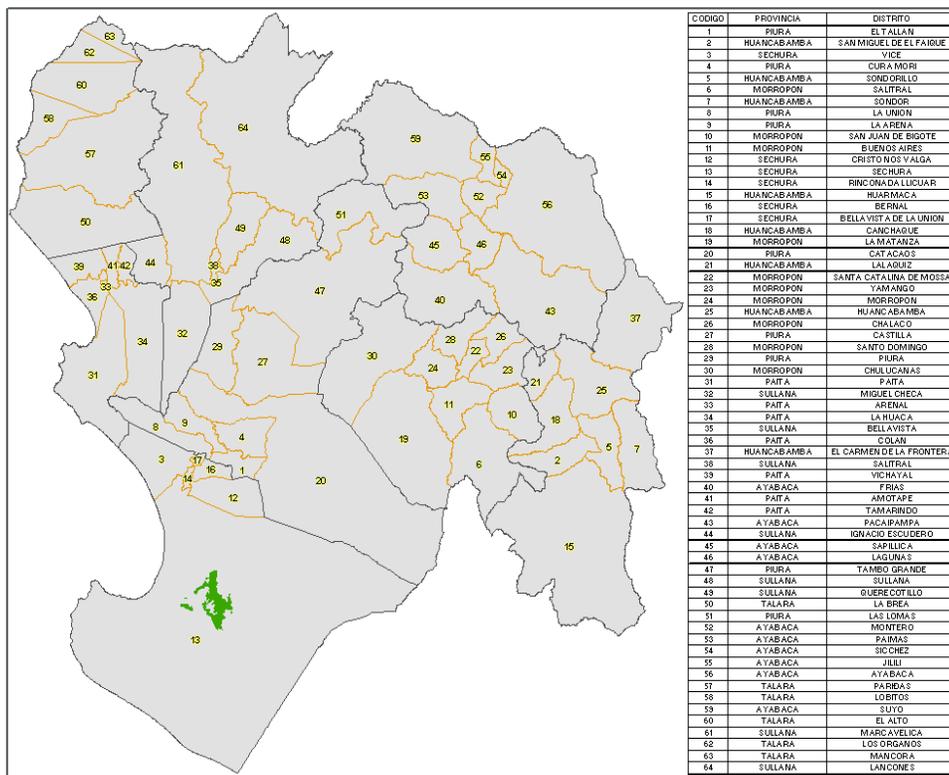
No recomendable: Minería, Pecuario, Forestal, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto

Posee un nivel de peligro muy alto en los distritos de Colán y Salitral de Morropón.

6. Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 9945.23 Has, las cuales representa el 0.28% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia de Sechura, distrito del mismo nombre.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Anual, Investigación

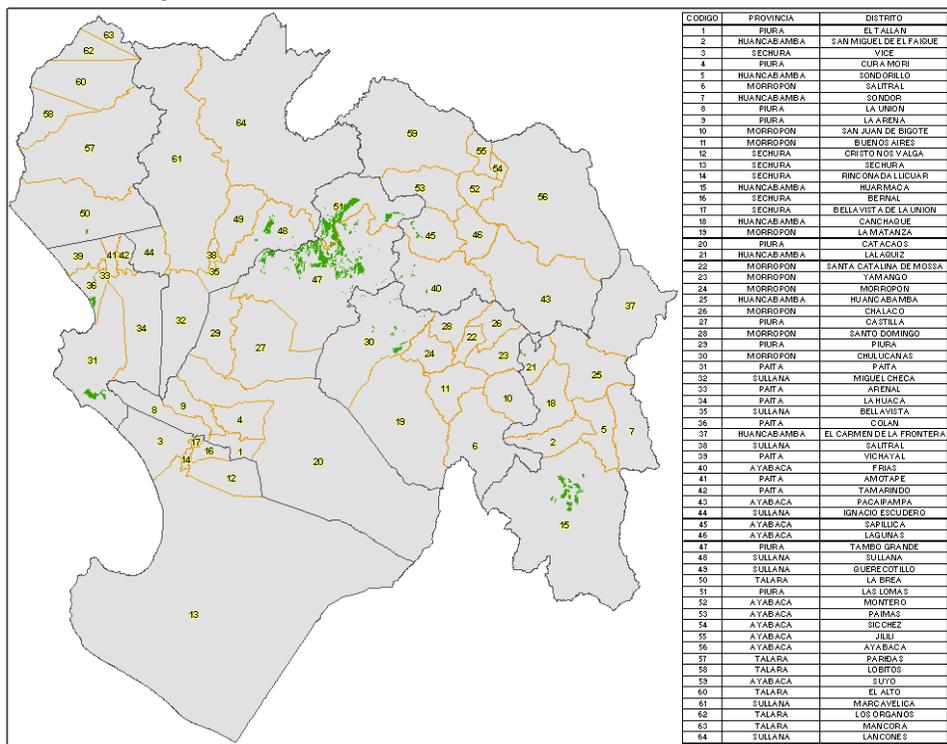
Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Pecuario, Forestal, Forestación- Reforestación,

No aplica: Hidrocarburos

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto y un nivel de peligro muy alto.

7. Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica baja, asociadas a tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 25369.80Has, las cuales representa el 0.70% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia de Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Paíta, Piura, Sullana y Talara.

Específicamente en los Distrito de: (Ayabaca) Frías y Sapillica; (Huancabamba) San Miguel de El Faique, Huarmaca, Lalaquiz; (Morropón) Yamango, Morropón, Santo Domingo y Chulucanas; (Paíta) Paíta, Arenal, Colán; (Piura) Las Lomas y Tambogrande; (Sullana) Sullana; (Talara) La Brea.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Anual, Investigación

Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

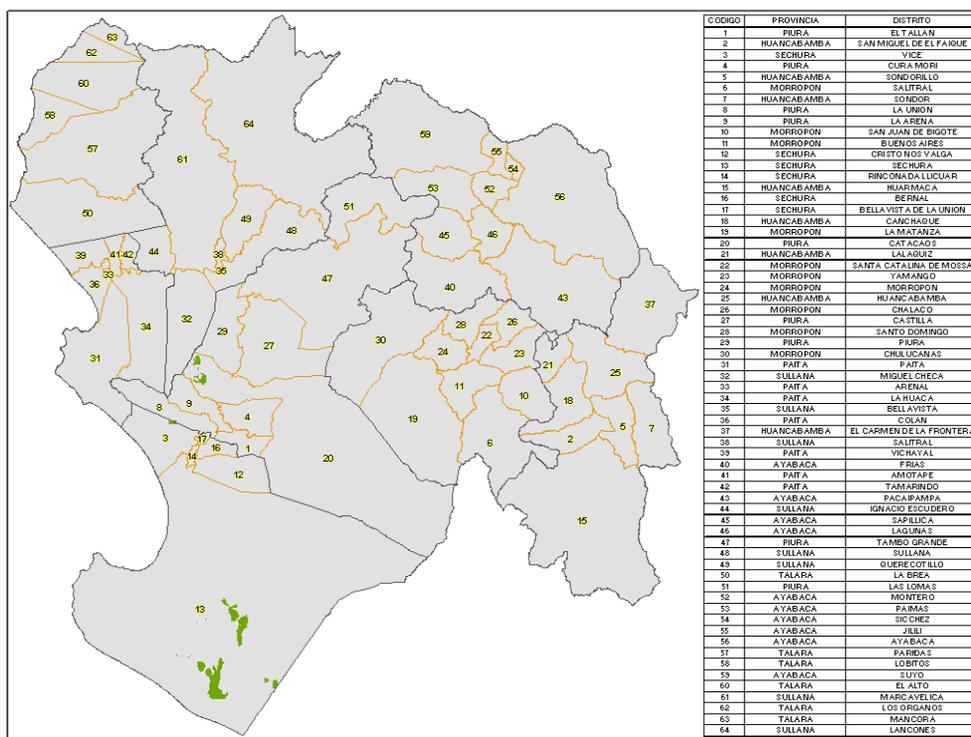
No recomendable: Turismo, Minería, Pecuaria, Forestal, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor muy alto en los distritos costeros de Paíta, Arenal, Colán y La Brea; de valor alto en el distrito de Tambogrande y potencial bajo en el distrito de Huarmaca, Frías, Sapillica, Lalaquiz, Yamango y San Miguel del Faique.

Posee un nivel de peligro muy alto en los distritos La Brea y Huarmaca

8. Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivo permanente, potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovable.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 12432.28 Has, las cuales representa el 0.35% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia de Sullana, Sechura y Piura

Específicamente en los Distrito de: (Sechura) Vice, Cristo Nos Valga y Sechura; (Sullana) Miguel Checa; (Piura) Catacaos, Piura y La Unión.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Anual, Investigación

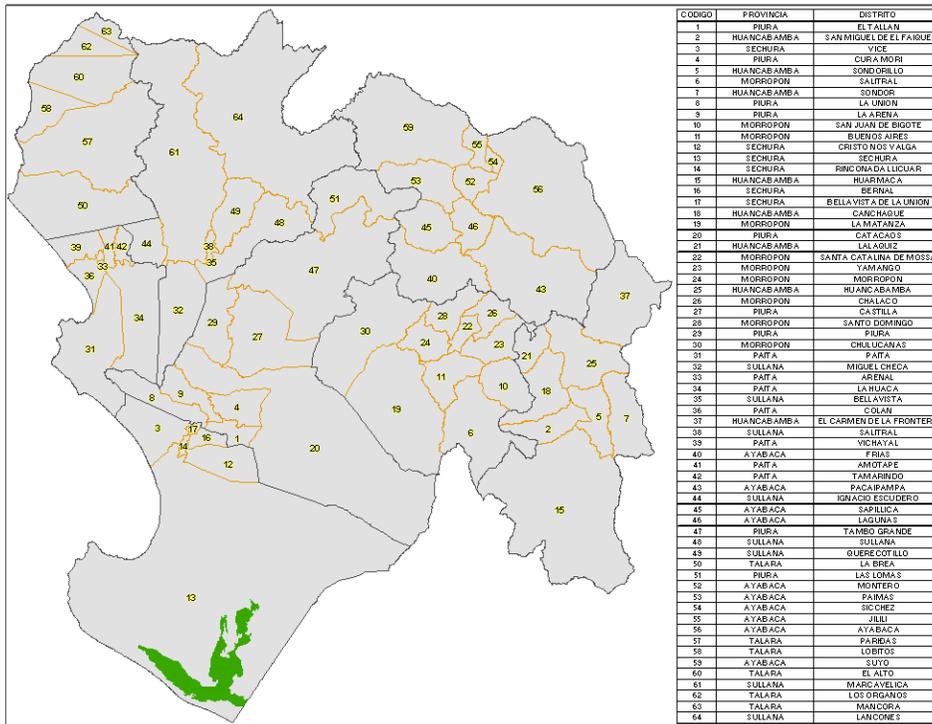
Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Pecuario, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto en los distritos de La Unión y Sechura, valor bajo en los distritos de Cristo Nos Valga y Catacaos. En la zona ubicada en el distrito de Sechura existe un nivel de peligro muy alto.

9. Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para pastos y potencial de recursos naturales no renovables.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 41850.40 has, las cuales representa el 1.16% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia de Sechura y distrito del mismo nombre.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Anual, Investigación

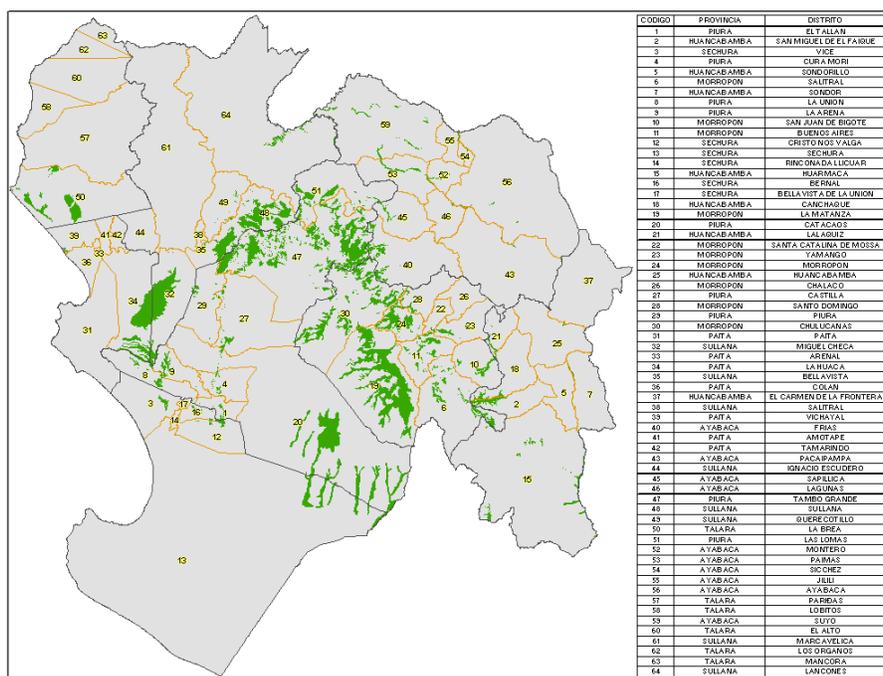
Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto

10. Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica media.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 195,946.19 Has, las cuales representa el 5.43% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las 8 provincias del departamento de Piura.

Específicamente en los Distrito de: (Talara) La Brea; (Paita) La Huaca, Colán y Vichayal; (Sullana) Miguel Checa, Sullana, Querecotillo, Lancones y Marcavelica; (Piura) El Tallán, Cura Mori, La Unión, La Arena, Catacaos, Castilla, Piura, Tambogrande y Las Lomas; (Sechura) Vice, Cristo Nos Valga, Sechura y Bernal; (Morropón) Salitral, San Juan de Bigote, Buenos Aires, La Matanza, Santa Catalina de Mossa, Yamango, Morropón, Santo Domingo y Chulucanas; (Ayabaca) Suyo, Frias, Pacaipampa, Sapillica, Lagunas, Montero, Paimas, Slcchez, Jilili y Ayabaca; (Huancabamba) San Miguel de El Faique, Sondorillo, Sondor, Huarmaca, Canchaque, Lalaquiz, Huancabamba y El Carmen de la Frontera.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Anual, Investigación

Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Minería, Pecuaria, Explotación Energía, Energía Eléctrica Forestal, Forestación-Reforestación

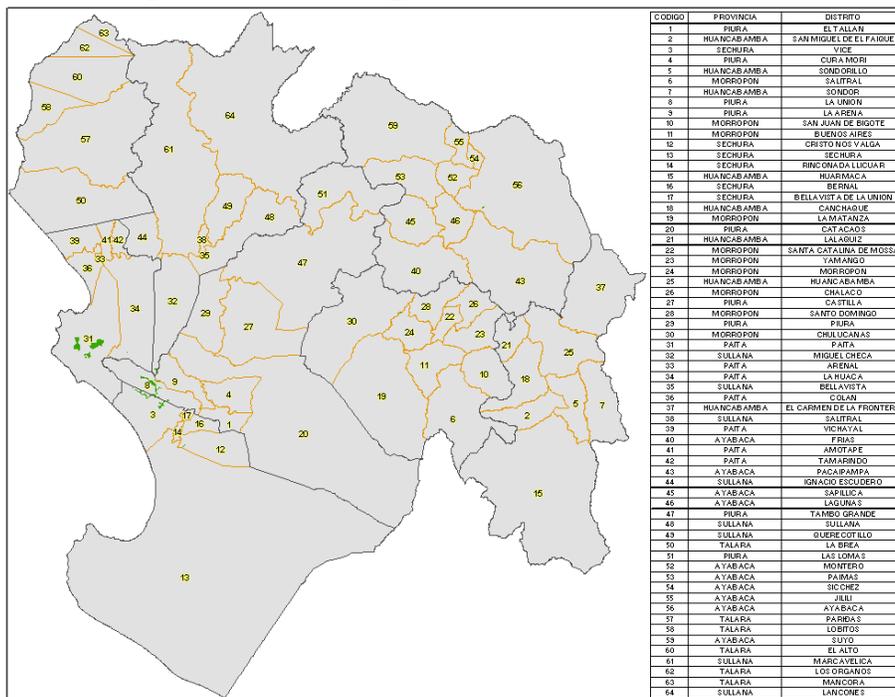
No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de tipo heterogéneo por su extensión y el valor del capital natural, así en las zonas ubicadas en el distrito de Paita cuenta con un potencial socioeconómico muy alto; de valor alto en las zonas localizadas en los distritos de Tambogrande, y pequeñas zonas de San Miguel del Faique; potencial socioeconómico de valor medio en zonas ubicadas en los distritos de Catacaos, La Brea, La Unión, Sullana; y potencial de valor bajo en La Huaca, La Matanza

y pequeñas zonas del distrito de La Unión.

Con nivel de peligro muy alto en Miguel Checa, La Brea, Huarmaca, La Matanza, Tambogrande, Ayabaca y Jililí.

11. Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica media, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 4058.55Has, las cuales representa el 0.11% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Paita, Piura, Sechura, Sullana, Morropón y Ayabaca.

Específicamente en los Distrito de: (Provincia Ayabaca) Ayabaca; (Provincia Morropón) Chulucanas; (Provincia Paita) Paita y La Huaca; (Provincia Piura) La Unión y La Arena; (Provincia Sechura) Vice y Cristo Nos Valga; (Provincia Sullana) Miguel Checa.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Anual, Investigación

Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

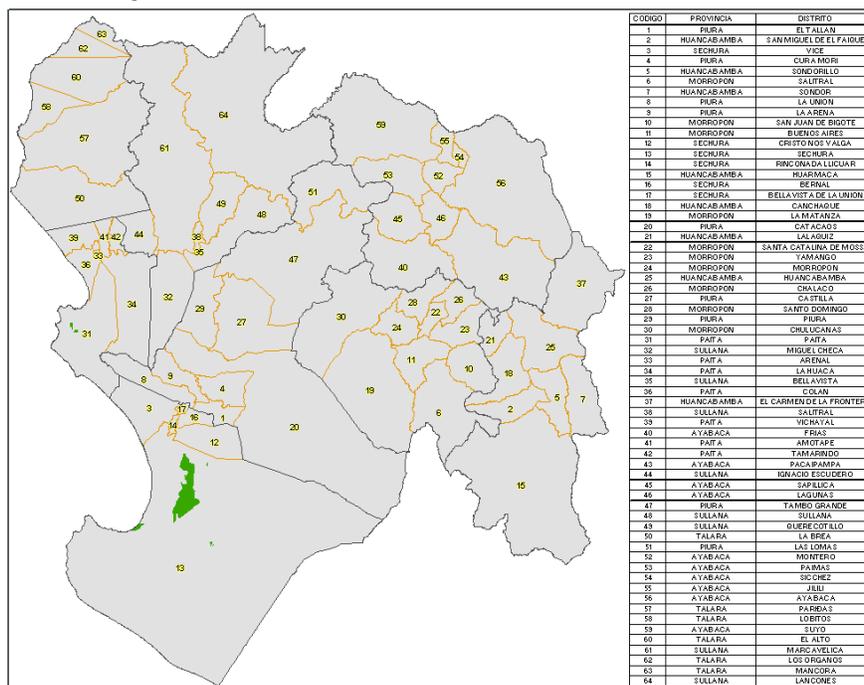
No recomendable: Turismo, Minería, Pecuaria, Forestal, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor muy alto en zonas ubicadas en el distrito de Paita y de Chulucanas; de valor medio en zonas de Ayabaca y de valor bajo en los distritos de Vice, Cristo Nos Valga, Miguel Checa.

Presenta nivel de peligro muy alto en Cristo Nos Valga.

12. Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica media, asociadas a potencial de recursos naturales no renovables.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 12693.85 Has, las cuales representa el 0.35% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Paita y Sechura.

Específicamente en los Distrito de: (Provincia Paita) Paita; (Provincia) Sechura Vice y Sechura.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Anual, Investigación

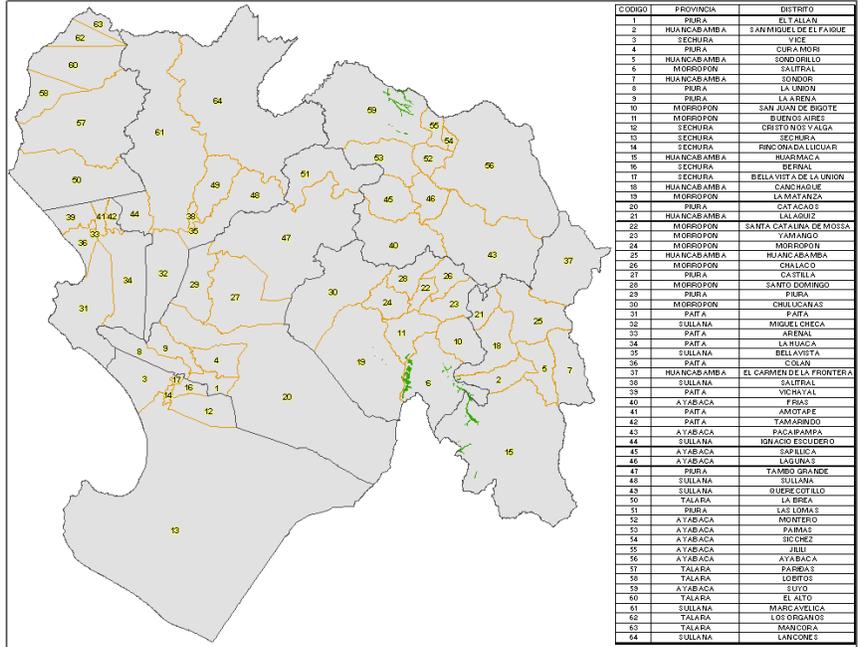
Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Pecuaria, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto en la zona de Sechura y valor muy alto en Paita

13. Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica media, asociadas a potencial turístico.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 7636.32 Has, las cuales representa el 0.21% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Ayabaca, Morropón y Huancabamba.

Específicamente en los Distrito de: (Provincia Ayabaca) Suyo; (Provincia Huancabamba) San Miguel de El Faique y Huarmaca; (Provincia Morropón) Salitral, San Juan de Bigote, Buenos Aires y La Matanza.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Anual, Investigación

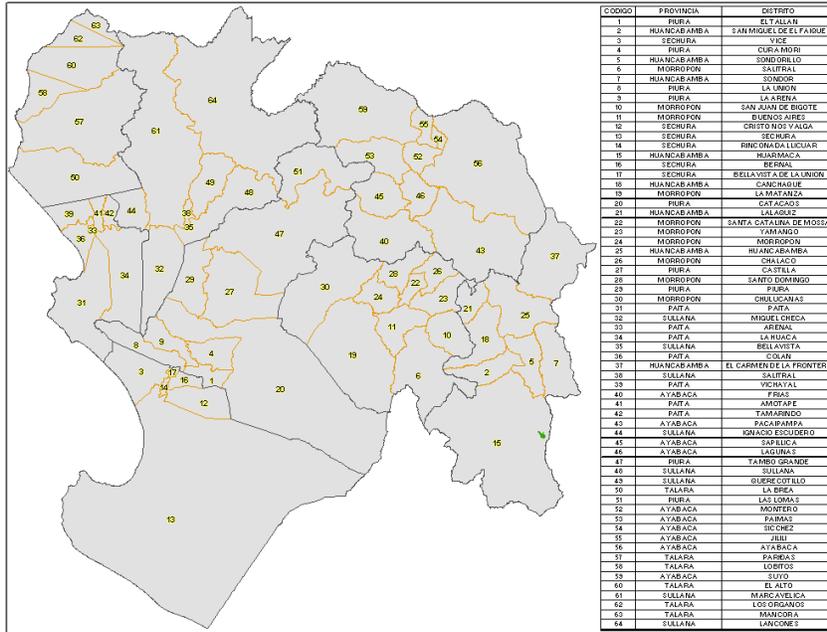
Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Minería, Pecuario, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo y alto en la zona de Suyo; bajo y medio en la zona de San miguel de Faique y bajo en Huarmaca; en la zona de Salitral, San juan bigote, Buenos Aires presenta un potencial socioeconómico bajo y alto y bajo en la zona de La Matanza.

14. Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica media, asociadas a tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 488.08 Has, las cuales representa el 0.01% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia de Huancabamba específicamente en el Distrito de Huarmaca.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Anual, Investigación

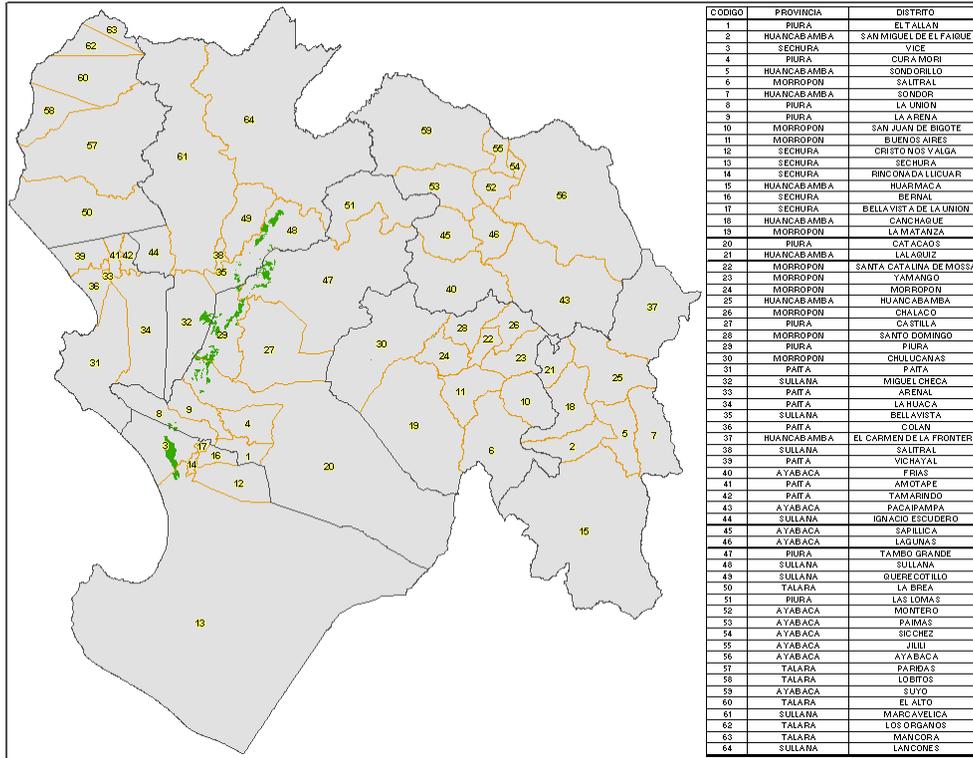
Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Pecuaria, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo. Con nivel de peligro muy alto.

15. Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica media, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 16792.80 Has, las cuales representa el 0.47% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Sullana, Sechura, Piura y Morropón

Específicamente en los Distrito de: (Provincia Sullana) Miguel Checa y Sullana; (Provincia Sechura) Vice y Sechura; (Provincia Piura) La Unión, Catacaos, Piura y Tambogrande; (Provincia Morropón) Morropón y Chulucanas.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Anual, Investigación

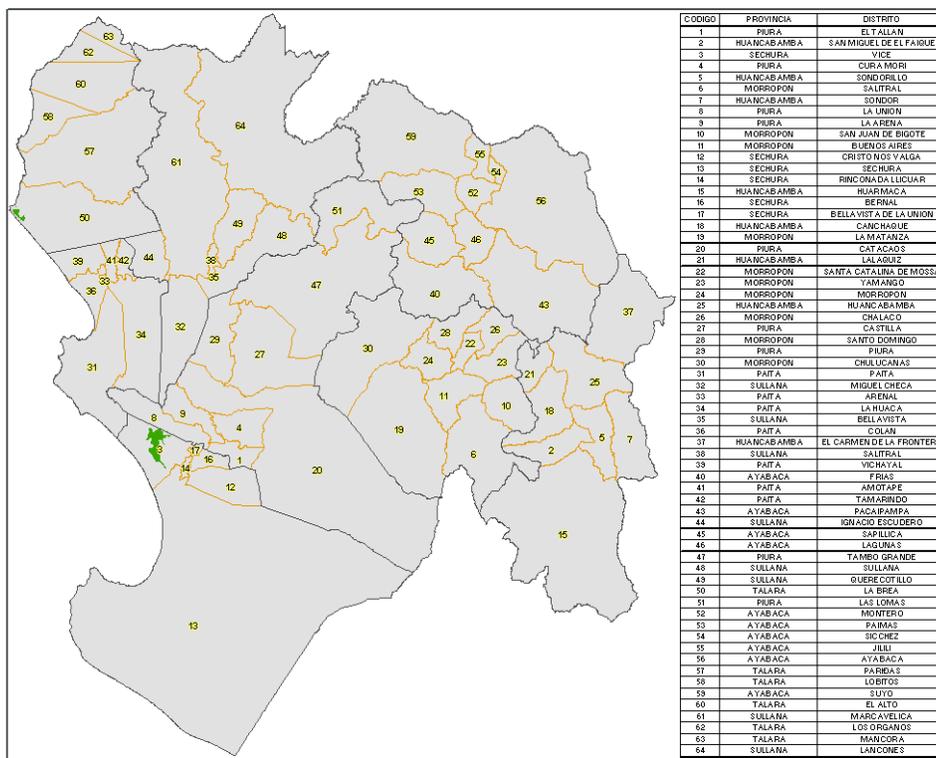
Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Pecuaria, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor medio en Miguel Checa y muy alto en Sullana; muy alto en Vice y Sechura; bajo en La Unión, bajo y medio en Catacaos, Medio, alto y muy alto en Piura; medio y alto en Tambogrande; alto en Morropón y medio en Chulucanas.

16. Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica media, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes y potencial de energías renovables no convencionales.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 4752.11 Has, las cuales representa el 0.13% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Piura, Sechura y Talara.

Específicamente en los Distrito de: (Provincia Sechura) Vice; (Provincia Piura) La Unión; (Provincia Talara) La Brea.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Anual, Investigación

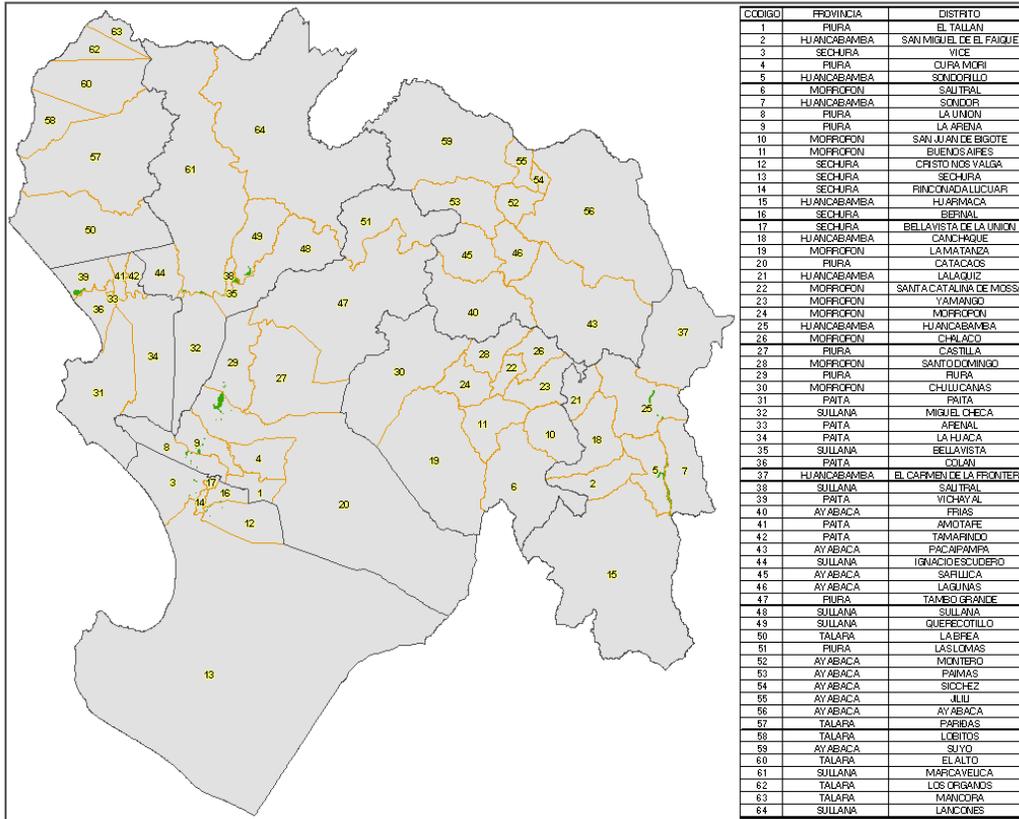
Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Pecuario, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo en Vice, bajo y medio en La Unión y medio y alto en La Brea.

17. Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica media, asociadas a zonas aptas para pastos



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 4923.59 Has, las cuales representa el 0.14% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Sullana, Sechura, Paita, Piura y Huancabamba.

Específicamente en los Distrito de: (Provincia Sullana) Miguel Checa, Ignacio Escudero, Querecotillo, Marcavelica y Salitral; (Provincia Sechura) Vice, Cristo Nos Valga y Bernal; (Provincia Piura) La Unión, La Arena, Catacaos y Piura; (Provincia Paita) Vichayal; (Provincia Huancabamba) Sondorillo, Sondor, Huarmaca y Huancabamba.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Anual, Investigación

Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Agroindustria, Pecuario, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

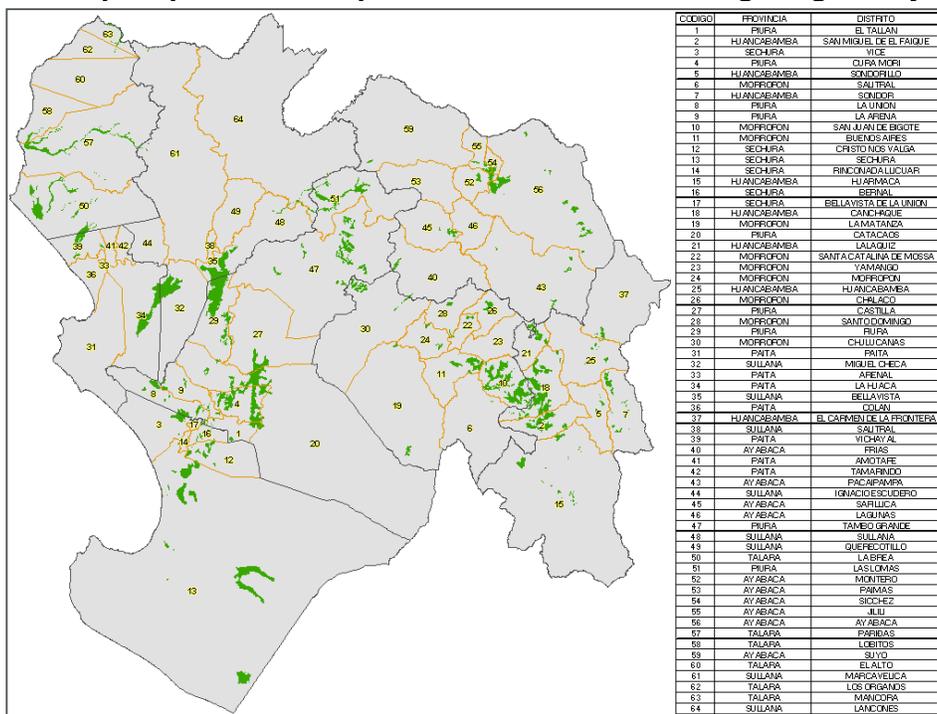
No recomendable: Turismo, Minería, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto en Miguel Checa, Querecotillo, Marcavelica, Salitral, bajo y alto en Ignacio Escudero; alto en Vice y Bernal y bajo y alto en Cristo nos balga; bajo, medio y alto en La Unión y Catacaos, bajo y alto en

La Arena, medio y alto en Piura; alto en Vichayal; bajo en Sondorillo, bajo y medio en Sondor y Huarmaca, bajo, medio y alto en Huancabamba.

18. Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 108145.98 Has, las cuales representa el 2.99% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Paita, Piura, Sechura, Sullana y Talara

Específicamente en todos los distritos con excepción de (Provincia Paita) Paita, Arenal, Colán, Tamarindo; (Provincia Sullana) Ignacio Escudero, Querecotillo y Salitral; (Provincia Ayabaca) Paimas y Lagunas.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

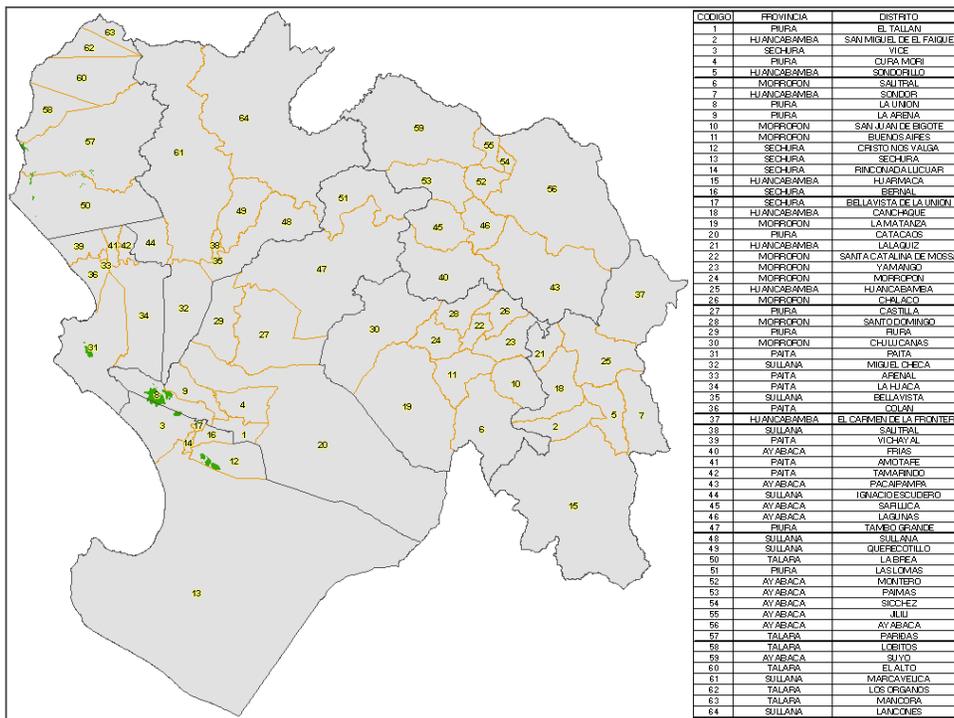
No recomendable: Turismo, Minería, Pecuaria, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo y alto en Colán y Tamarindo; bajo en Arenal; muy alto en Paita; bajo y alto en Ignacio Escudero, Querecotillo y Salitral; bajo en Lagunas y bajo y muy alto en Paimas.

Existe un nivel de peligro muy alto .

19. Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 7429.83 Has, las cuales representa el 0.21% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Paita, Piura, Sechura y Talara

Específicamente en los Distrito de: (Provincia Paita) Paita; (Provincia Piura) La Unión; (Provincia Sechura) Vice y Cristo Nos Valga; (Provincia Talara) Brea y Pariñas.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

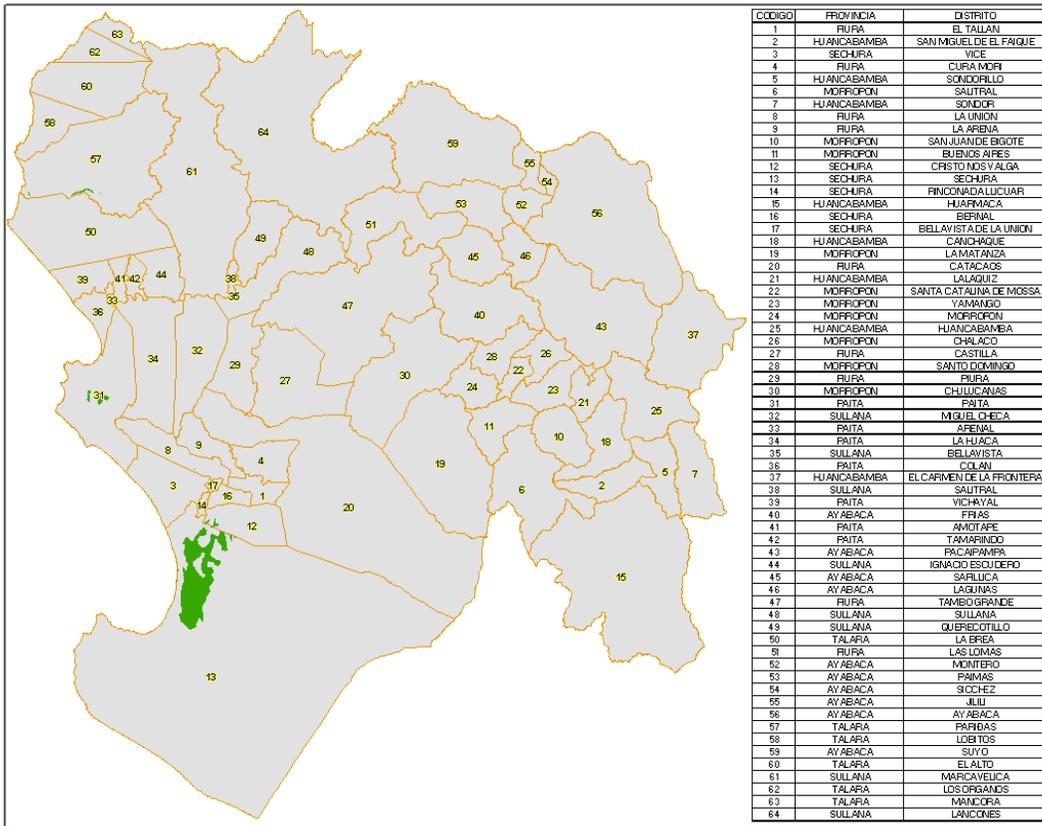
No recomendable: Turismo, Minería, Pecuaria, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor muy alto en Paita; bajo y medio en La Unión; bajo en Vice y Cristo nos balga; medio y alto en La Brea y alto y muy alto en Pariñas

Existe un nivel de peligro muy alto en La Brea y Pariñas.

20. Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales y potencial de recursos naturales no renovables



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 25287.81Has, las cuales representa el 0.70% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Talara, Sechura, Piura y Paita

Específicamente en los Distrito de: (Provincia Paita) Paita; (Provincia Piura) La Unión; (Sechura) Sechura y Cristo Nos Valga; (Talara) Pariñas.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

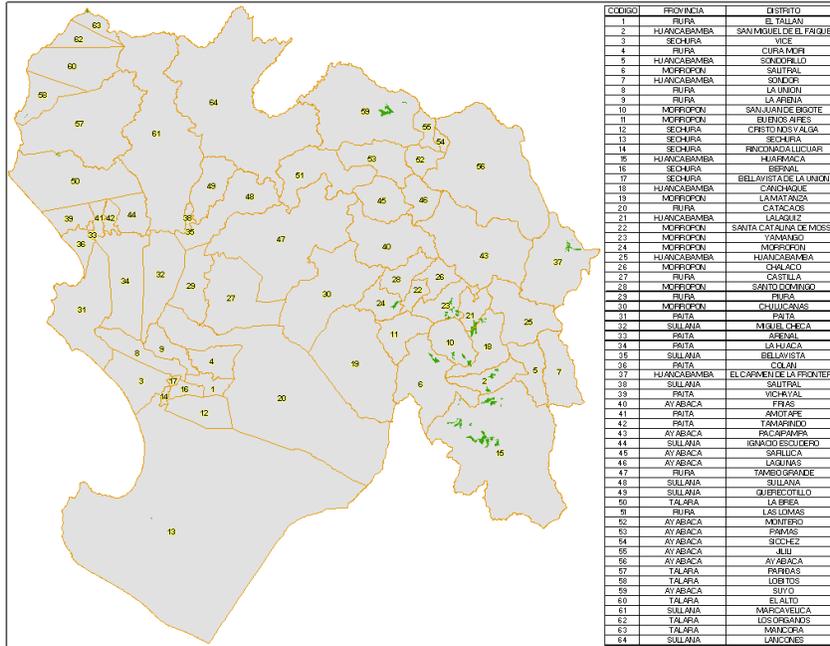
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Pecuario, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor muy alto en Paita, alto y muy alto en Pariñas; alto en Sechura y bajo y alto en Cristo nos balga.

21. Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial turístico



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 10060.05 Has, las cuales representa el 0.28% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Sechura, Talara.

Específicamente en los Distrito de: (Provincia Ayabaca) Suyo; (Provincia Huancabamba) San Miguel de El Faique, Huarmaca, Canchaque, Lalaquiz, El Carme de La Frontera; (Provincia Morropón) Salitral, San Juan de Bigote, Buenos Aires, Santa Catalina de Mossa, Yamango y Morropón; (Provincia Sechura) Sechura; (Provincia Talara) La Brea, Pariñas, Lobitos y Mancora.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

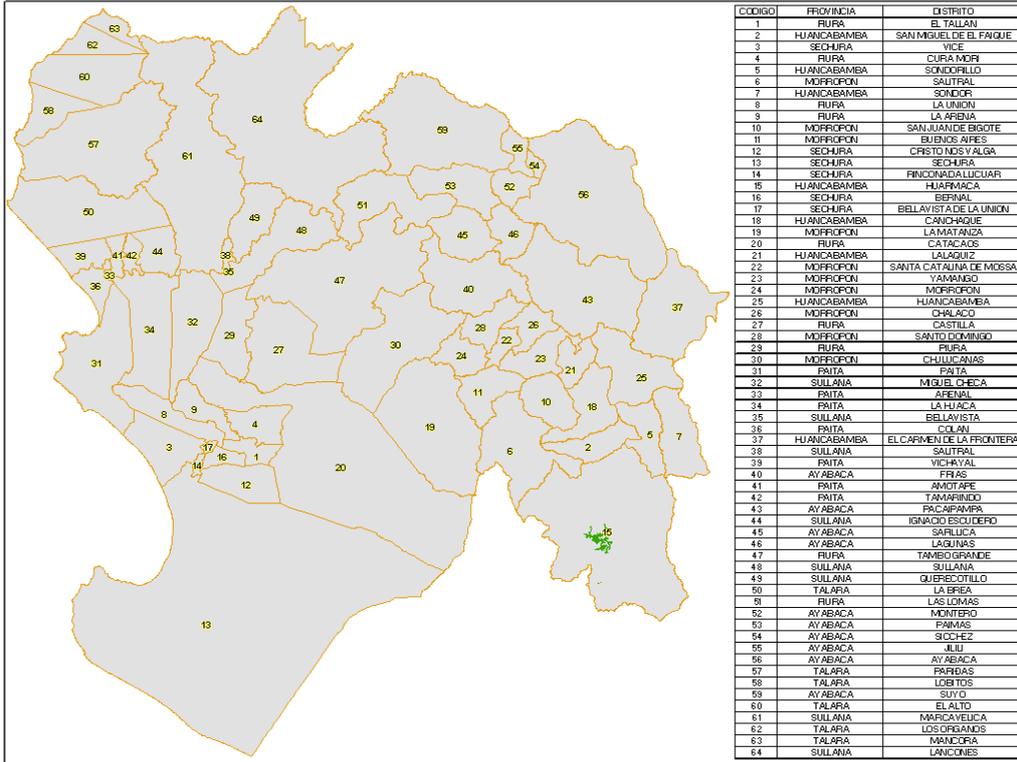
No recomendable: Minería, Pecuaria, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo y medio en Buenos Aires, Santa Catalina de Mossa y Yamango, alto en Morropón, bajo en Salitral; bajo en Suyo; bajo y medio en San Miguel de El Faique, Huarmaca, Canchaque y El Carmen de La Frontera, bajo en Lalaquiz; alto en Sechura; alto en La Brea, Pariñas, Lobitos y Mancora. Existe un nivel de peligro muy alto en La Brea y el Carmen de la Frontera

Existe un nivel de peligro muy alto en Huarmaca.

22. Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial turístico en tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 2848.44Has, las cuales representa el 0.08% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia de Huancabamba distrito de Huarmaca

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

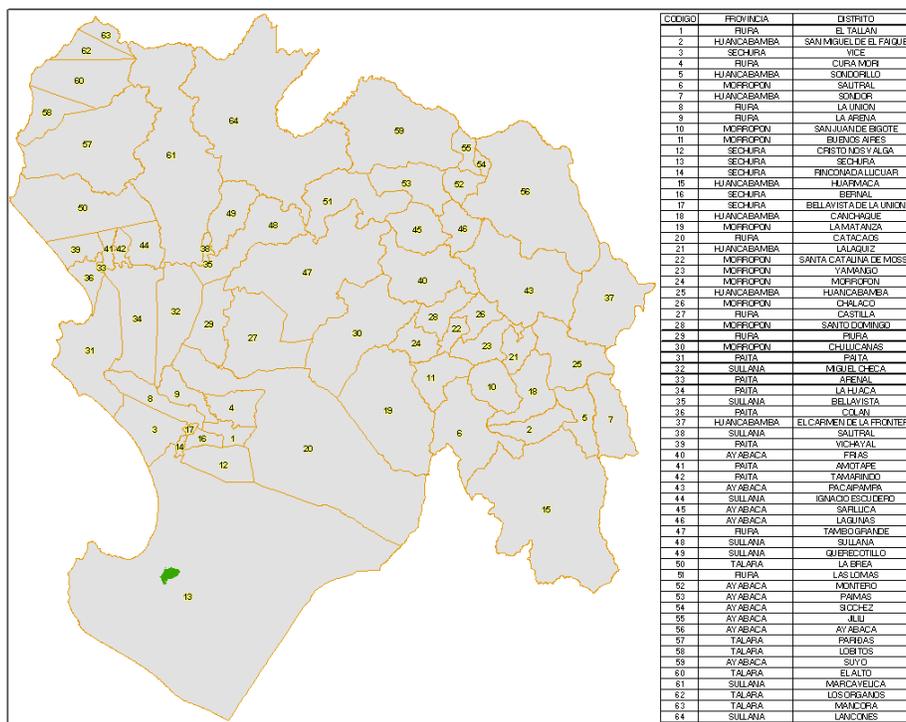
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.,

No recomendable: Minería, Pecuaria, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo en Huarmaca.

23. Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 2361.62 Has, las cuales representa el 0.07% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia de Sechura distrito de Sechura

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

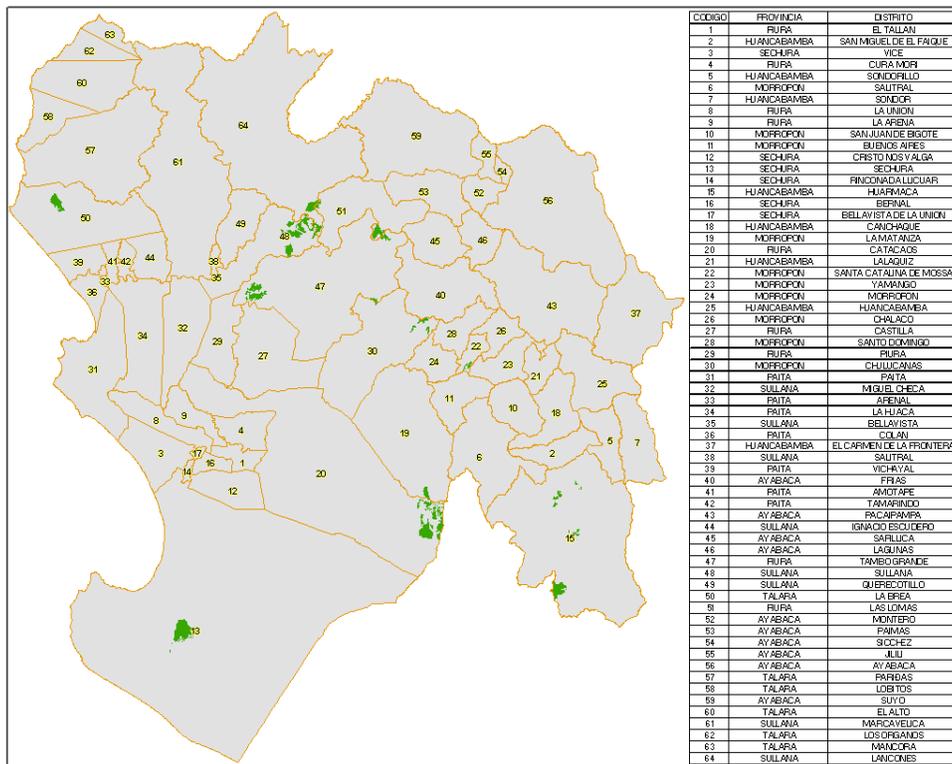
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Turismo, Minería, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Pecuario, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto en Sechura.

24. Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a tierras de protección



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 23274.96Has, las cuales representa el 0.65% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Piura, Sechura, Sullana y Talara.

Específicamente en los Distrito de: (Provincia Ayabaca) Frías; (Provincia Huancabamba) Huarmaca; (Provincia Morropón) La Matanza, Santa Catalina de Mossa, Yamango y Chulucanas; (Provincia Piura) Catacaos, Tambo Grande y Las Lomas; (Provincia Sechura) Sechura; (Provincia Sullana) Sullana y Lancones; (Provincia Talara) La Brea.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

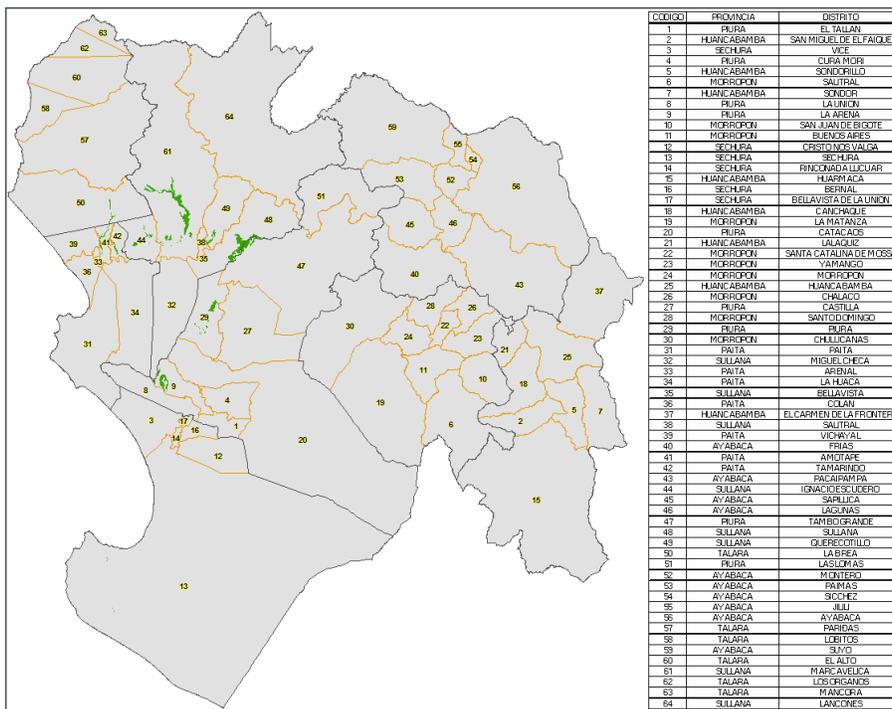
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Pecuaria, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo, medio y alto en Frías: bajo y medio en Huarmaca; bajo en La Matanza y Santa Catalina de Mossa, bajo, medio y alto en Yamango y medio en Chulucanas; bajo y medio en Catacaos y Las Lomas y medio en Tambo Grande; alto en Sechura; medio y muy alto en Sullana y bajo y alto en Lancones; medio y alto en La Brea.

25. Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos en limpio.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 11,589.11 Has, las cuales representa el 0.32 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Paita, Piura, Sechura, Sullana y Talara.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Paita) Vichayal, Amotape y Tamarindo; (Provincia Piura) La Arena, Piura y Tambo Grande; (Provincia Sechura) Sechura; y (Provincia Sullana) Salitral, Ignacio Escudero, Sullana, Querecotillo y Marcavelica; y (Provincia Talara) La Brea.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

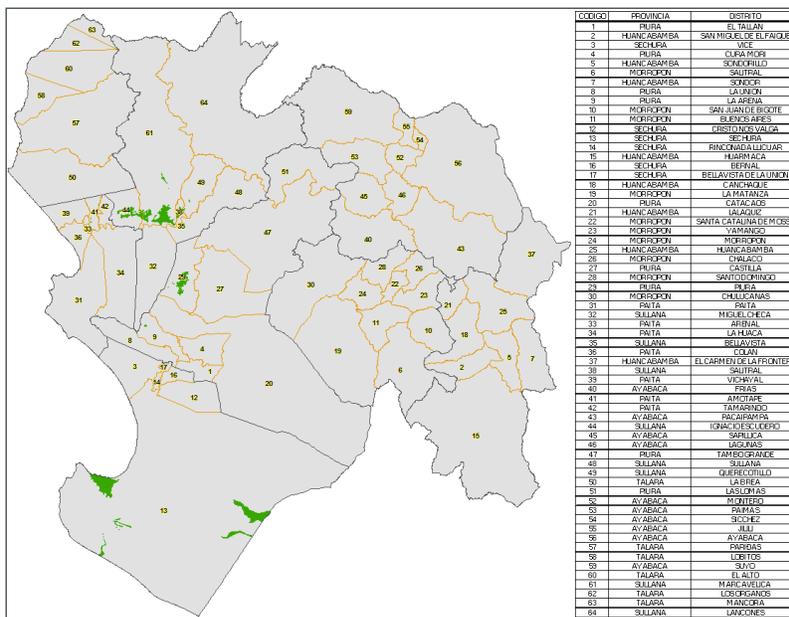
No recomendable: Turismo, Minería, Pecuario, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo y alto en Vichayal y Tamarindo y bajo en Amotape; bajo en La Arena, alto y muy alto en Piura y medio y alto en Tambo Grande; alto en Sechura; bajo y alto en Salitral, Ignacio Escudero, Querecotillo, bajo y medio en Marcavelica, medio y muy alto en Sullana; medio en La Brea.

Existe un nivel de peligro muy alto en Querecotillo, Salitral de Sullana

26. Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrologica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos en limpio y potencial de recursos naturales no renovables.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 23,274.64 Has, las cuales representa el 0.65 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Paita, Piura, Sechura y Sullana.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Paita) Amotape; (Provincia Piura) La Arena y Piura; (Provincia Sechura) Sechura; y (Provincia Sullana) Salitral, Ignacio Escudero, Querecotillo y Marcavelica.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

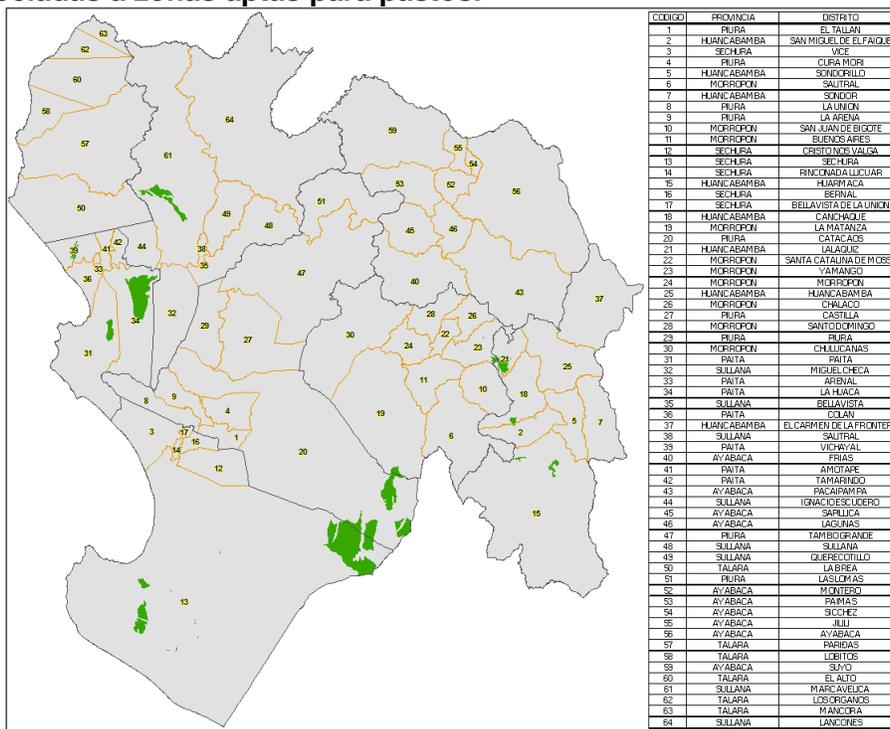
No recomendable: Turismo, Minería, Pecuaria, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta en general un potencial socioeconómico de valor alto (en todos los distritos)

Existe un nivel de peligro muy alto en Sechura, Ignacio Escudero y Salitral de Sullana.

27. Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para pastos.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 55,128.85 Has, las cuales representa el 1.53 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Huancabamba, Morropón, Piura, Sechura y Sullana.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Huancabamba) San Miguel De El Faique, Huarmaca, Canchaque y Lalaquiz; (Provincia Morropón) La Matanza y Yamango; (Provincia Piura) Catacaos; (Provincia Sechura) Sechura; y (Provincia Sullana) Marcavelica.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación.

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agroindustria, Pecuaria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

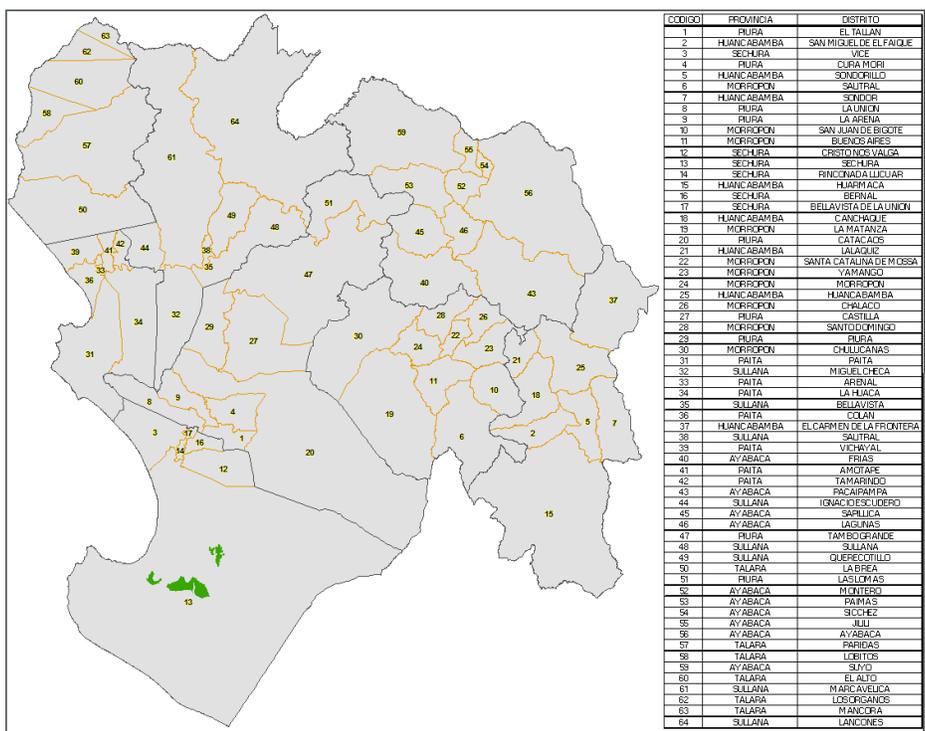
No recomendable: Turismo, Minería, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto en los distritos de San Miguel del Faique, Canchaque, Sechura y Vichayal, potencial medio en Huarmaca, Marcavelica y Catacaos, potencial bajo en Lalaquiz, Yamango y La Huaca y muy alto solamente en el distrito de Paita.

Existe un nivel de peligro muy alto en Vichayal.

28. Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para pastos, potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 8,654.51 Has, las cuales representa el 0.24 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en la provincia Sechura.

Específicamente en el distrito de: (Provincia Sechura) Sechura.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

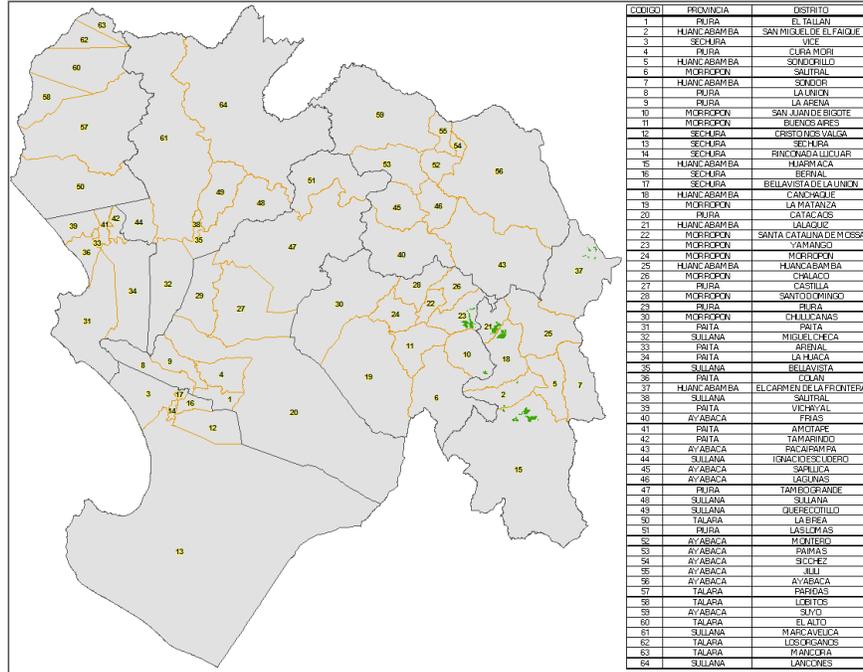
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuario, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto.

29. Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas para producción forestal maderable.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 4,575.12 Has, las cuales representa el 0.127 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Huancabamba y Morropón.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Huancabamba) San Miguel De El Faique, Huarmaca, Canchaque, Lalaquiz y El Carmen de la Frontera; y (Provincia Morropón) San Juan de Bigote y Yamango.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

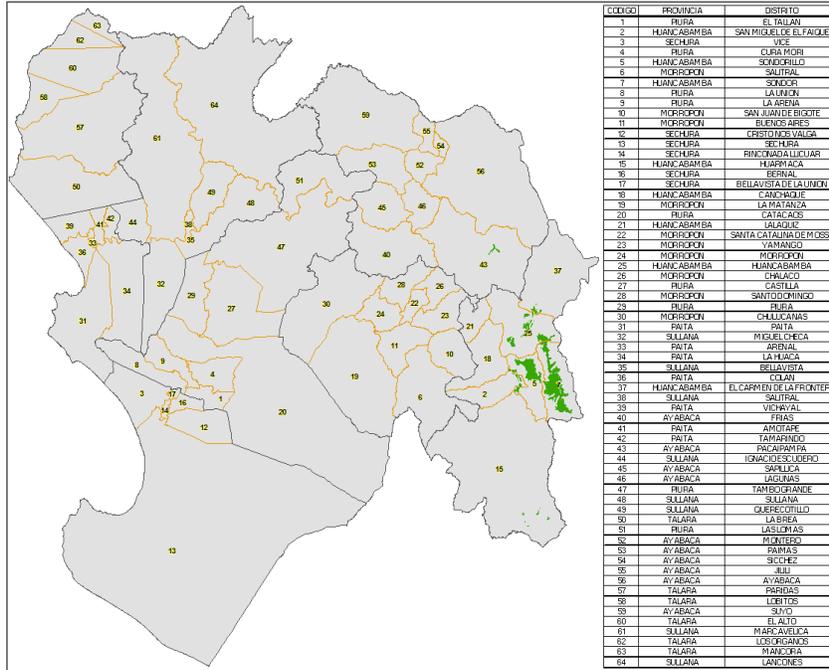
No recomendable: Turismo, Minería, Pecuario, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor medio en los distritos de San Miguel del Faique, Canchaque, Huarmaca y Carmen de la Frontera y potencial de valor bajo en San Juan de Bigote, Lalaquiz y Yamango, todas estas zonas se caracterizan por estar alejadas de las vías de comunicación.

Existe un nivel de peligro muy alto en Huarmaca y El Carmen de la Frontera.

30. Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica media.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 20,128.02 Has, las cuales representa el 0.56 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Ayabaca y Huancabamba.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Ayabaca) Pacaipampa; y (Provincia Huancabamba) San Miguel De El Faique, Sondorillo, Sondor, Huarmaca, Huancabamba y El Carmen de la Frontera.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos

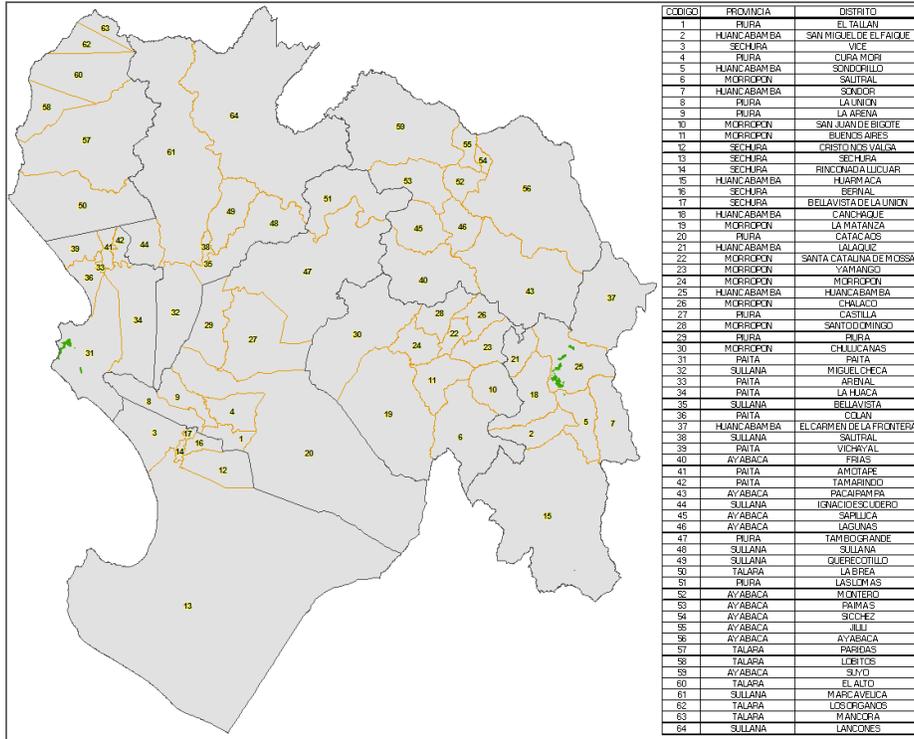
No recomendable: Turismo, Minería, Pecuaria, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico con predominio del valor bajo en todos los distritos con excepción del distrito de Huancabamba con potencial alto.

Existe un nivel de peligro muy alto en El Carmen de la Frontera.

31. Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica media, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 3,205.61 Has, las cuales representa el 0.089 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Huancabamba y Paita.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Huancabamba) Sondorillo, Huamarca y Huancabamba; y (Provincia Paita) Paita.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

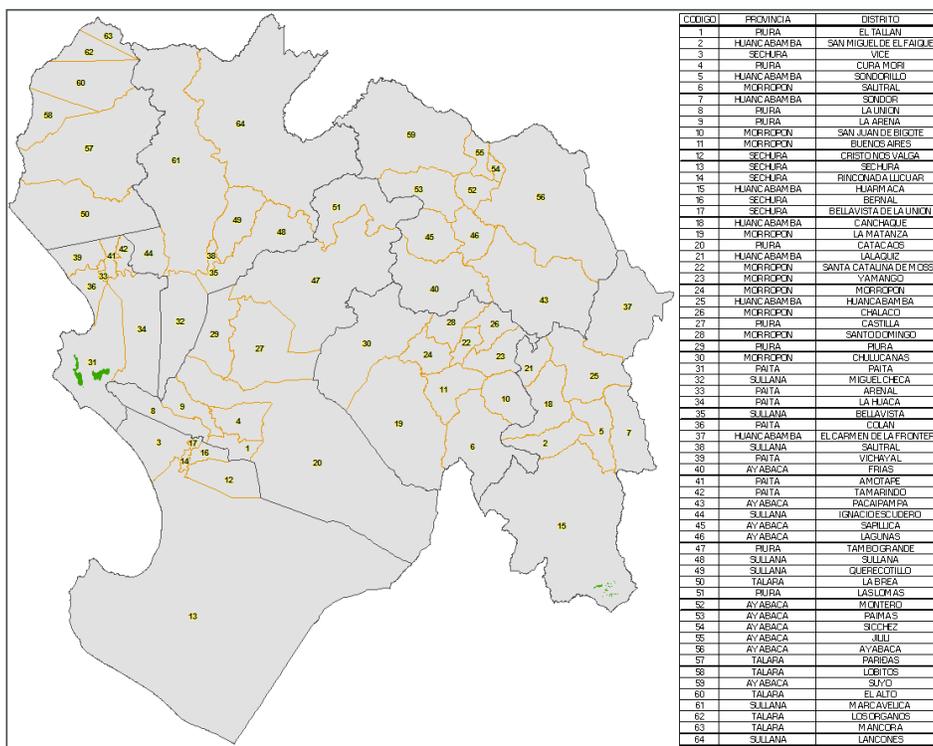
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Pecuaria, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor medio en Sondorillo y Huamarca, zonas con valor medio y alto en Huancabamba y de valor muy alto en Paita.

32. Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica media, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales y potenciales de recursos naturales no renovables.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 3,327.21 Has, las cuales representa el 0.092 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Huancabamba y Paita.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Huancabamba) Huamarca; y (Provincia Paita) Paita.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

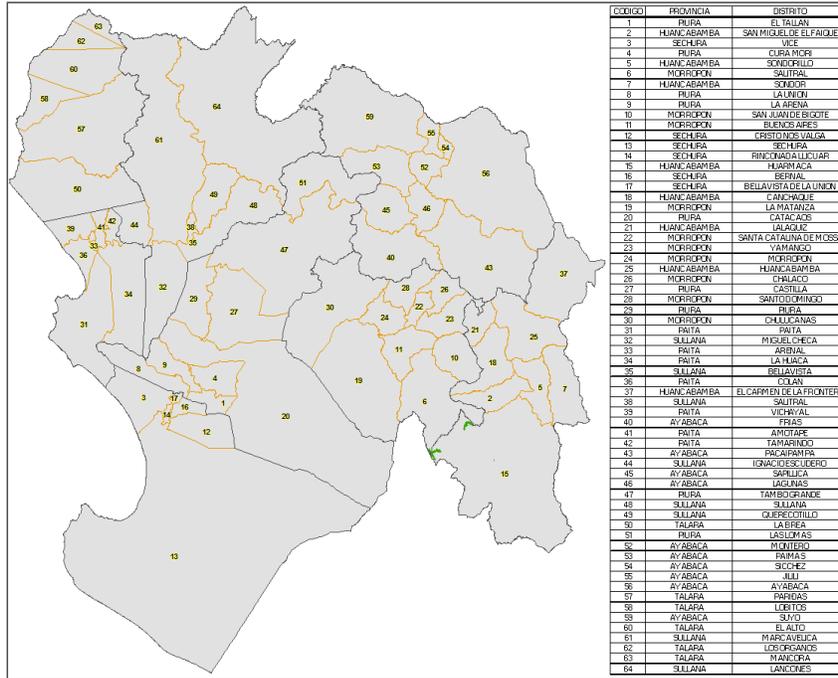
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Pecuario, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor muy alto en el distrito costero de Paita y bajo en el distrito andino de Huamarca.

33.Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica media, asociadas a potencial turístico.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 1,371.45 Has, las cuales representa el 0.038 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Huancabamba y Morropón.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Huancabamba) Huamarca; y (Provincia Morropón) Salitral.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación.

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

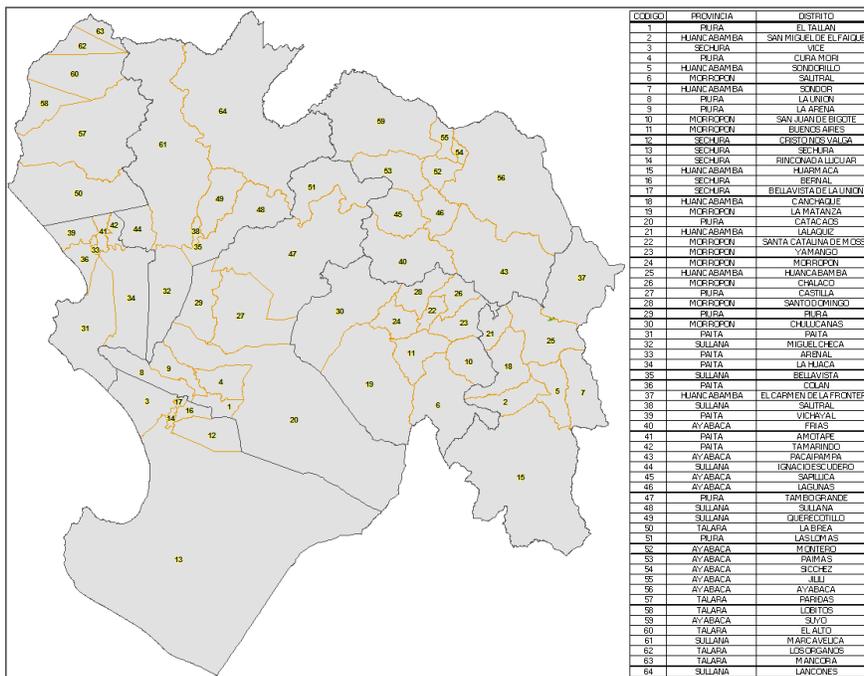
No recomendable: Minería, Pecuario, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo.

Existe un nivel de peligro muy alto en Huarmaca.

34.Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica media, asociadas a tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 191.80 Has, las cuales representa el 0.0053 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en la provincia Huancabamba.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Huancabamba) Huancabamba y El Carmen de la Frontera.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

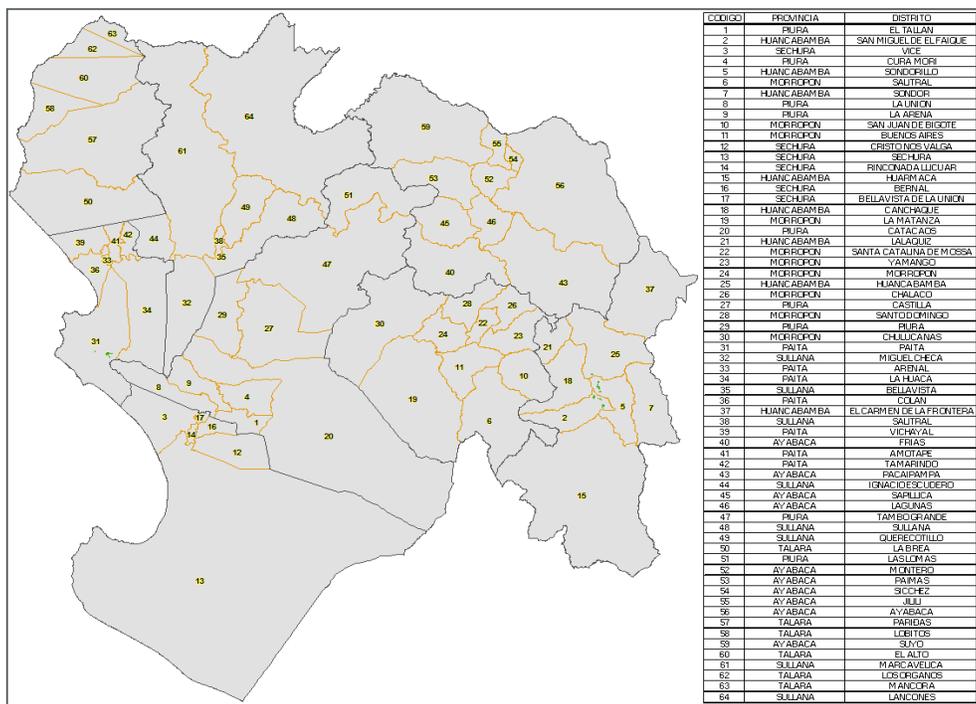
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Pecuaria, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor medio.

35. Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica media, asociadas a zonas aptas para pastoreo temporal y potencial de energías renovables no convencionales.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 607.72 Has, las cuales representa el 0.017 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Huancabamba y Paita

Específicamente en los distritos de: (Provincia Huancabamba) San Miguel De El Faique, Sondorillo y Huancabamba; (Provincia Paita) Paita.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

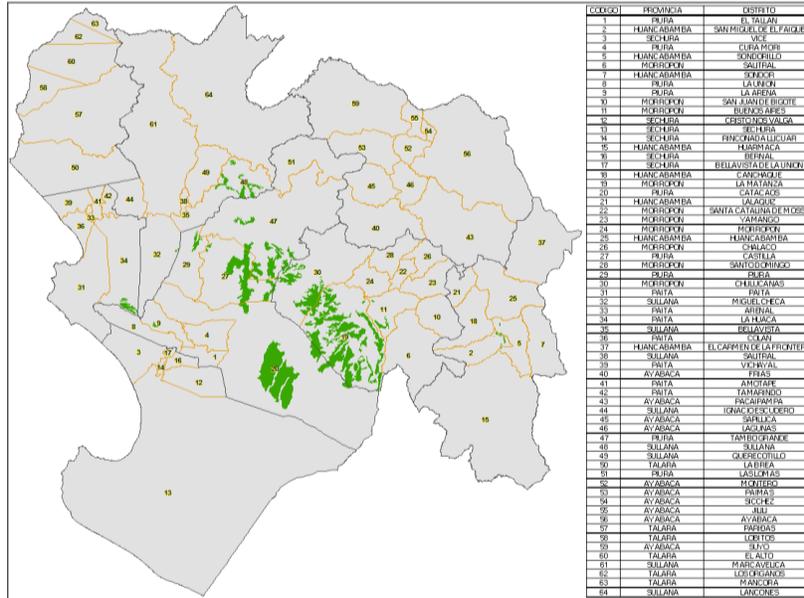
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agroindustria, Pecuario, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor muy alto en el distrito de Paita y bajo en los distritos San Miguel del Faique, Sondorillo y Huancabamba.

36.Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica media, asociadas a zonas aptas para pastos.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 106,939.21 Has, las cuales representa el 2.97 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Huancabamba, Morropón, Paita, Piura y Sullana.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Huancabamba) San Miguel De El Faique y Sondorillo; (Provincia Morropón) Buenos Aires, La Matanza y Chulucanas; (Provincia Paita) La Huaca; (Provincia Piura) La Arena, Catacaos, Castilla, Piura y Tambo Grande; y (Provincia Sullana) Miguel Checa, Sullana, Querecotillo.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

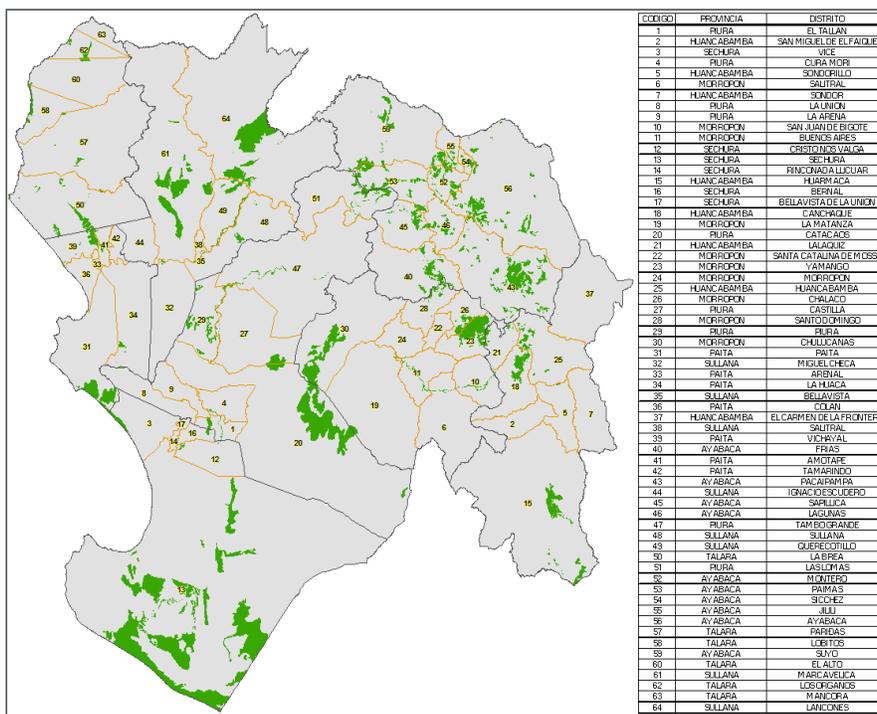
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agroindustria, Pecuaria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica. Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta es una amplia zona que presenta un potencial socioeconómico de valor bajo en los distritos de , Castilla,La Arena, Tambogrande,La Matanza, Buenos Aires , Sondorillo y San Miguel del Faique; valor medio en Chulucanas, Catacaos y Sullana y valor alto en Querecotillo y Miguel Checa.

37.Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 223,608.11 Has, las cuales representa el 6.20 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Paíta, Piura, Sechura, Sullana y Talara.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Ayabaca) Frías, Pacaipampa, Sapillica, Lagunas, Montero, Paimas, Sicchez, Jilili, Ayabaca y Suyo; (Provincia Huancabamba) Sondorillo, Huarmaca, Canchaque, Lalaquiz, Huancabamba y El Carmen de la Frontera; (Provincia Morropón) Salitral, San Juan de Bigote, Buenos Aires, La Matanza, Santa Catalina de Mossa, Yamango, Morropón, Chalaco, Santo Domingo y Chulucanas; (Provincia Paíta) Paíta, La Huaca, Colan, Vichayal y Amotape; (Provincia Piura) El Tallan, Cura Mori, La Unión, La Arena, Catacaos, Castilla, Piura, Tambogrande y Las Lomas; (Provincia Sechura) Vice, Cristo Nos Valga, Sechura y Bernal; (Provincia Sullana) Miguel Checa, Salitral, Ignacio Escudero, Sullana, Querecotillo, Marcavelica y Lancones; y (Provincia Talara) La Brea, Pariñas, Lobitos, El Alto, Los Órganos y Lobitos.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Agricultura Permanente, Investigación

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

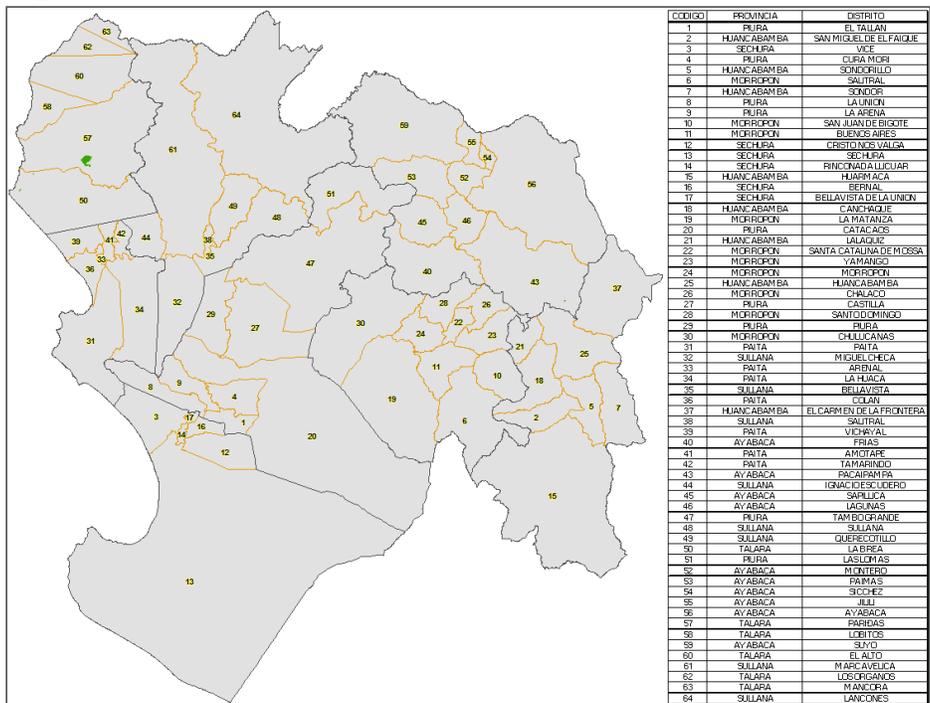
No recomendable: Turismo, Minería, Pecuaria, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico con predominio del valor bajo. En Sechura y Piura posee potencial socioeconómico de valor alto.

Presenta nivel de peligro muy alto en los distritos de Sechura, Vice, Los Organos, Ayabaca, Huarmaca y Paita.

38. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 1,051.08 Has, las cuales representa el 0.03 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Ayabaca y Talara.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Ayabaca) Pacaipampa y (Provincia Talara) La Brea y Pariñas.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

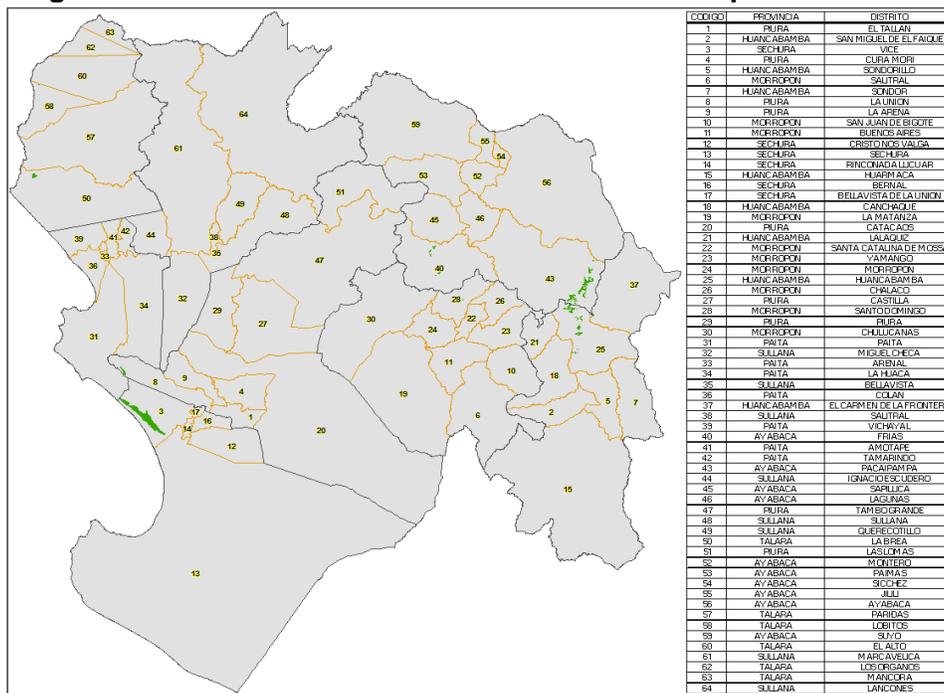
No recomendable: Turismo, Minería, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor muy alto en Pariñas, valor medio en La Brea y valor bajo en Pacaipampa

Con nivel de peligro muy alto en Pacaipampa.

39. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a un potencial de energías renovables no convencionales en tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 6,968.46 Has, las cuales representa el 0.19 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Paíta, Piura, Sechura y Talara.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Ayabaca) Frías, Pacaipampa y Ayabaca; (Provincia Huancabamba) Huancabamba; (Provincia Morropón) Santo Domingo; (Provincia Paíta) Paíta; (Provincia Piura) La Unión; (Provincia Sechura) Vice; y (Provincia Talara) La Brea y Lobitos.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

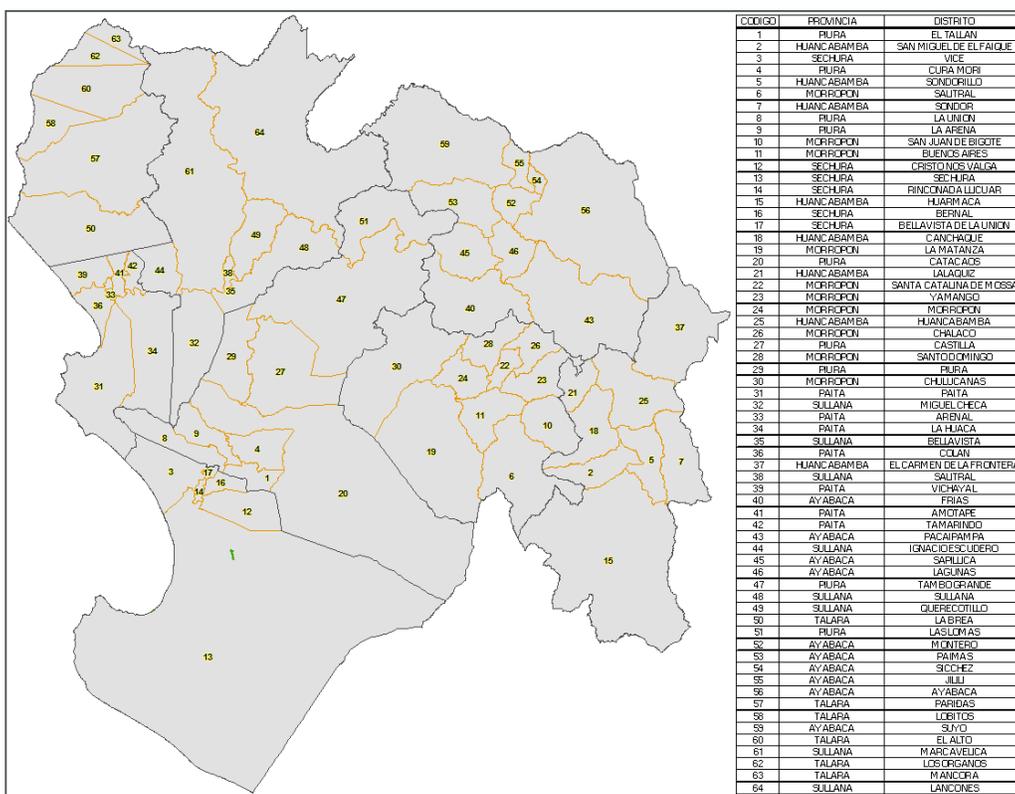
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo en los distritos de Santo Domingo, Frías, Pacaipampa y Lobitos; valor medio en Ayabaca, Huancabamba y La Unión; valor alto en La Brea.

40. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales y potencial de recursos naturales no renovables.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 339.41 Has, las cuales representa el 0.0094 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en la provincia Sechura.

Específicamente en el distrito de: (Provincia Sechura) Sechura.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

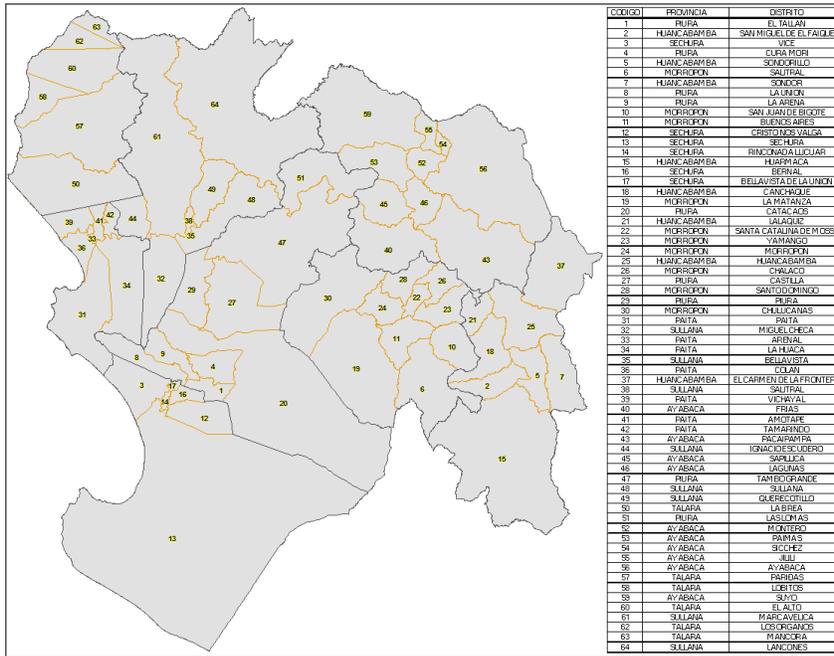
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto.

41. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energía renovable no convencional y potencial de recursos naturales no renovables en tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 196.64 Has, las cuales representa el 0.0055 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en la provincia Talara.

Específicamente en el distrito de: (Provincia Talara) La Brea.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

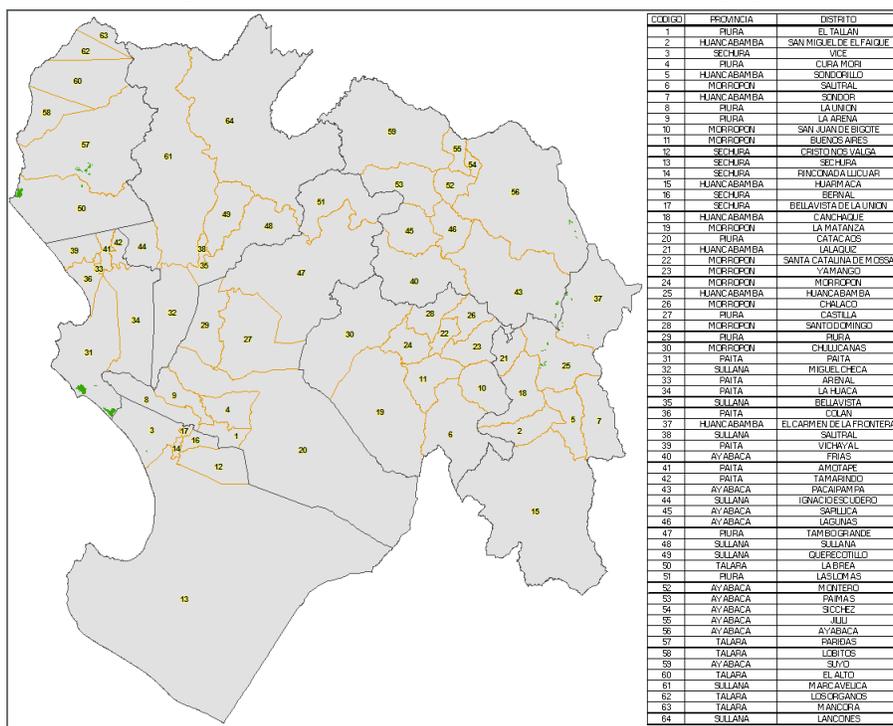
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor medio.

42. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales y potencial turístico.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 3,418.31 Has, las cuales representa el 0.095% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Ayabaca, Huancabamba, Piura, Sechura y Talara.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Ayabaca) Frías, Pacaipampa y Ayabaca; (Provincia Huancabamba) Huancabamba y El Carmen de la Frontera; (Provincia Piura) Piura; (Provincia Sechura) Vice; y (Provincia Talara) La Brea y Pariñas.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

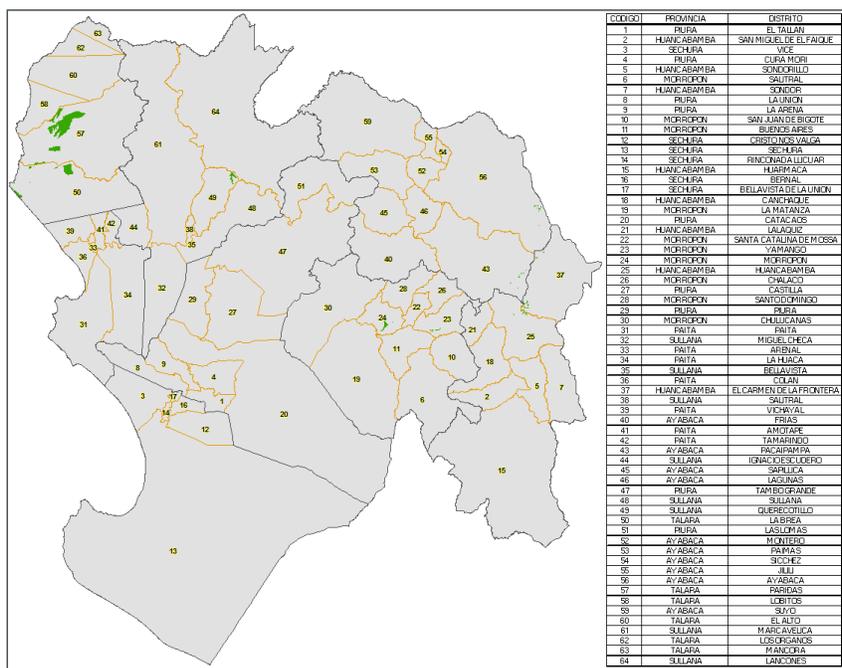
No recomendable: Minería, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor predominantemente bajo en los distritos de Ayabaca, Frías, Pacaipampa, Carmen de la Frontera y en Vice de Sechura; valor alto en Pariñas y La Brea.

Con nivel de peligro muy bajo en Pariñas y La Brea.

43. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales y potencial turístico en tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 10,464.57 Has, las cuales representa el 0.29 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Sullana y Talara.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Ayabaca) Pacaipampa y Ayabaca; (Provincia Huancabamba) Canchaque, Huancabamba y El Carmen de la Frontera; (Provincia Morropón), Salitral, Yamango, Morropón y Chalaco; (Provincia Sullana) Querecotillo; y (Provincia Talara) La Brea y Pariñas.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

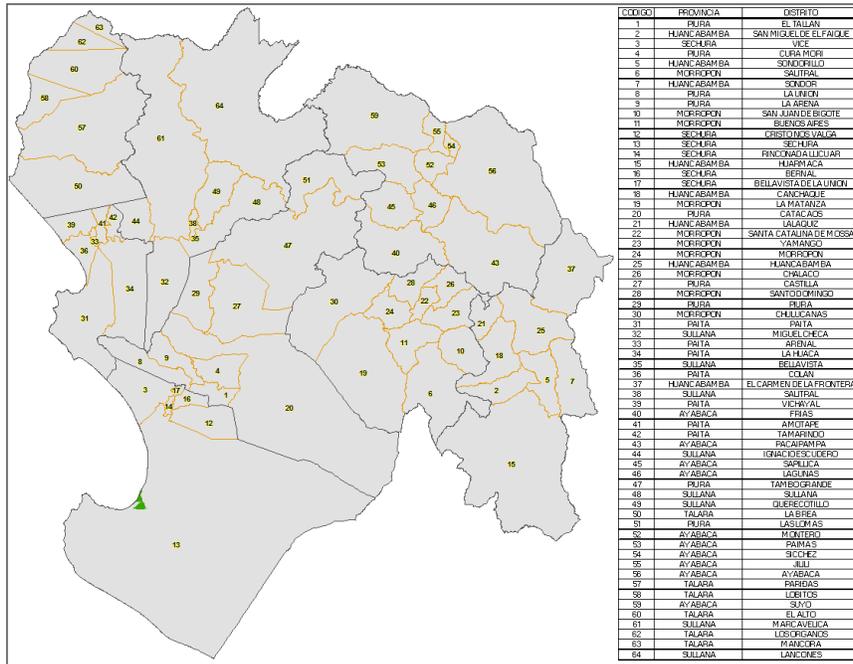
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Minería, Forestal, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor muy alto en Pariñas, valor medio en La Brea; valor medio en Querecotillo; valor bajo en Pacaipampa, Ayabaca, Canchaque, Huancabamba, Carmen de la Frontera y Salitral de Morropón.

44. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales, potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 1,663.38 Has, las cuales representa el 0.046 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en la provincia Sechura.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Sechura) Vice y Sechura.
Con nivel de peligro muy alto en Vice y Sechura.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

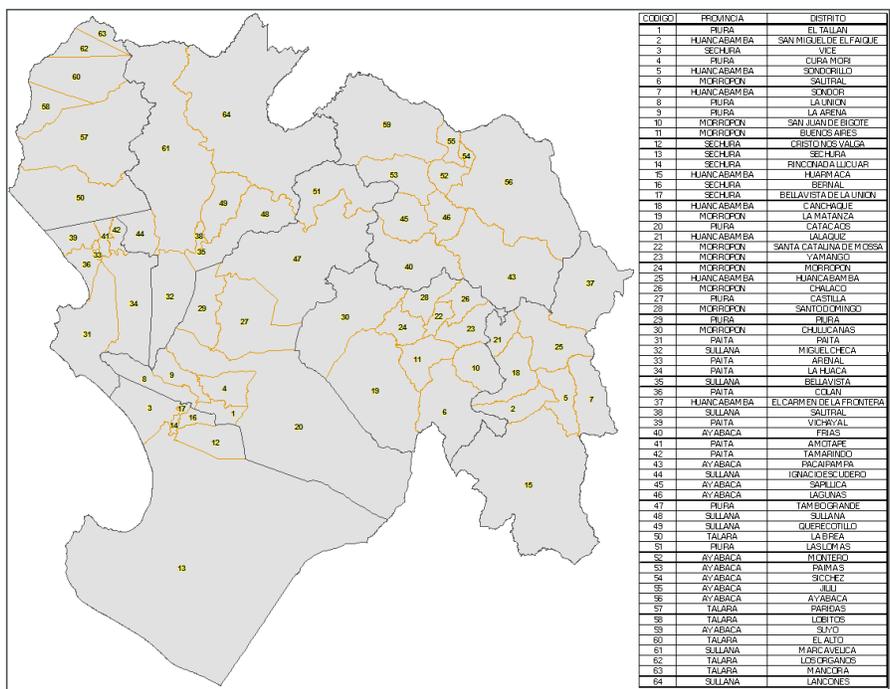
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Forestal, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto en el distrito de Sechura y valor bajo en Vice.

45. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales, potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables en tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 101.47 Has, las cuales representa el 0.0028 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en la provincia Talara.

Específicamente en el distrito de: (Provincia Talara) La Brea.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

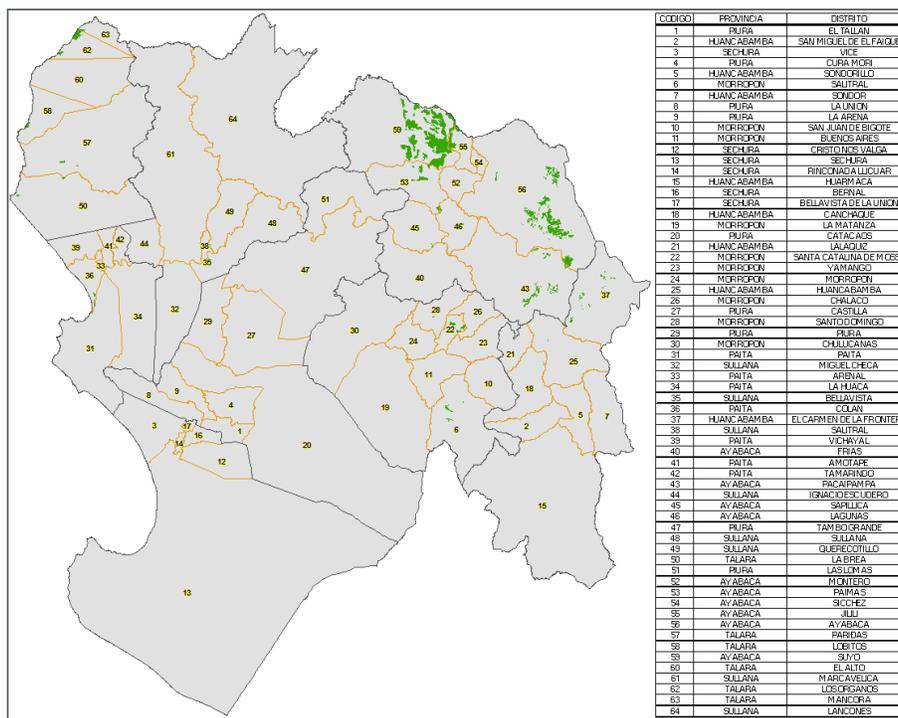
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor medio.

46. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial turístico.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 18,833.60 Has, las cuales representa el 0.52 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Paita y Talara.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Ayabaca) Frías, Pacaipampa, Sapillica, Lagunas, Paimas, Julili, Ayabaca y Suyo; (Provincia Huancabamba) Canchaque, Huancabamba y El Carmen de la Frontera; (Provincia Morropón) Salitral, Santa Catalina de Mossa, Chalaco y Santo Domingo; (Provincia Paita) Paita y Colan; y (Provincia Talara) La Brea, Pariñas, Lobitos, Los Órganos, Mancora.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

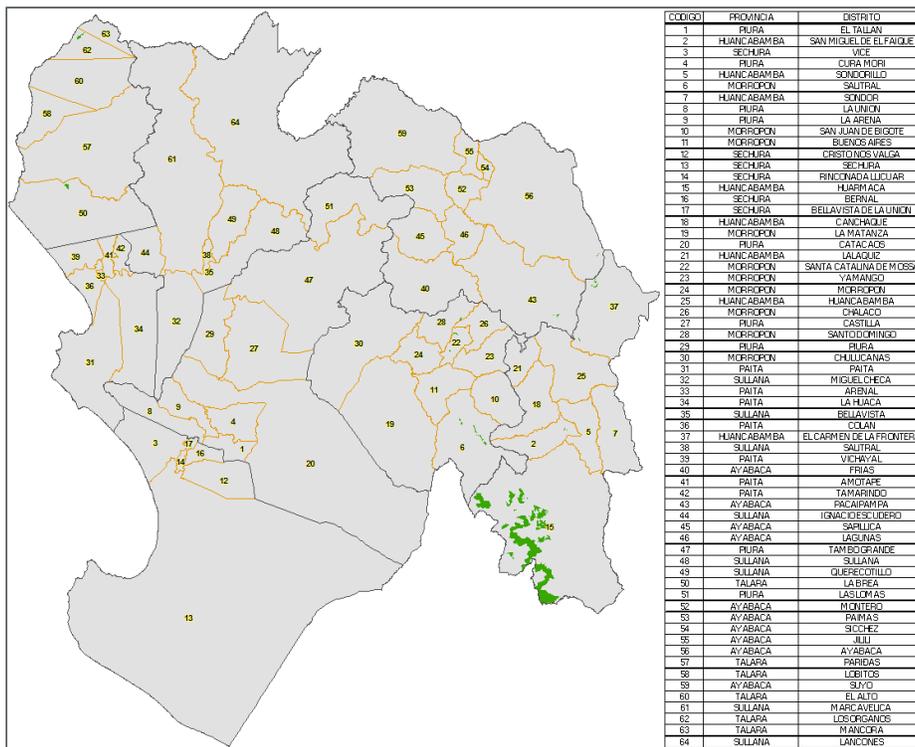
No recomendable: Minería, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico con predominio de los valores alto en el litoral marino costero(Mancora, Los Organos, La Brea, Pariñas,) y bajo en las zonas andinas (Frías, Sapillica, Pacaipampa,Lagunas, Ca Fontera,Chalaco etc). Valor medio en Huancabamba y muy alto en Paita.

Con nivel de peligro muy alto en Santa Catalina de Mossa, Los Organos, Máncora.

47. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial turístico en tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 18,833.60 Has, las cuales representa el 0.52 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Ayabaca, Huancabamba, Morropón y Talara.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Ayabaca) Pacaipampa y Ayabaca; (Provincia Huancabamba) San Miguel De El Faique, Huarmaca y Carmen de la Frontera; (Provincia Morropón) Salitral, Santa Catalina de Mossa, Morropón, Chalaco y Santo Domingo; y (Provincia Talara) La Brea, Pariñas y Los Órganos.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

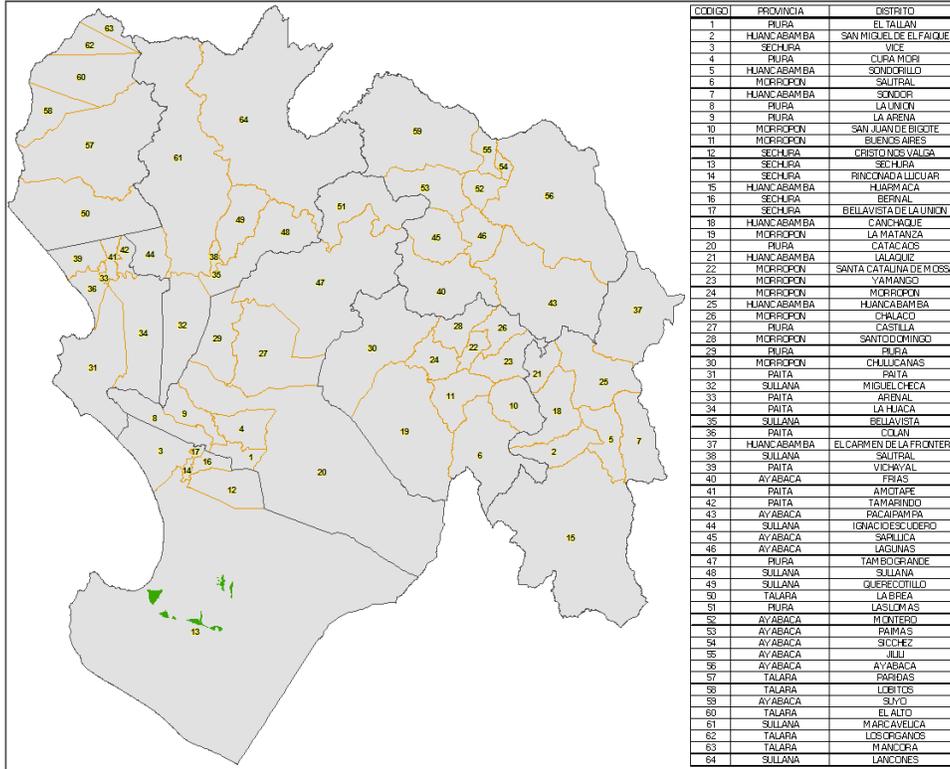
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Minería, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor con predominio de valores bajo en la zona andina de Pacaipampa, Ayabaca, San Miguel de El Faique, Huarmaca, Carmen de la Frontera, Chalaco y Santo Domingo. Potencial de valor alto en Salitral de Morropón, Morropón, La Brea, Pariñas, Los Organos y valor medio en Santa Catalina de Mossa.

48. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 4,504.22 Has, las cuales representa el 0.12 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en la provincia Sechura.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Sechura) Sechura.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

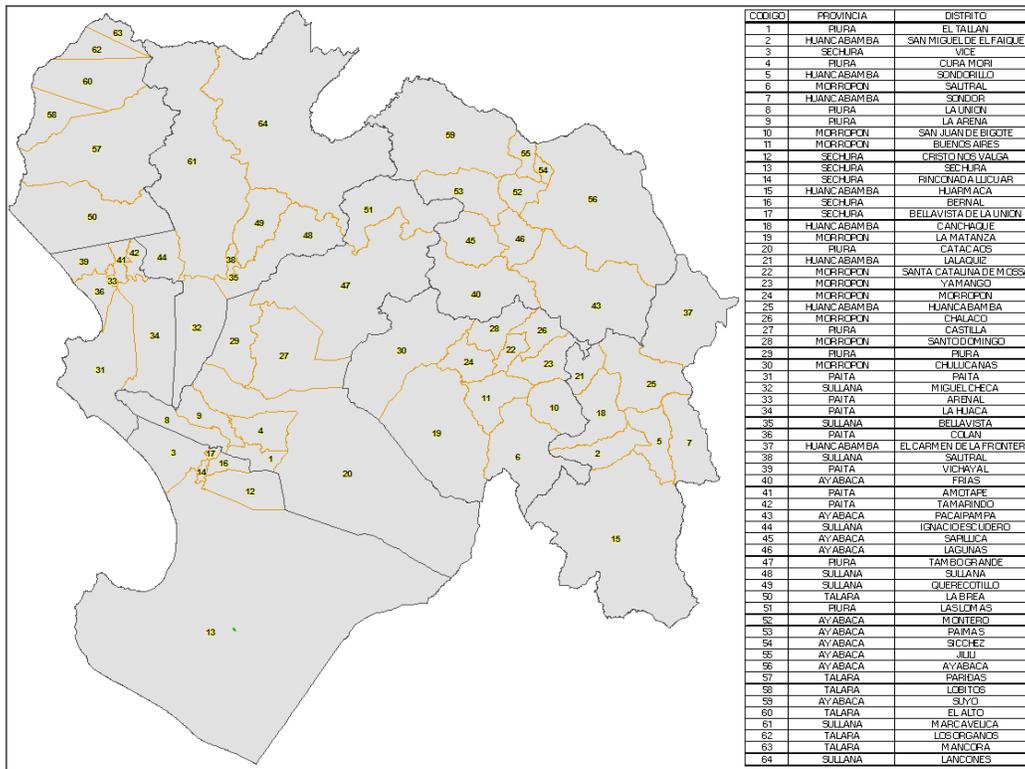
No recomendable: Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto.

Con nivel de peligro muy alto.

49. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables en tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 104.03 Has, las cuales representa el 0.003% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en la provincia Sechura.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Sechura) Sechura.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

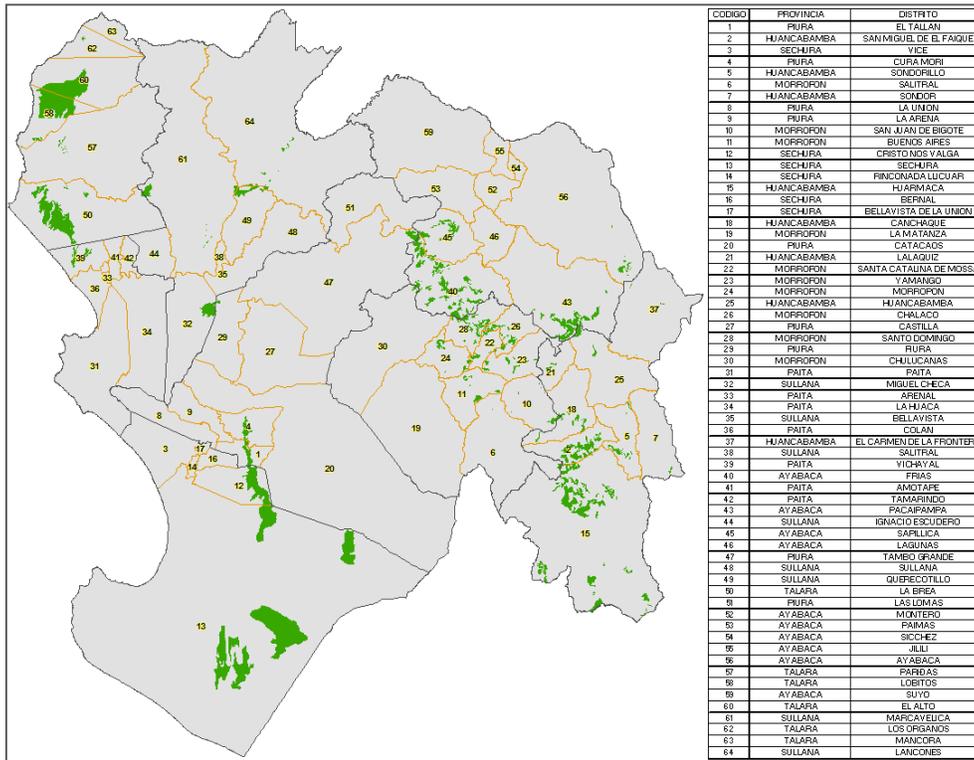
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto.

50.Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a tierras de protección



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 117,783.08 Has, las cuales representa el 3.27% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubican en las provincias Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Paita, Piura, Sechura, Sullana y Talara.

Específicamente en los distritos de: (Provincia Ayabaca) Frías, Pacaipampa, Sapillica, Ayabaca; (Provincia Huancabamba) San Miguel De El Faique, Sondorillo, Sondor, Huarmaca, Canchaque, Lalaquiz, Huancabamba, El Carmen de la Frontera; (Provincia Morropón) Salitral, San Juan de Bigote, Buenos Aires, Santa Catalina de Mossa, Yamango, Morropón, Chalaco, Santo Domingo, Chulucanas; (Provincia Paita) Vichayal; (Provincia Piura) El tallan, Cura Mori, La Unión, Catacaos, Piura, Tambo Grande; (Provincia Sechura) Vice, Cristo Nos Valga, Sechura; (Provincia Sullana) Miguel Checa, Querecotillo, Marcavelica, Lacones; y (Provincia Talara) La Brea, Pariñas, Lobitos, El Alto, Los Órganos.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica Forestación-Reforestación.

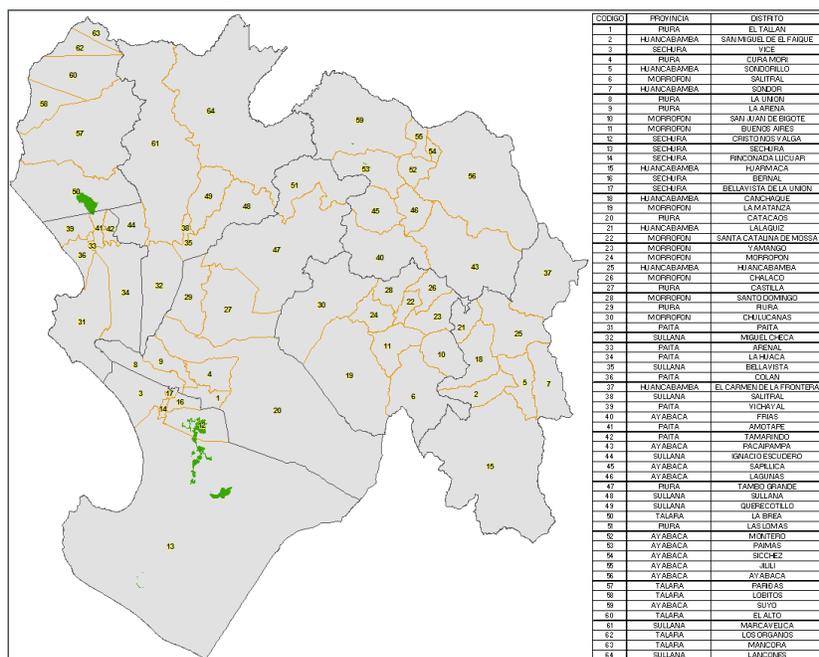
No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico con los siguientes valores Frías, Pacaipampa y Sapillica(bajo), Ayabaca, San Miguel De El Faique (medio),

Sondorillo(bajo), Sondor(bajo), Huarmaca (bajo y medio), Canchaque (medio), Lalaquiz(bajo), Huancabamba(alto), El Carmen de la Frontera(medio); (Provincia Morropón) Salitral(bajo), San Juan de Bigote(bajo), Buenos Aires(bajo), Santa Catalina de Mossa(medio), Yamango(bajo), Morropón(alto), Chalaco(bajo), Santo Domingo(bajo), Chulucanas(medio); Vichayal(bajo) El tallan(alto), Cura Mori(alto), La Unión(alto), Catacaos(alto); Piura(alto), Tambo Grande(alto); Vice(bajo), Cristo Nos Valga(bajo), Sechura(alto); Miguel Checa(bajo), Querecotillo(bajo), Marcavelica(medio), Lancones(bajo); La Brea(medio), Pariñas(alto y muy alto), Lobitos(bajo), El Alto(medio), Los Órganos(medio).

Con nivel de peligro muy alto en el distrito de Huarmaca.

51.Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos en limpio



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 12,590.40Has, las cuales representa el 0.35% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias Ayabaca, Paita, Sechura y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Paimas, Suyo; (Provincia Paita) Amotape; (Provincia Sechura) Cristo Nos Valga, Sechura; y (Provincia Talara) La Brea.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

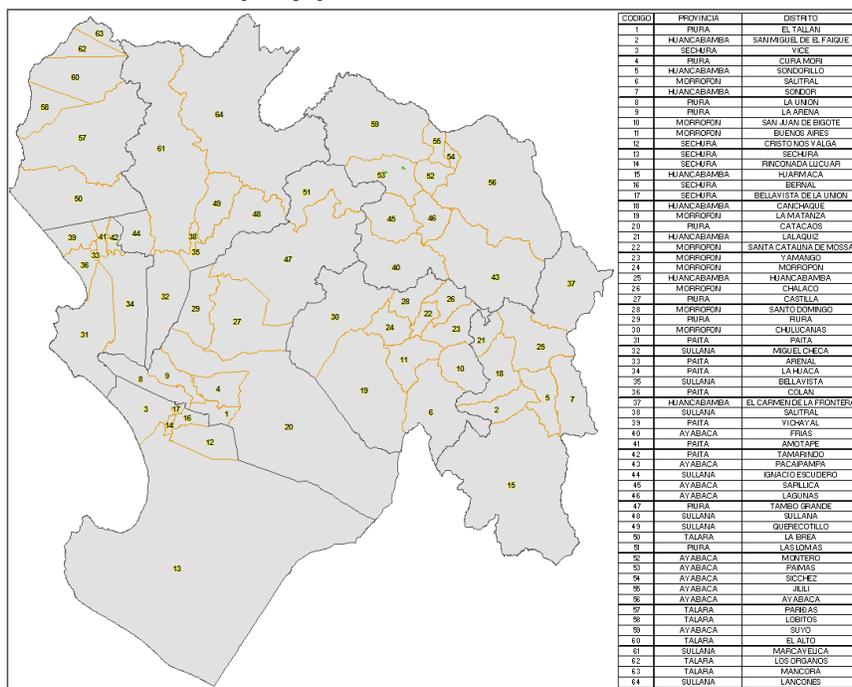
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.,

No recomendable: Turismo, Minería, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto en Paimas, bajo en Suyo; alto en Amotape, bajo en Cristo Nos Valga, alto en Sechura; y medio en La Brea. Esta zona posee nivel de peligros muy alto.

52.Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos en limpio y potencial turístico.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 162.81Has, las cuales representa el 0.0045% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia Ayabaca.

Específicamente en el Distrito de: (Provincia Ayabaca) Paimas.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

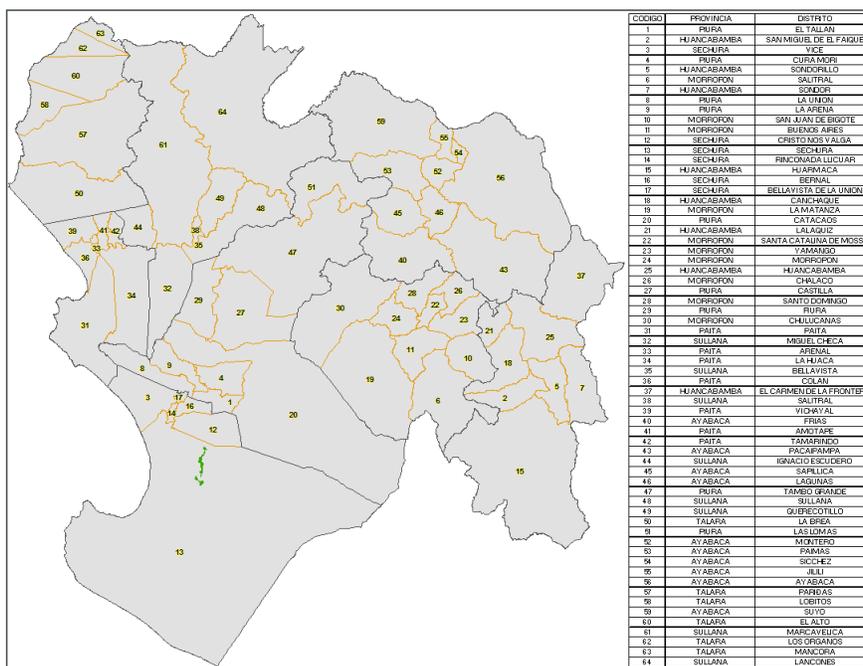
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto.

53.Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos en limpio, potencial de energías renovables no convencionales y potencial de recursos naturales no renovables.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 1,341.85 Has, las cuales representa el 0.0372% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia de Sechura.

Específicamente en el Distrito de: (Provincia de Sechura) Sechura.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

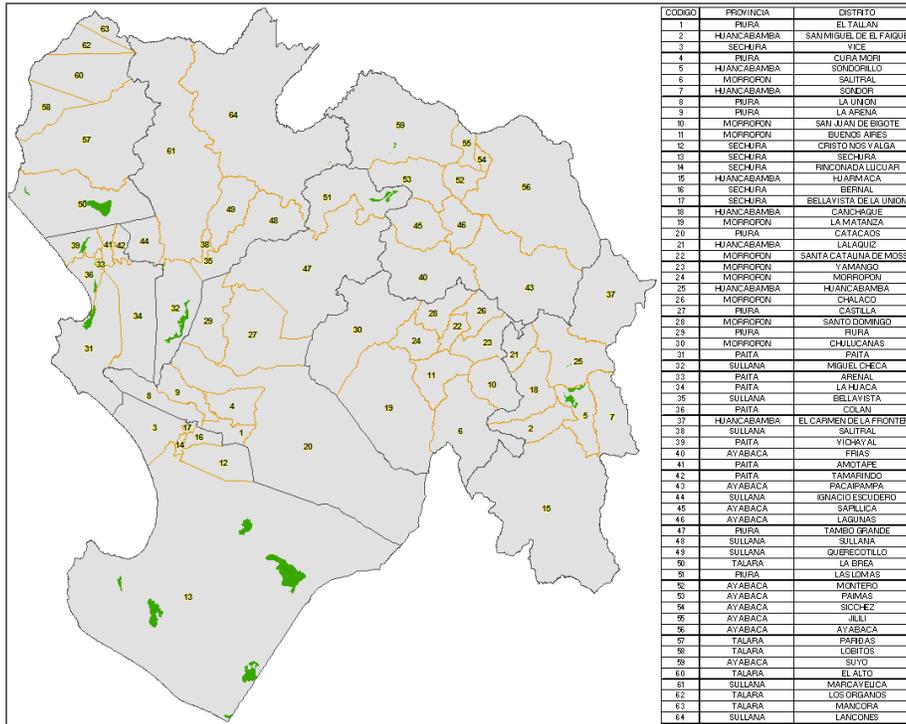
No recomendable: Turismo, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto.

Con nivel de peligro muy alto

54.Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 26,528.70 Has, las cuales representa el 0.74 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias Ayabaca, Huancabamba, Paita, Piura, Sechura, Sullana y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Suyo; (Provincia Huancabamba) Sondorillo, Huancabamba; (Provincia Paita) Paita, Arenal, La Huaca, Colán, Vichayal; (Provincia Piura) Las Lomas; (Provincia de Sechura) Sechura; (Provincia de Sullana) Miguel Checa, Lancones; y (Provincia Talara) La Brea.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

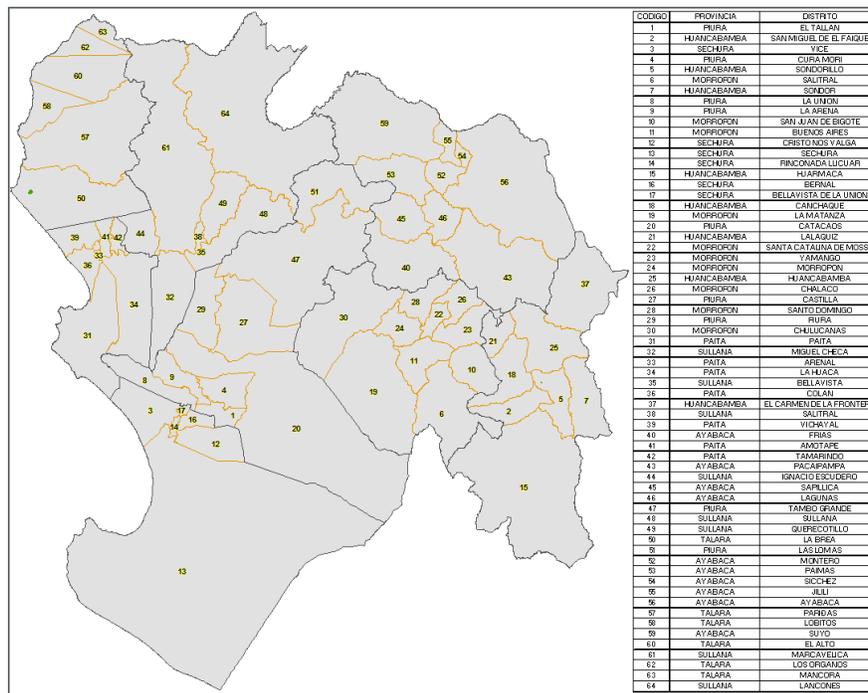
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico con valores bajo en Suyo; medio en Sondorillo, alto en Huancabamba; muy alto en Paita, alto en Arenal, bajo en La Huaca, alto en Colán, bajo en Vichayal; alto en Las Lomas; alto en Sechura; bajo en Miguel Checa, bajo en Lancones; y alto y medio en La Brea.

55.Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes y potencial de energías renovables no convencionales.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 282.01 Has, las cuales representa el 0.0078 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias Huacabamba y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Huancabamba) Sondorillo y (Provincia Talara) La Brea.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

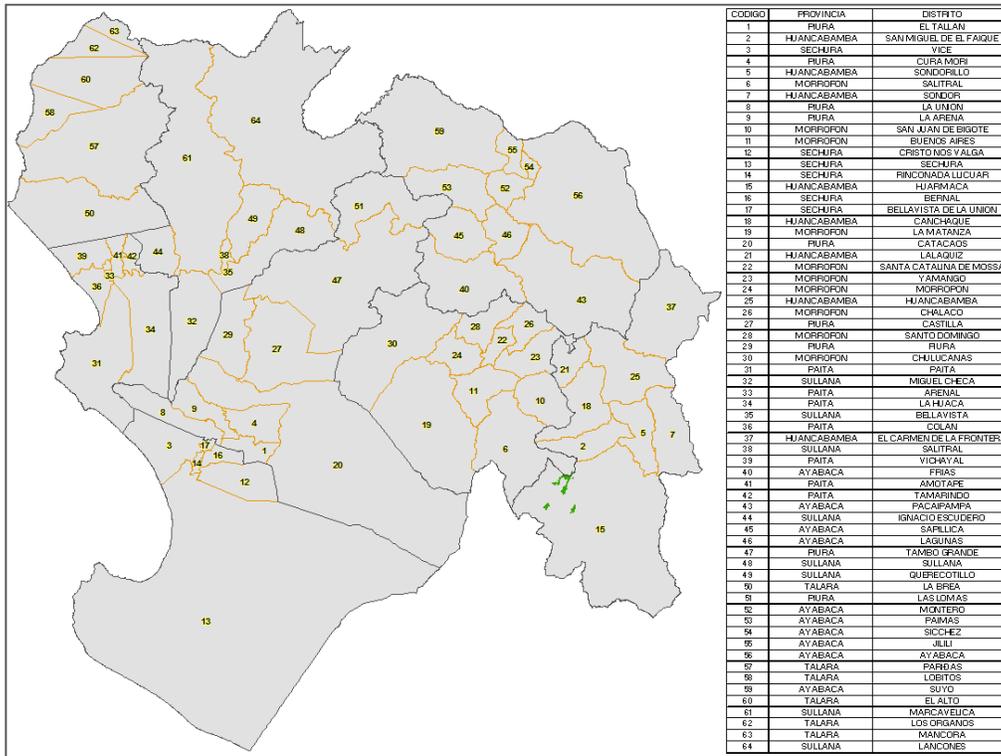
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valores bajo en Sondorillo y alto en La Brea.

56. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes y potencial de energías renovables no convencionales.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 1,920.63 Has, las cuales representa el 0.053% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias Huacabamba y Morropón.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Huancabamba) Huarmaca y (Provincia Morropón) Salitral.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

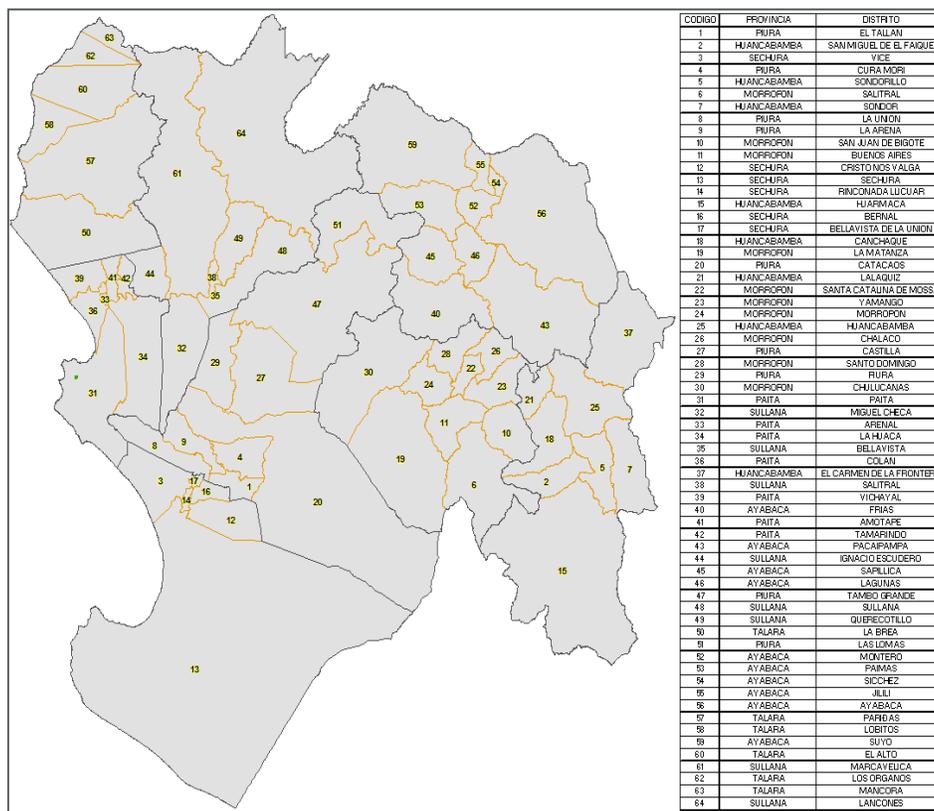
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Minería, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo.

57. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes, potencial de energías renovables no convencionales y potencial de recursos naturales no renovables.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 118.44 Has, las cuales representa el 0.0033% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia Paita.

Específicamente en el Distrito de: (Provincia Paita) Paita.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

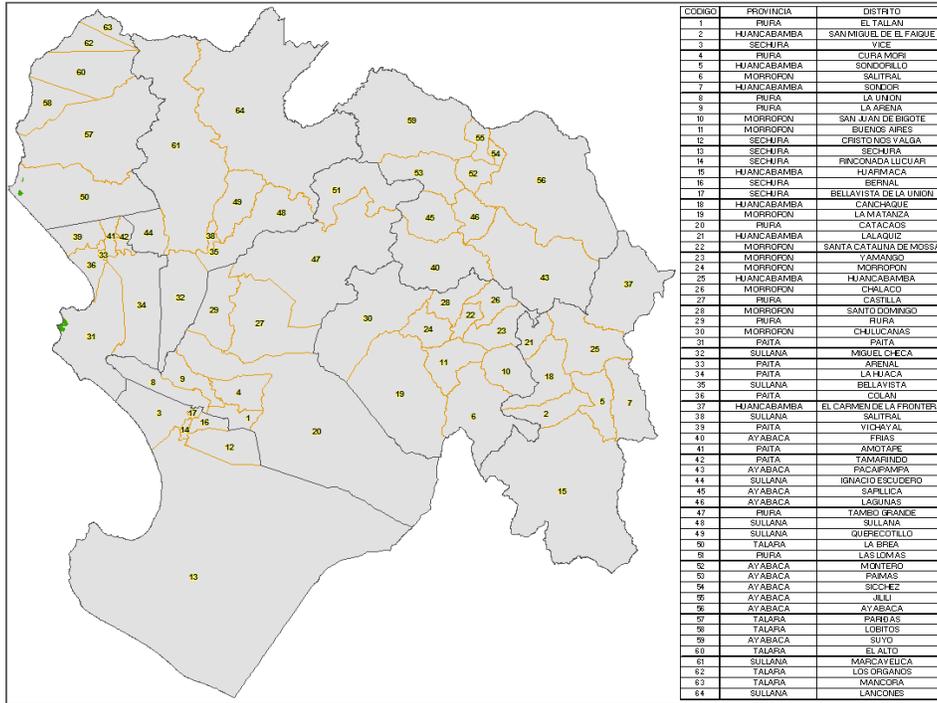
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Forestal, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor muy alto.

58. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes, potencial de energías renovables no convencionales y potencial turístico.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 1,384.09 Has, las cuales representa el 0.038 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Paita y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Paita) Paita y (Provincia Talara) La Brea.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

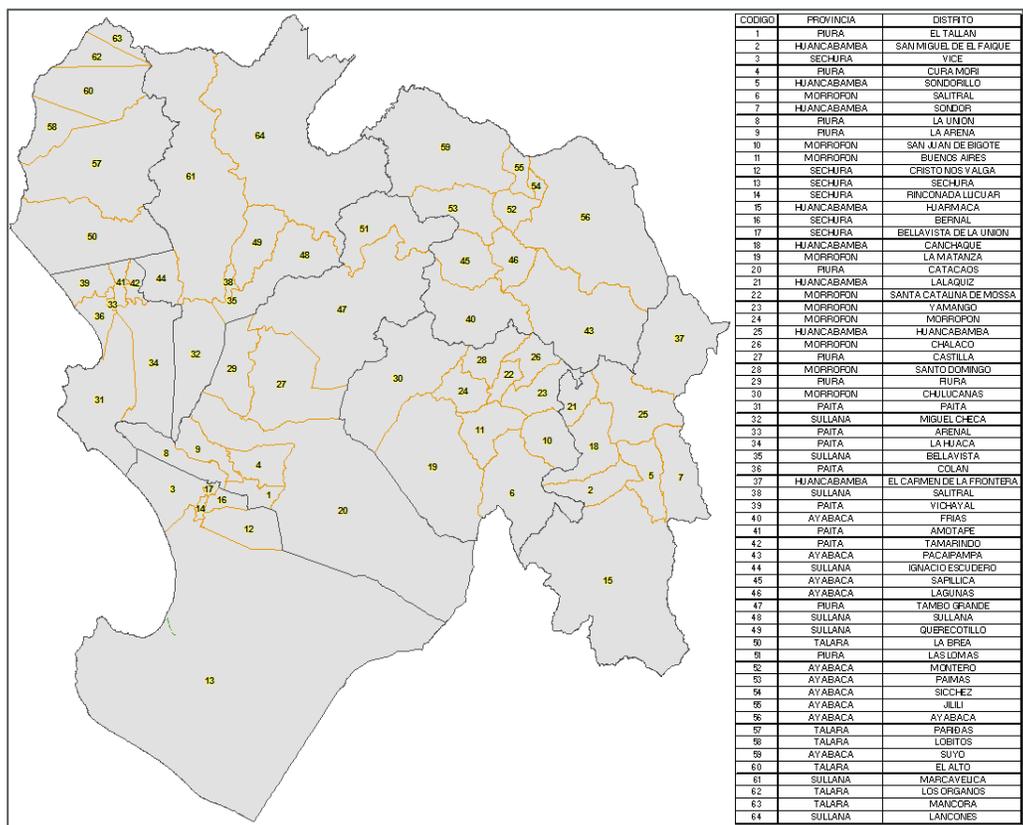
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Minería, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor muy alto en Paita y alto en La Brea.

59.Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes, potencial de energías renovables no convencionales, potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 154.27 Has, las cuales representa el 0.0043 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia de Sechura.

Específicamente en el Distrito de: (Provincia Sechura) Sechura.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

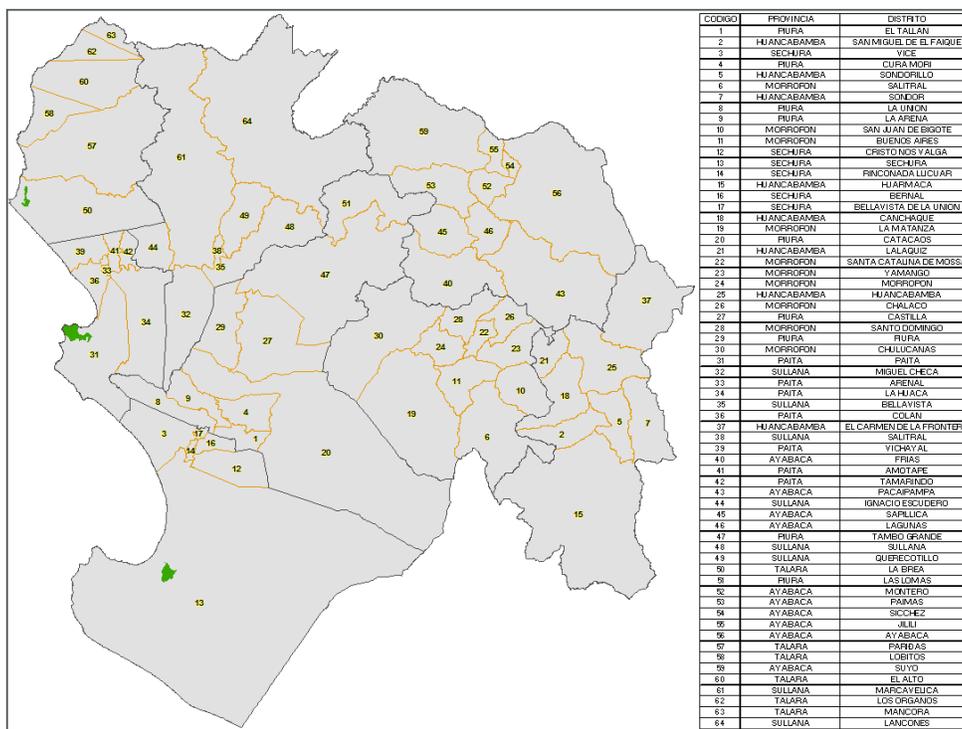
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto.

60. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes, potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 6,362.93 Has, las cuales representa el 0.18 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Piura, Sechura y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Piura) Piura; (Provincia Sechura) Sechura y (Provincia Talara) La Brea.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

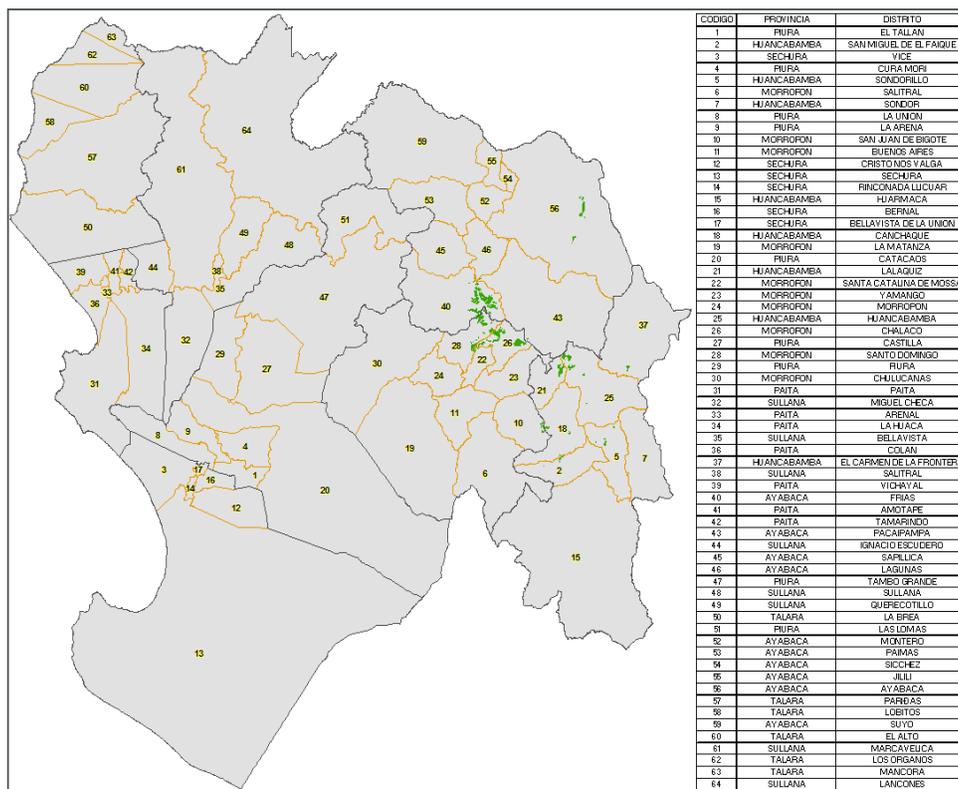
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor muy alto en Piura; alto en Sechura y La Brea.

61. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para producción forestal maderable.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 9,204.16 Has, las cuales representa el 0.26 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Ayabaca, Huancabamba y Morropón.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Frías, Pacaipampa, Lagunas, Ayabaca; (Provincia Huancabamba) San Miguel De El Faique, Sondorillo, Canchaque, Lalaquiz, Huancabamba, El Carmen de La Frontera y (Provincia de Morropón) San Juan de Bigote; Santa Catalina de Mossa, Chalaco.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Agroindustria, Forestal, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

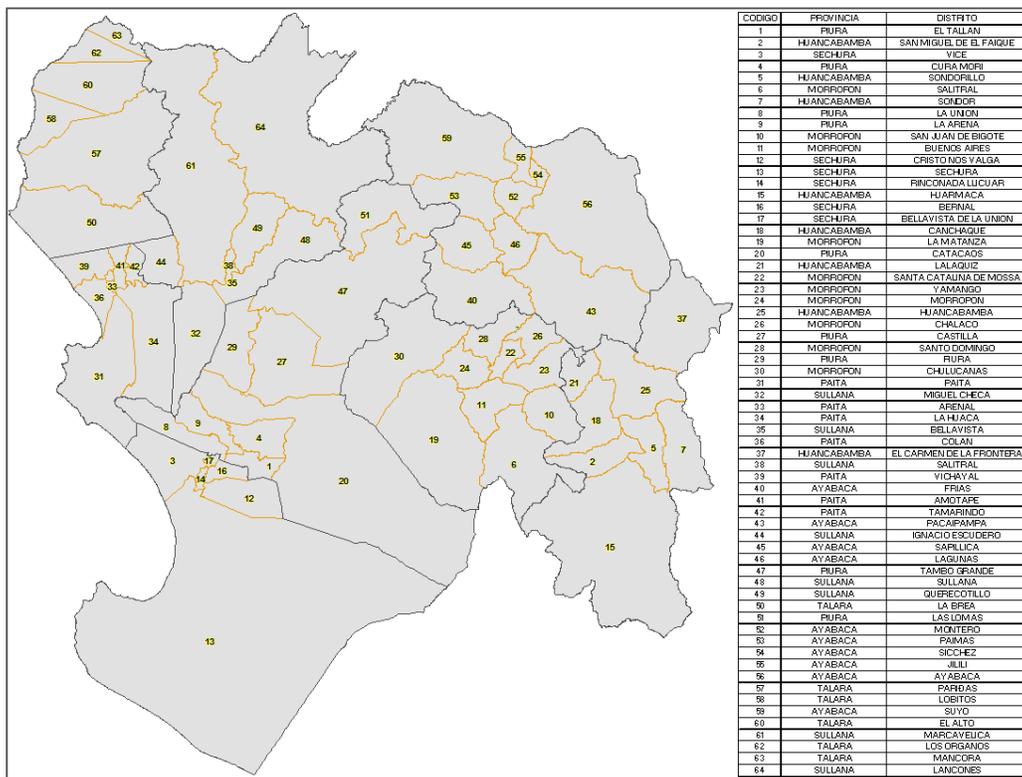
No recomendable: Turismo, Minería, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo en Frías, bajo en Pacaipampa, bajo en Lagunas, medio en Ayabaca; medio en San Miguel De El Faique, bajo y medio en Sondorillo, medio en Canchaque, bajo en Lalaquiz, medio en Huancabamba, bajo en El Carmen de La Frontera; bajo en San Juan de Bigote; bajo en Santa Catalina de Mossa, bajo en Chalaco.

Con nivel de peligro muy alto en Carmen de la Frontera y Sta Catalina de Mossa.

62.Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para producción forestal maderable y potencial turístico.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 81.04 Has, las cuales representa el 0.0022 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia de Morropón.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Morropón) Chalaco y Santo Domingo.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

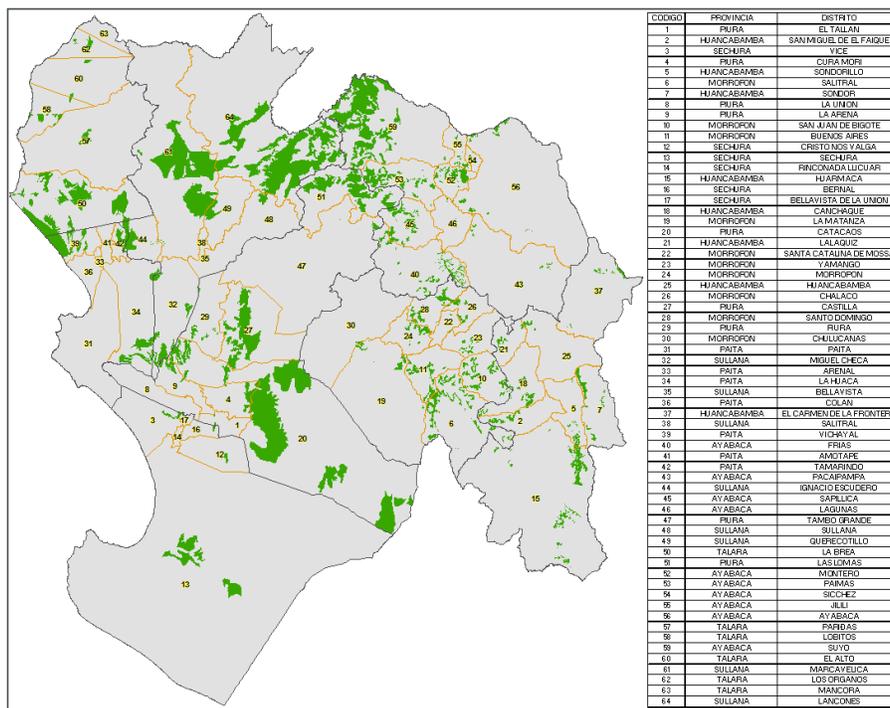
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Agroindustria, Forestal, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Forestación-Reforestación, Conservación de Recursos.

No recomendable: Minería, Explotación Energía, Energía Eléctrica,

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo

63.Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 303,481.29 Has, las cuales representa el 8.41 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Paita, Piura, Sechura, Sullana y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Frias, Pacaipampa, Sapillica, Lagunas, Montero, Paimas, Sicchez, Julili, Ayabaca y Suyo; (Provincia de Huancabamba) San Miguel De El Faique, Sondorillo, Sondor, Huarmaca, Canchaque, Lalaquí, Huancabamba y El Carmen de La Frontera; (Provincia Morropón) Salitral, San Juan de Bigote, Buenos Aires, La Matanza, Santa Catalina de Mossa, Yamango, Morropón, Chalaco, Santo Domingo y Chulucanas; (Provincia de Paita) La Huaca, Colan, Vichayal y Tamarindo; (Provincia de Piura) El Tallan, Cura Mori, La Unión, La Arena, Catacaos, Castilla, Piura, Tambo Grande y Las Lomas; (Provincia Sechura) Vice, Cristo Nos Valga, Sechura y Bernal; (Provincia Sullana) Miguel Checa, Ignacio Escudero, Sullana, Querecotillo, Marcavelica, Lancones; (Provincia de Talara) La Brea, muy alto y alto en Pariñas, Lobitos, El Alto y Los Organos.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación.

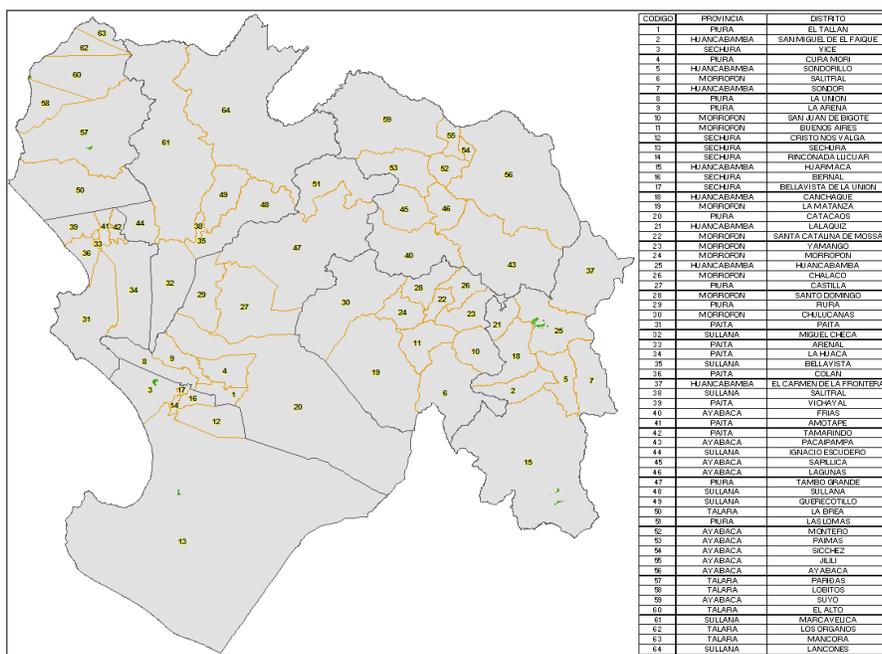
No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo en Frias, bajo en Pacaipampa, bajo en Sapillica, bajo en Lagunas, bajo y medio en Montero, bajo en

Paimas, bajo y medio en Sicchez y Jilili, medio en Ayabaca, bajo en Suyo; bajo y medio en San Miguel De El Faique, bajo en Sondorillo, Sondor y Huarmaca; medio en Canchaque, bajo Lalaquíz, medio y bajo en Huancabamba y medio y bajo en El Carmen de La Frontera; bajo y alto en Salitral, bajo y alto en San Juan de Bigote, alto en Buenos Aires, bajo en La Matanza, bajo en Santa Catalina de Mossa, bajo en Yamango, Morropón, bajo en Chalaco, bajo en Santo Domingo, medio en Chulucanas; bajo en La Huaca, bajo en Colan, bajo en Vichayal y Tamarindo; alto en El Tallan, bajo en Cura Mori, medio en La Unión, bajo en La Arena, medio en Catacaos, medio en Castilla, medio y alto en Piura, medio en Tambogrande y alto y medio en Las Lomas; bajo en Vice y Cristo Nos Valga, alto en Sechura, alto en Bernal; bajo en Miguel Checa, alto en Ignacio Escudero, medio en Sullana, alto en Querecotillo, medio en Marcavelica, bajo en Lancones; alto y medio en La Brea, muy alto y alto en Pariñas, bajo en Lobitos, medio en El Alto y Los Órganos.

Con nivel de peligro muy alto en Huancabamba y Huarmaca, Vichayal, La Brea, Sondorillo, Santa Catalina de Mossa.

64. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 1,851.63 Has, las cuales representa el 0.051 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias Huancabamba, Sechura y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Huancabamba) Huarmaca y Huancabamba; (Provincia Sechura) Vice y Sechura; y (Provincia Talara) Pariñas, El Alto. Con nivel de peligro muy alto en Huarmaca.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

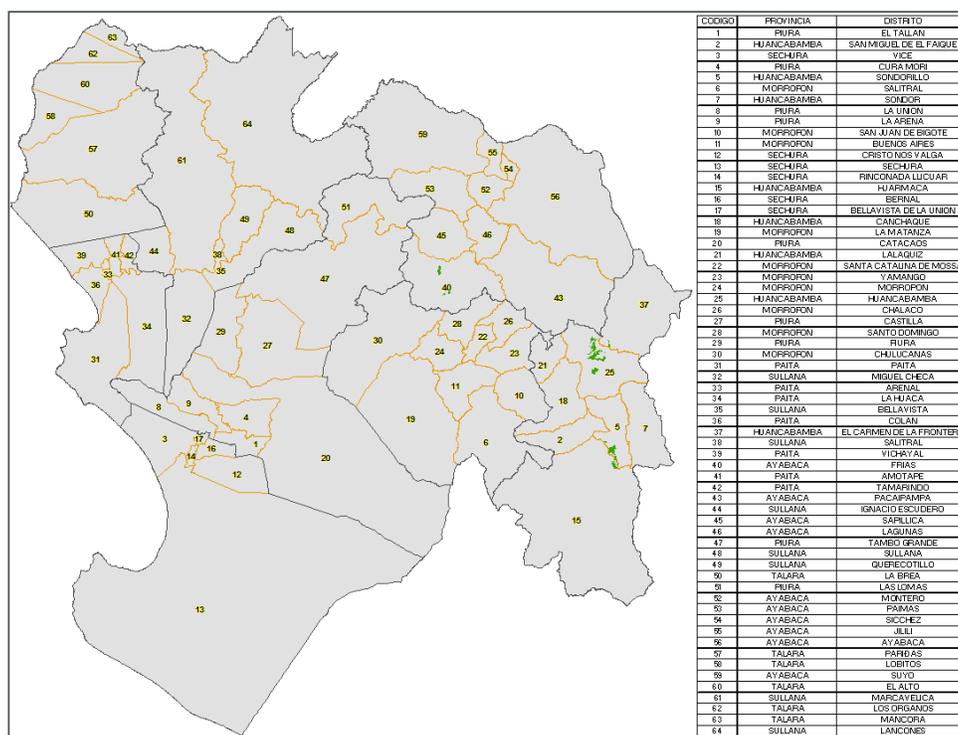
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo en Huarmaca, medio en Huancabamba; bajo en Vice, alto en Sechura; alto en Pariñas, medio en El Alto.

65.Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales en tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 3,448.83 Has, las cuales representa el 0.096 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias Ayabaca y Huancabamba.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Frías; (Provincia Huancabamba) Sondorillo, Huarmaca, Huancabamba y El Carmen de La Frontera.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

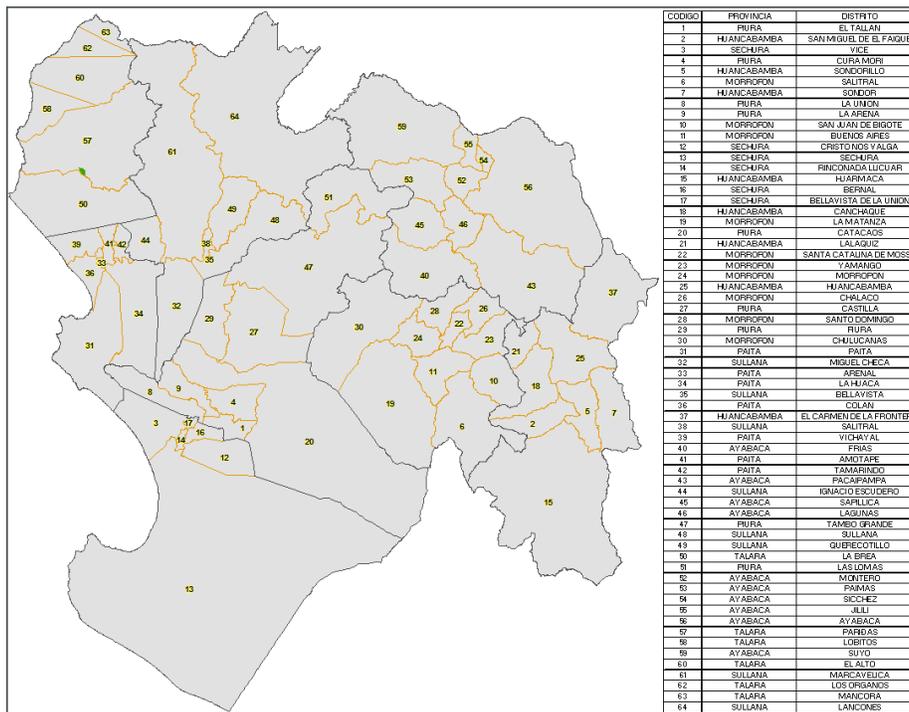
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Turismo, Minería, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo en Frías; bajo en Sondorillo, Huarmaca y Carmen de la Frontera y medio en Huancabamba.

66.Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales y potencial turístico.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 494.94 Has, las cuales representa el 0.014 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias Huancabamba y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Huancabamba) Huancabamba y (Provincia Talara) Pariñas.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

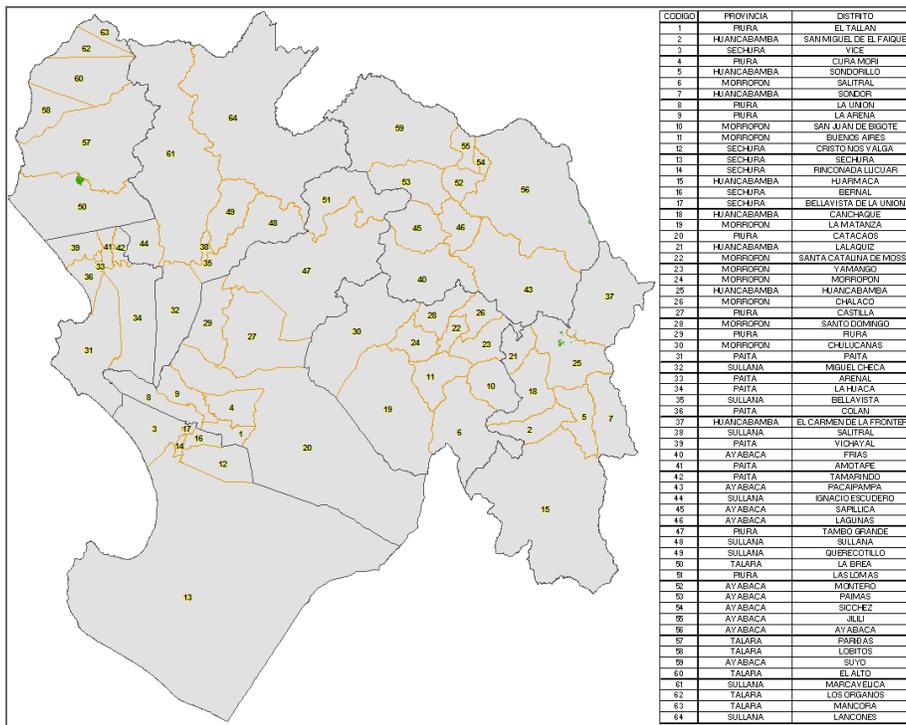
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Minería, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto en Pariñas y alto y medio en Huancabamba.

67.Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales y potencial turístico en tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 494.94 Has, las cuales representa el 0.014 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias Ayabaca, Huancabamba y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Ayabaca; (Provincia Huancabamba) Huancabamba y El Carmen de la Frontera; y (Provincia Talara) La Brea.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

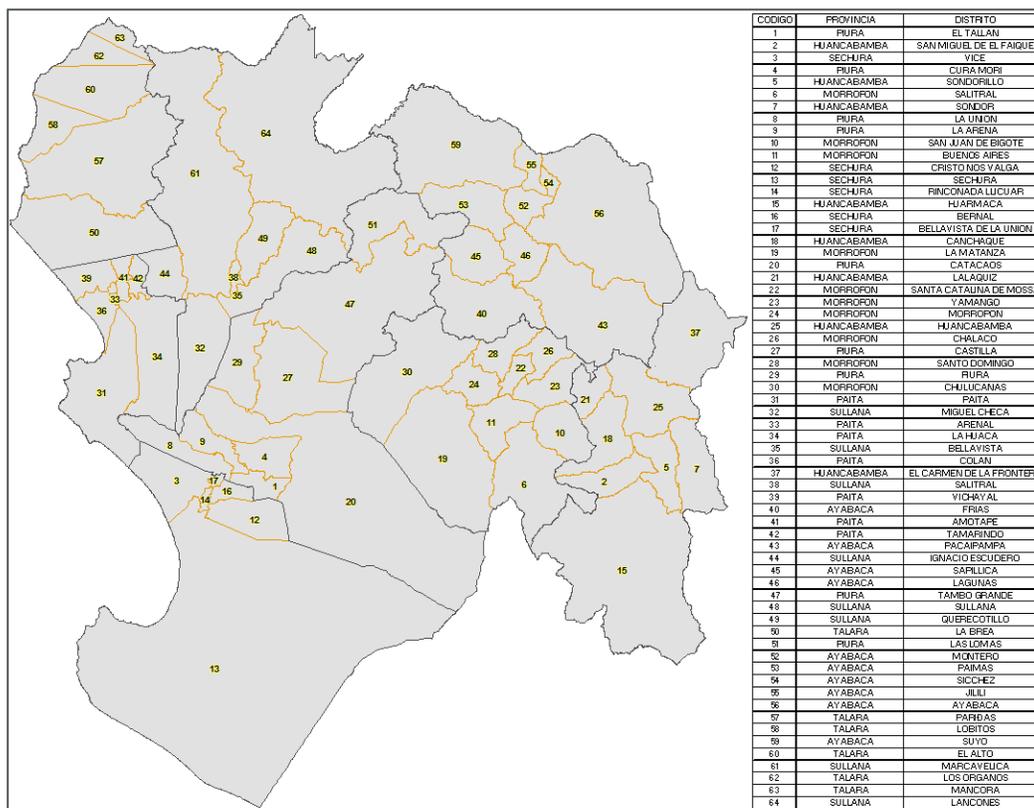
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Minería, Forestal, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo y medio en Ayabaca y Huancabamba, bajo en El Carmen de la Frontera; medio en La Brea

68.Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a potencial turístico.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 11.27 Has, las cuales representa el 0.00031 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia Huancabamba.

Específicamente en el Distrito de: (Provincia Huancabamba) El Carmen de la Frontera.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

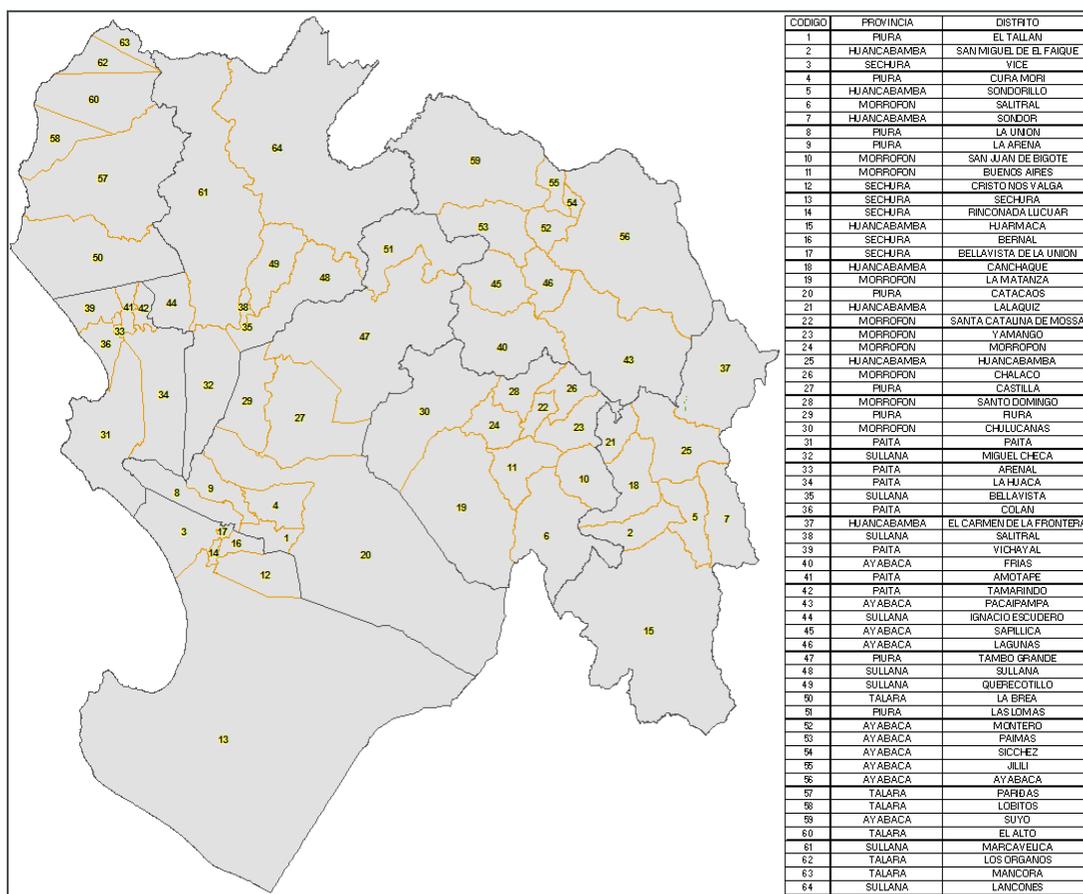
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Minería, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo.

69.Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a potencial turístico en tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 85.57 Has, las cuales representa el 0.0024 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia Huancabamba.

Específicamente en el Distrito de: (Provincia Huancabamba) El Carmen de la Frontera.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

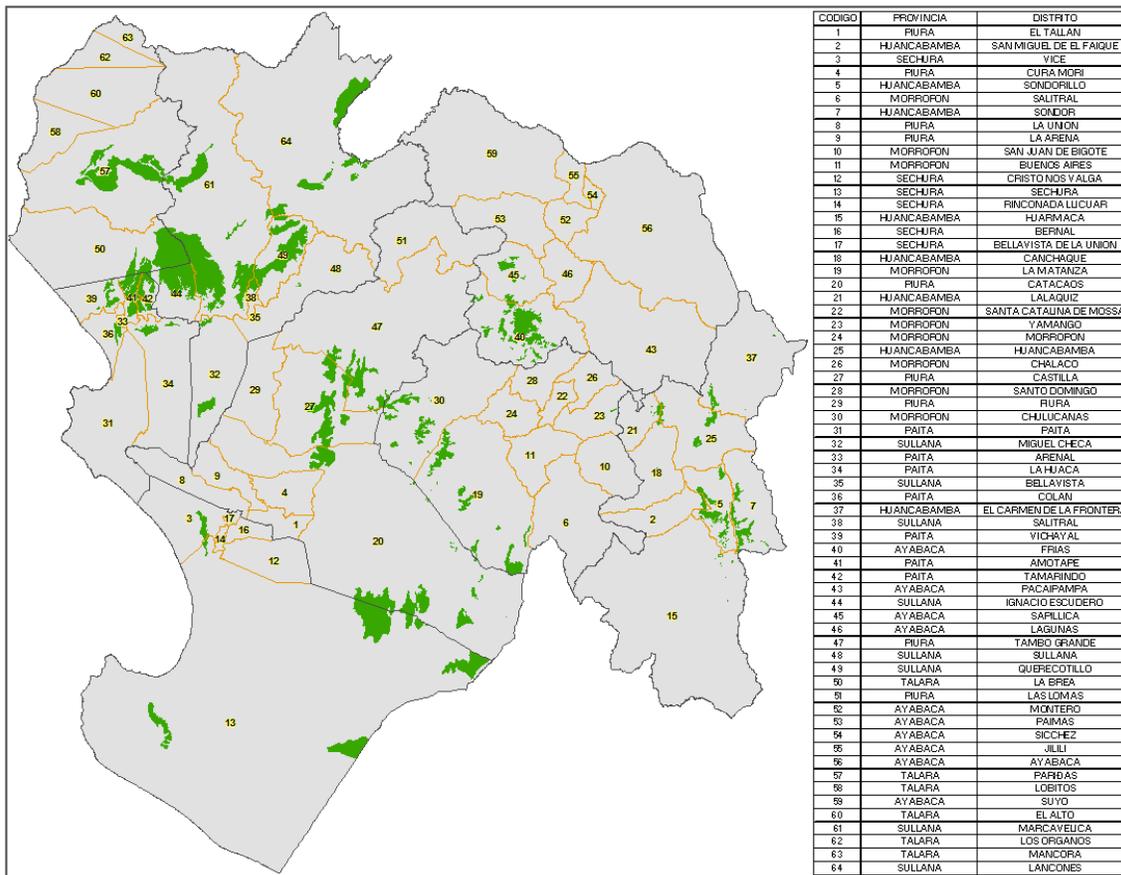
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Minería, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación,

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo

70 Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a potencial turístico en tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 182,328.64 Has, las cuales representa el 5.06 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias, Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Paita, Piura, Sechura, Sullana, Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Frias y Sapillica; (Provincia Huancabamba) San Miguel De El Faique, Sondorillo, Sondor, Huarmaca, Canchaque, Lalaquiz, Huancabamba y El Carmen de la Frontera; (Provincia Morropón) La Matanza, Yamango, Santo Domingo y Chulucanas; (Provincia Piura) Catacaos, Castilla y Tambo Grande; (Provincia Sechura) Vice y Sechura; (Provincia Sullana) Miguel Checa, Salitral, Ignacio Escudero, Sullana, Querecotillo, Marcavelica y Lancones; (Provincia Talara) La Brea y Pariñas.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Agroindustria, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

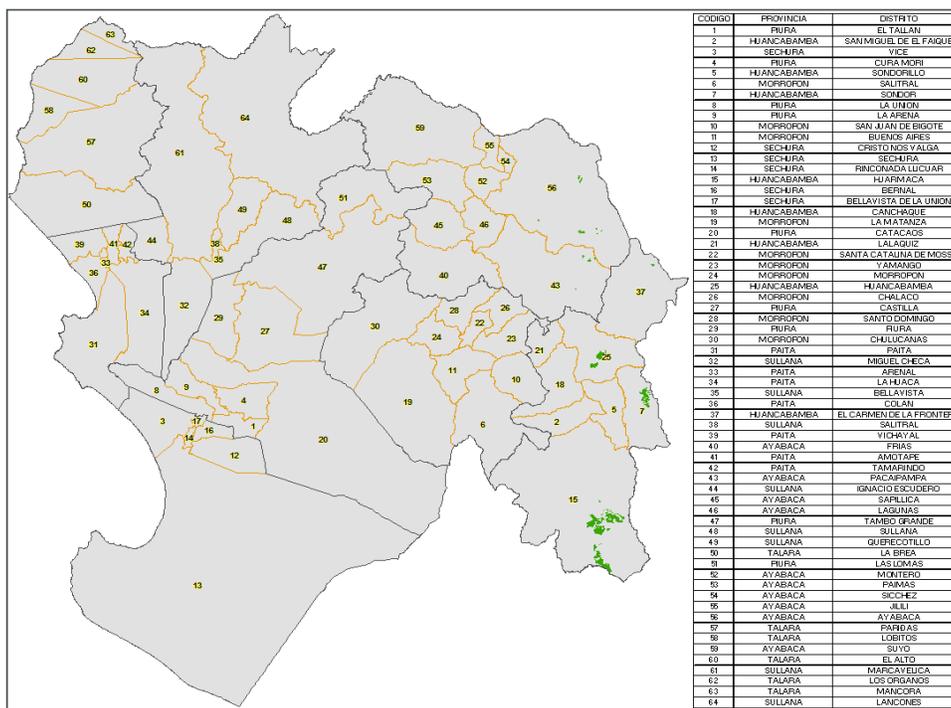
No recomendable: Turismo, Minería, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación,

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo en Frias y Sapillica; valor bajo en San Miguel De El Faique, bajo en Sondorillo, Sondor y Huarmaca, valor medio en Canchaque, bajo en Lalaquiz, bajo y medio en Huancabamba, bajo El Carmen de la Frontera; bajo en La Matanza, bajo en Yamango, bajo en Santo Domingo y medio en Chulucanas; medio en Catacaos, medio en Castilla, medio en Tambogrande; bajo en Vice, alto en Sechura; bajo en Miguel Checa, bajo en Salitral de Sullana, bajo y alto en Ignacio Escudero, bajo en Sullana, bajo y alto en Querecotillo, medio en Marcavelica, bajo en Lacones; medio en La Brea y alto en Pariñas.

Con nivel de peligro muy alto en Pariñas y Sónдор.

71 Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a zonas aptas para producción forestal maderable.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 8,338.03 Has, las cuales representa el 0.23 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias, Ayabaca y Huancabamba.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Pacaipampa y Ayabaca; (Provincia Huancabamba) Sondor, Huarmaca, Huancabamba y El Carmen de la Frontera.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Agroindustria, Forestal, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

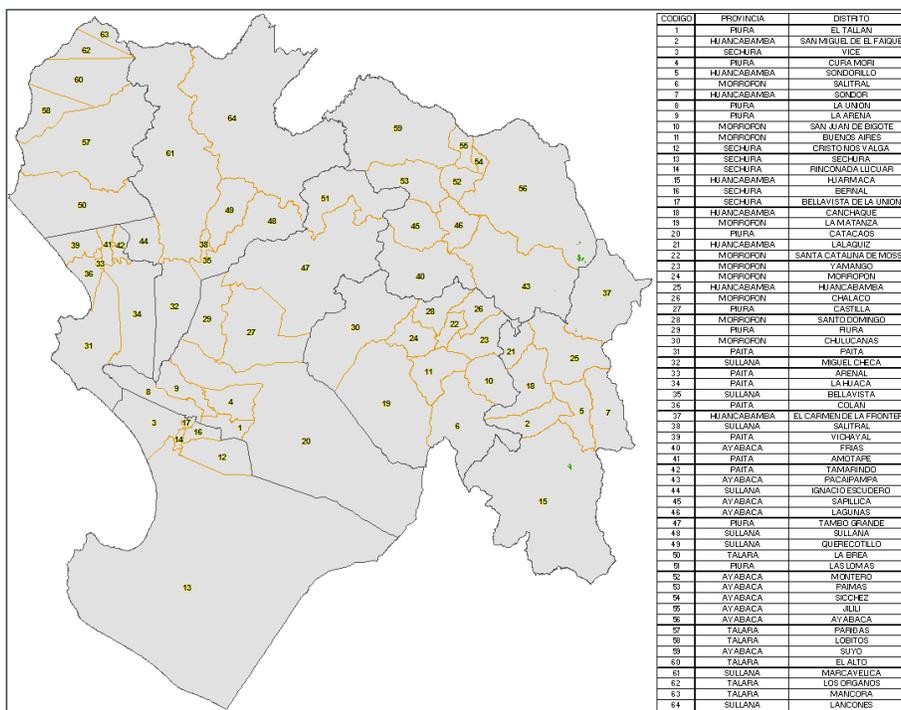
No recomendable: Turismo, Minería, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo en Pacaipampa y Ayabaca; en bajo en Sondor, Huarmaca y El Carmen de la Frontera y alto – medio en Huancabamba.

Con nivel de peligro muy alto en Ayabaca, Pacaipampa, Sónдор, Huancabamba, Huarmaca.

72. Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a zonas aptas para producción forestal maderable en tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 628.54 Has, las cuales representa el 0.017% de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias, Ayabaca y Huancabamba.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Pacaipampa y Ayabaca; y (Provincia Huancabamba) Huarmaca y El Carmen de la Frontera.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Pecuario, Investigación.

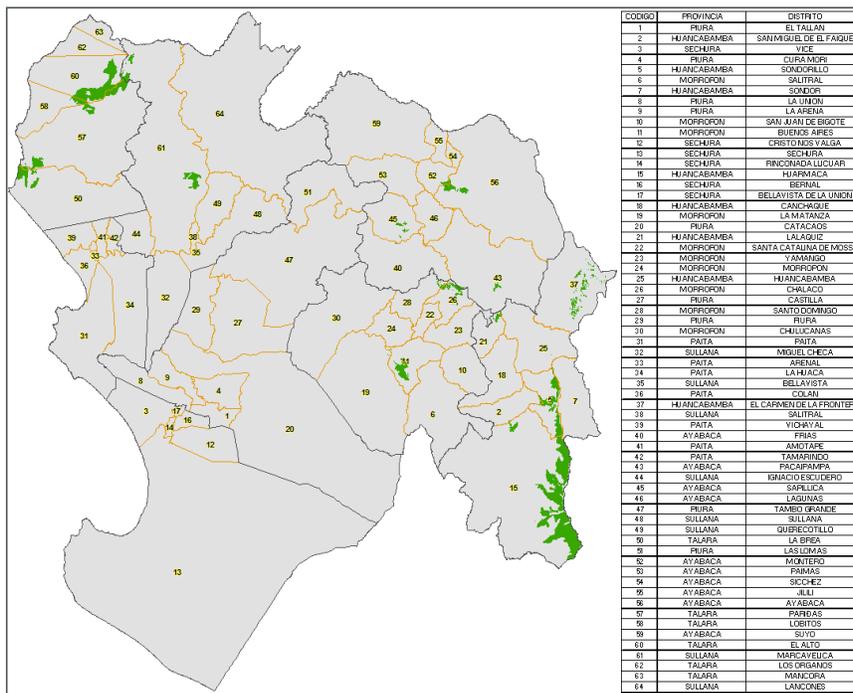
Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Agroindustria, Forestal, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Forestación-Reforestación, Conservación de Recursos,

No recomendable: Turismo, Minería, Explotación Energía, Energía Eléctrica.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo.

73. Zonas aptas para producción forestal maderable.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 60,950.77 Has, las cuales representa el 1.69 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias, Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Sullana y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Frías, Pacaipampa, Sapillica, Montero y Ayabaca; (Provincia Huancabamba) San Miguel De El Faique, Sondorillo, Sondor, Huarmaca, Lalaquiz, Huancabamba y El Carmen de la Frontera; (Provincia Morropón) Buenos Aires, La Matanza, Chalaco y Santo Domingo; (Provincia Sullana) Marcavelica; (Provincia Talara) La Brea, Pariñas, Lobitos y El Alto.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Forestal, Investigación, Forestación-Reforestación.

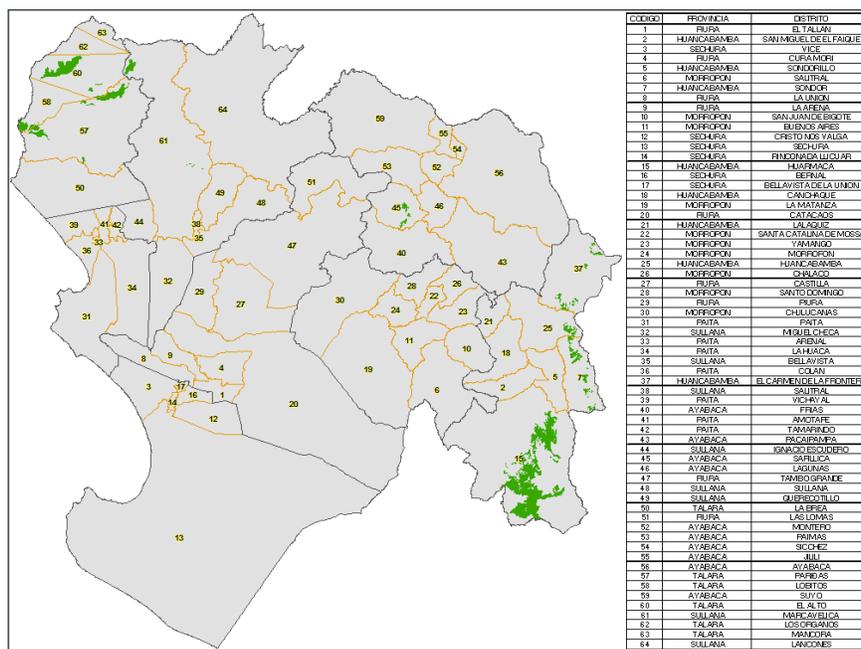
Recomendable con restricciones: Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuario, Explotación Energía, Energía Eléctrica

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo en Frías, Pacaipampa, y Sapillica, medio y bajo en Montero y Ayabaca; bajo en San Miguel De El Faique, Sondorillo, Sondor, Huarmaca, Lalaquiz, Huancabamba y El Carmen de la Frontera; bajo en Buenos Aires, La Matanza, Chalaco y Santo Domingo; bajo en Marcavelica; alto en La Brea y Pariñas, bajo en Lobitos y medio en El Alto.

74. Zonas aptas para producción forestal maderable asociadas a tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 50,232.59 Has, las cuales representa el 1.39 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias, Ayabaca, Huancabamba, Sullana y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Frías, Sapillica; (Provincia Huancabamba) Sondor, Huarmaca, Huancabamba y El Carmen de la Frontera; (Provincia Sullana) Marcavelica; y (Provincia Talara) Pariñas, Lobitos y El Alto.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Forestal, Investigación, Forestación-Reforestación.

Recomendable con restricciones: Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

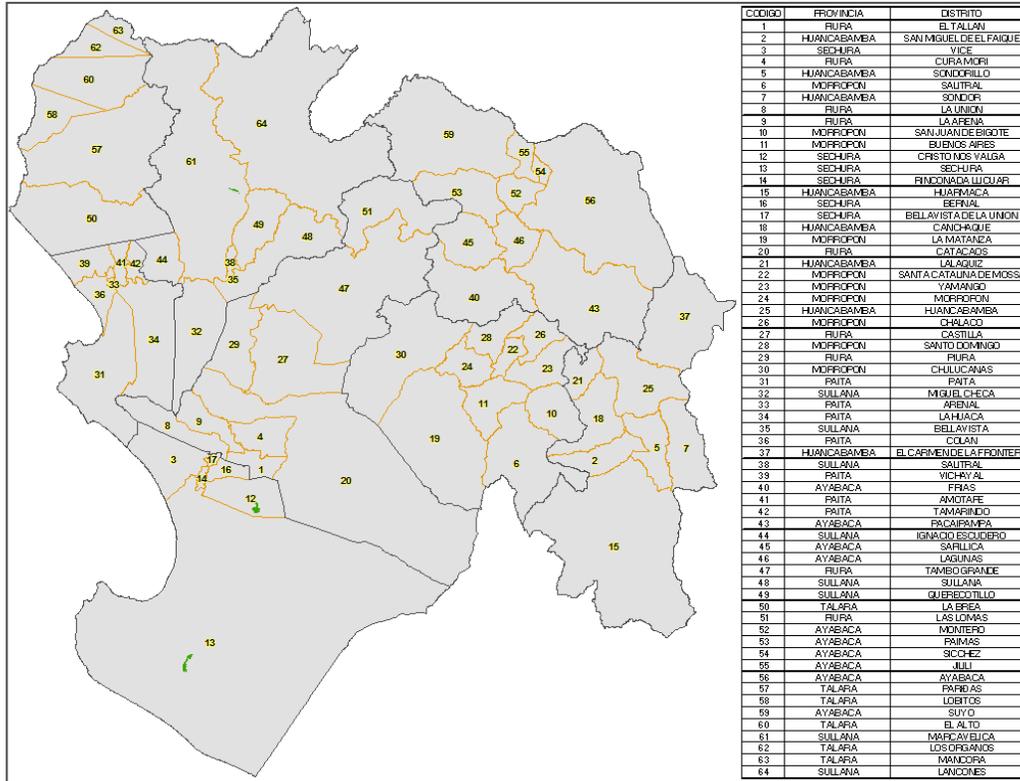
No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuaria, Explotación Energía, Energía Eléctrica

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo en Frías y Sapillica; bajo en Sondor, Huarmaca, medio y bajo en Huancabamba, bajo en El Carmen de la Frontera; bajo en Marcavelica; y alto en Pariñas, bajo en Lobitos y alto y medio en El Alto.

Con nivel de peligro muy alto en El Carmen de la Frontera.

75. Zonas aptas para producción forestal maderable con calidad Agrológica baja.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 1,333.72 Has, las cuales representa el 0.037 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias Sechura y Sullana.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Sechura) Cristo Nos Valga y Sechura; y (Provincia Sullana) Marcavelica.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Forestal, Investigación, Forestación-Reforestación.

Recomendable con restricciones: Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

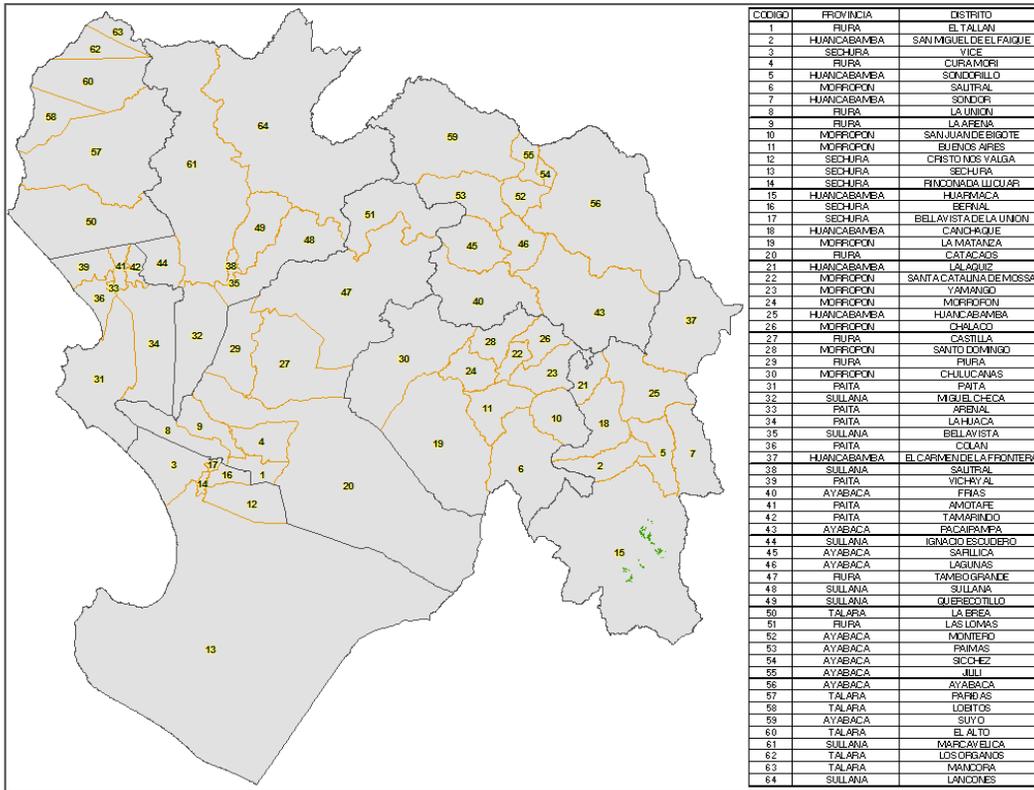
No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuario, Explotación Energía, Energía Eléctrica

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo en Cristo Nos Valga y alto en Sechura; y alto y bajo en Marcavelica.

Con nivel de peligro muy alto en Sechura.

76 Zonas aptas para producción forestal maderable con calidad Agrológica baja, asociadas a tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 1,524.98 Has, las cuales representa el 0.042 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias Huancabamba y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Huancabamba) Huarmaca y (Provincia Talara) Lobitos.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Forestal, Investigación, Forestación-Reforestación.

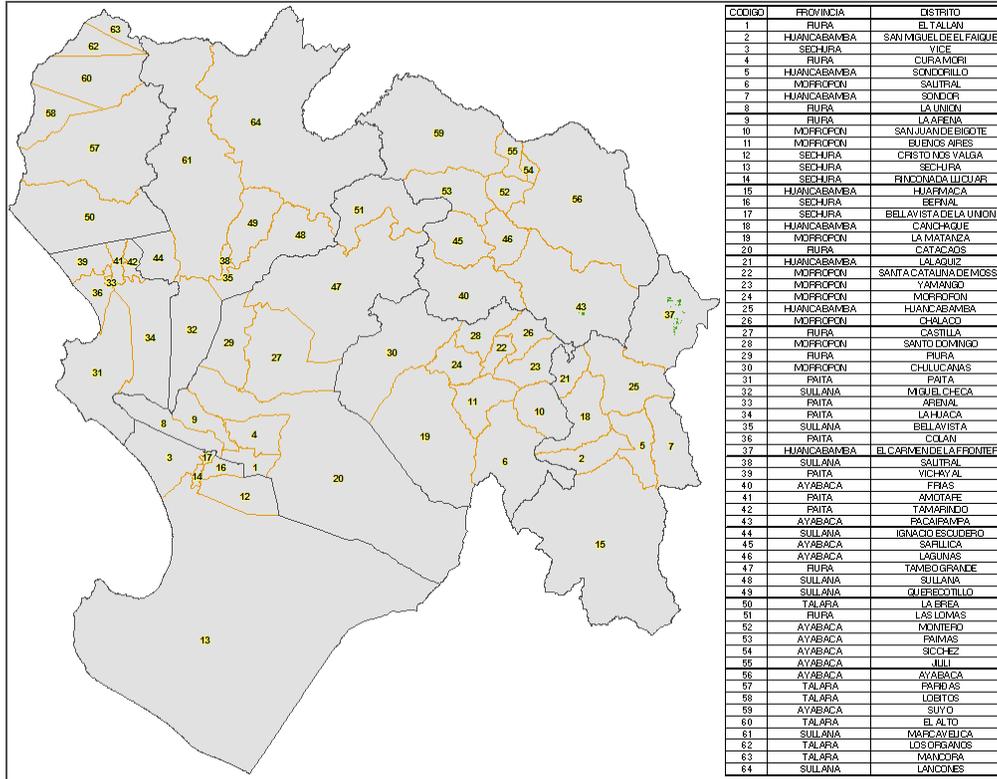
Recomendable con restricciones: Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuario, Explotación Energía, Energía Eléctrica

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo.

77. Zonas aptas para producción forestal maderable con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para pastos.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 822.07 Has, las cuales representa el 0.023 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias Huancabamba y Ayabaca.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Huancabamba) El Carmen de la Frontera y (Provincia Ayabaca) Pacaipampa.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Forestal, Investigación, Forestación-Reforestación.

Recomendable con restricciones: Pecuario, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

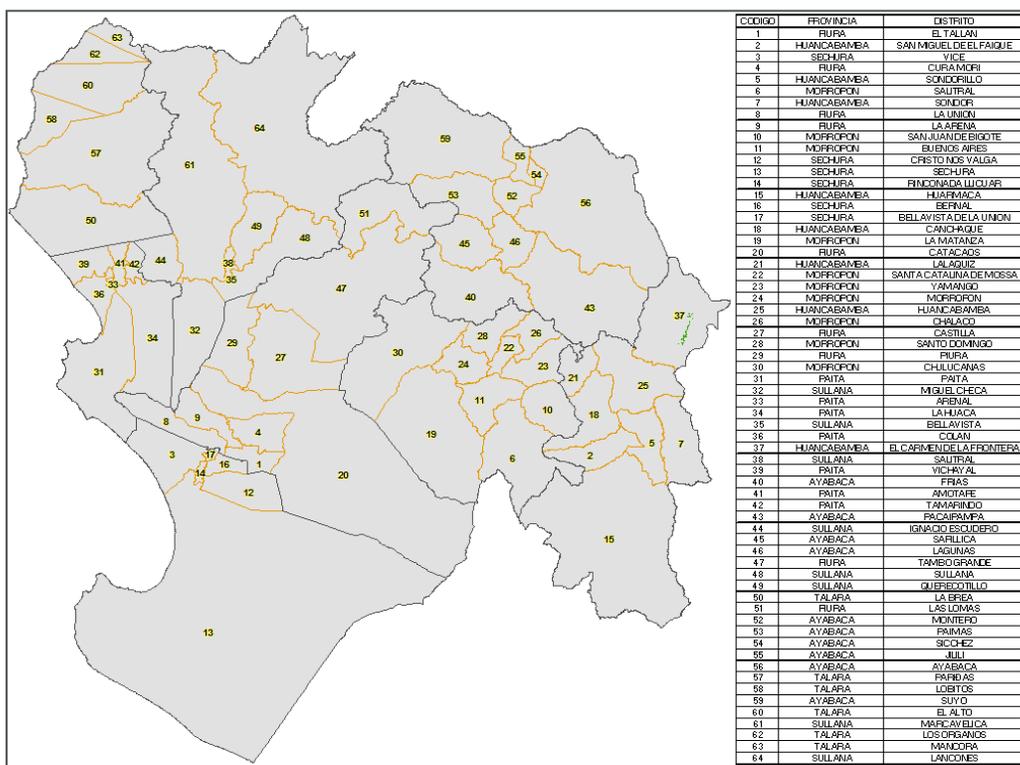
No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Explotación Energía, Energía Eléctrica.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo.

Con nivel de peligro muy alto.

78 .Zonas aptas para producción forestal maderable con calidad agrológica media, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 455.19 Has, las cuales representa el 0.013 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia Huancabamba.

Específicamente en el Distrito de: (Provincia Huancabamba) El Carmen de la Frontera.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Forestal, Investigación, Forestación-Reforestación.

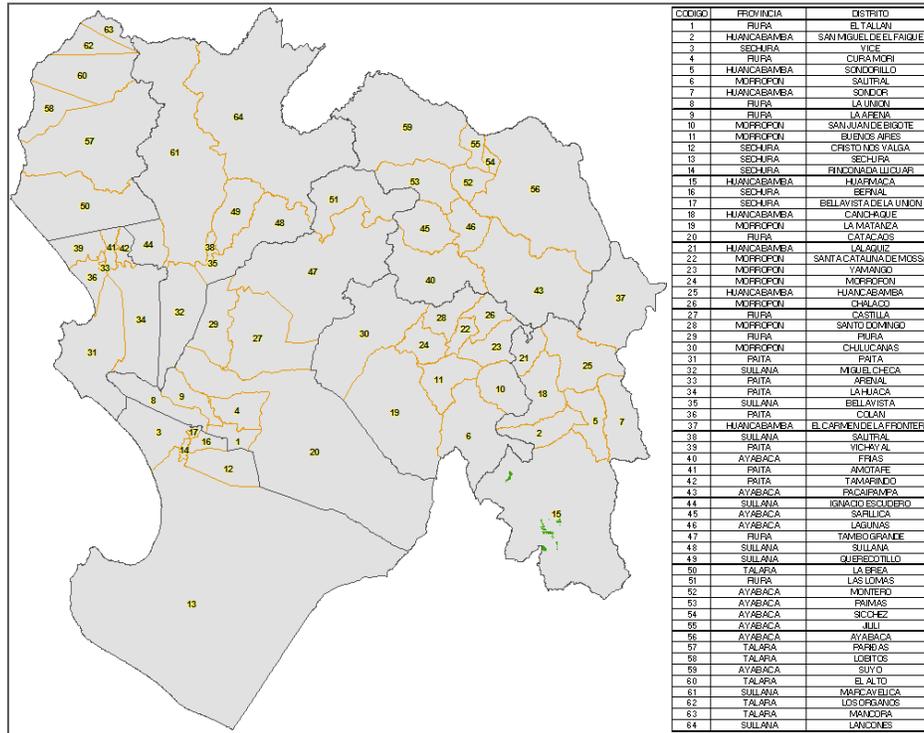
Recomendable con restricciones: Agricultura Permanente, Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

No recomendable: Agricultura Anual, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuario, Explotación Energía, Energía Eléctrica.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo.

79. Zonas aptas para producción forestal maderable, asociadas a potencial turístico en tierras de protección.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 1647.33 Has, las cuales representa el 0.046 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia Huancabamba.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Huancabamba) Huarmaca y El Carmen de la Frontera.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Forestal, Investigación, Forestación-Reforestación.

Recomendable con restricciones: Artesanía, Servicios Ambientales, Biocomercio, Conservación de Recursos.

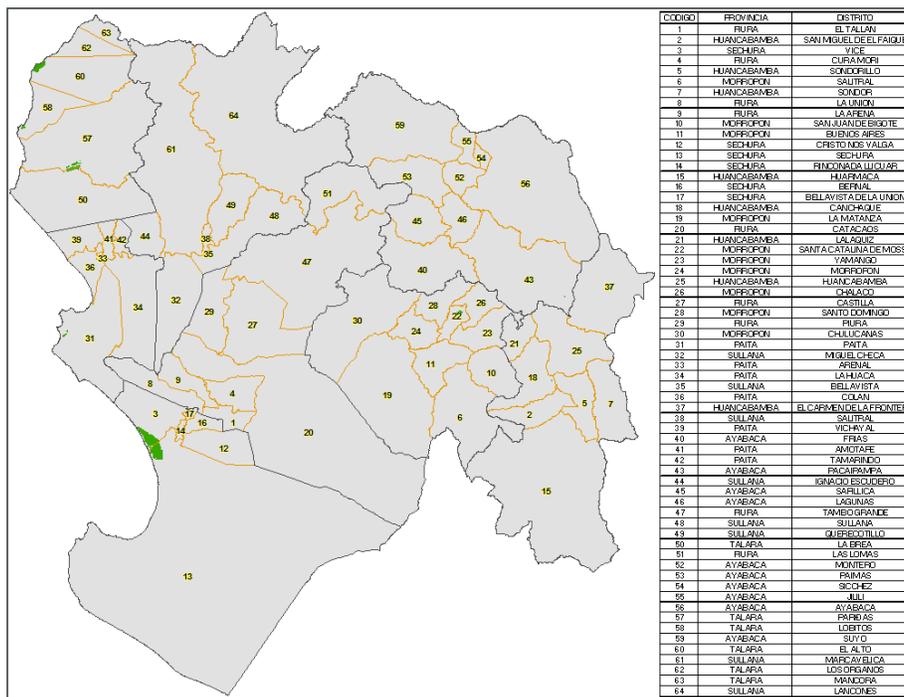
No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuario, Explotación Energía, Energía Eléctrica.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo.

Con nivel de peligro muy alto en Huarmaca.

80. Zonas con potencial de energías renovables no convencionales asociadas a potencial turístico.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 7,227.79 Has, las cuales representa el 0.20 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias Sechura, Huancabamba, Morropón, Paita, Ayabaca y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Sechura) Vice y Sechura; (Provincia Huancabamba) Canchaque; (Provincia Morropón) Santa Catalina de Mossa; (Provincia Paita) Paita; (Provincia Ayabaca) Pacaipampa; y (Provincia Talara) La Brea, Pariñas, Lobitos y El Alto.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación.

Recomendable con restricciones: Turismo, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Conservación de Recursos.

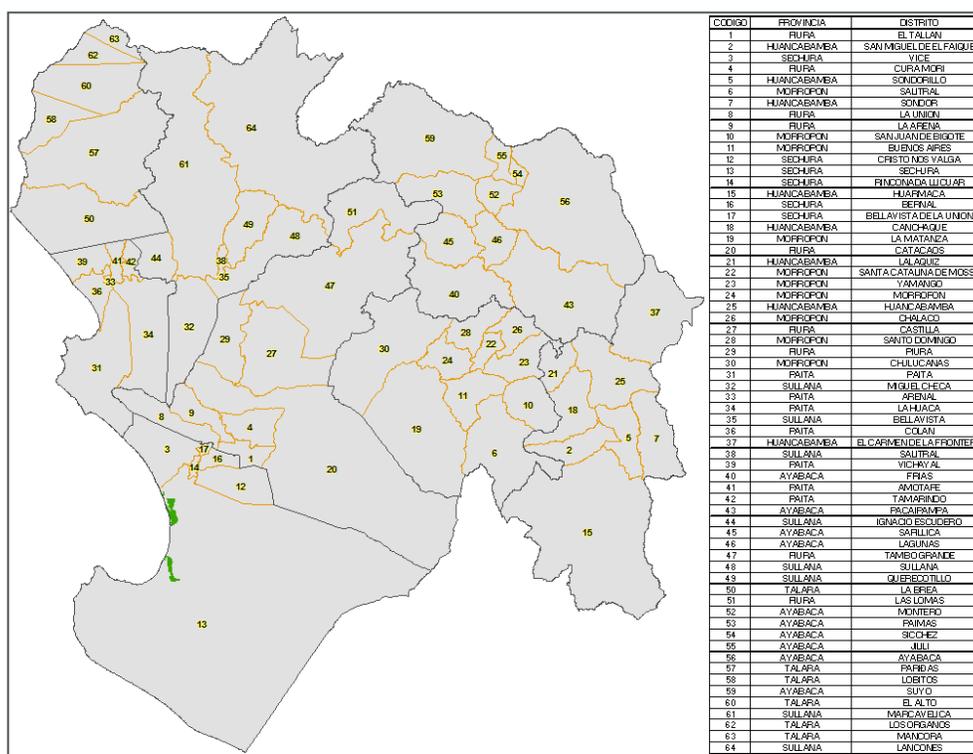
No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Pecuaria, Forestal, Biocomercio, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto en Vice y Sechura; medio en Canchaque; bajo en Santa Catalina de Mossa; muy alto en Paita; bajo en Pacaipampa; y medio en La Brea, alto en Pariñas, alto en Lobitos y alto en El Alto.

Con nivel de peligro muy alto en Vice.

81. Zonas con potencial de energías renovables no convencionales asociadas a potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 3,522.04 Has, las cuales representa el 0.10 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia Sechura.

Específicamente en el Distrito de: (Provincia Sechura) Sechura.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación.

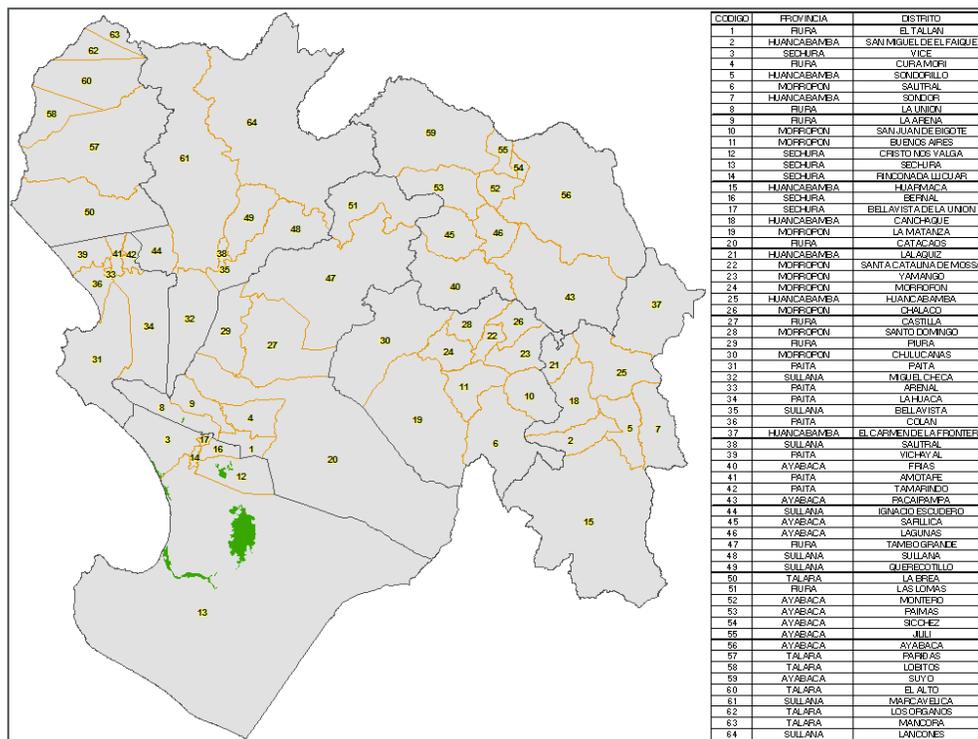
Recomendable con restricciones: Turismo, Minería, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Conservación de Recursos.

No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Agroindustria, Pecuario, Forestal, Biocomercio, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto.

82.Zonas con potencial de energías renovables no convencionales asociadas a potencial turístico y potencial hídrico.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 16,239.39 Has, las cuales representa el 0.45 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Piura, Sechura, Sullana y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Piura) La Unión; (Provincia Sechura) Vice, Cristo Nos Valga y Sechura; (Provincia Sullana), Sullana y (Provincia Talara) La Brea.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación.

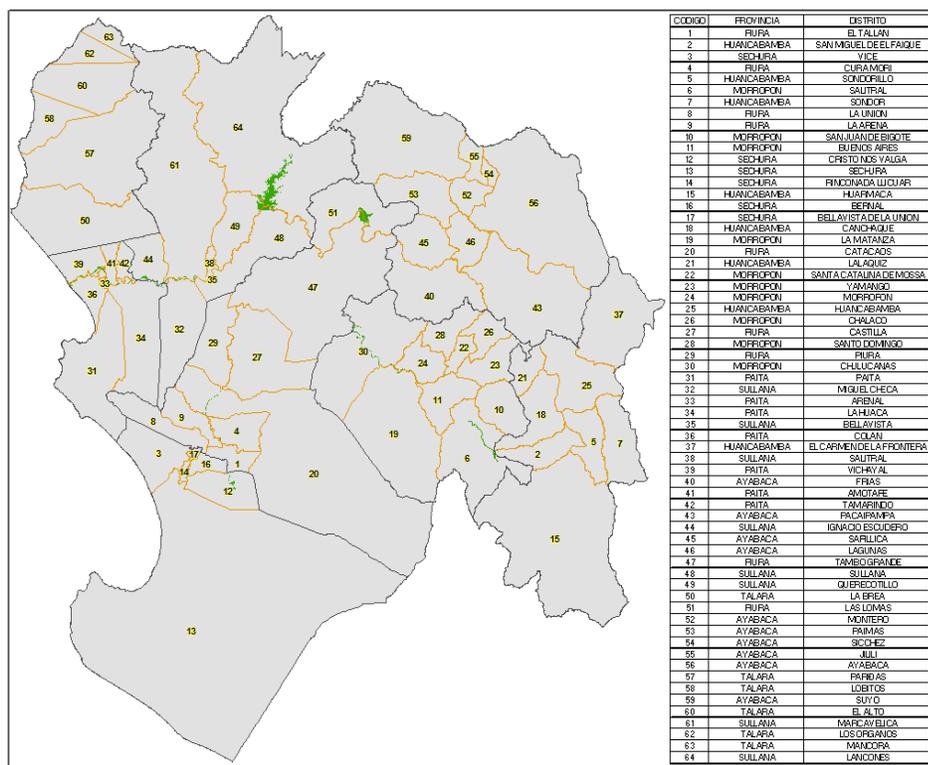
Recomendable con restricciones: Turismo, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Conservación de Recursos.

No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Pecuaria, Forestal, Biocomercio, Forestación-Reforestación

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto en La Unión; alto en Vice, medio y bajo en Cristo Nos Valga y alto en Sechura; valor alto en Sullana y medio en La Brea.

83.Zonas con potencial hídrico.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 11,057.36 Has, las cuales representa el 0.31 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Huancabamba, Morropón, Paita, Piura, Sechura y Sullana.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Huancabamba) San Miguel De El Faique; (Provincia Morropón) Salitral, Buenos Aires, La Matanza, Morropón y Chulucanas; (Provincia Paita) Arenal, La Huaca, Colán, Vichayal, Amotape y Tamarindo; (Provincia Piura) Cura Mori, La Arena, Catacaos, Tambo Grande y Las Lomas; (Provincia Sechura) Cristo Nos Valga; y (Provincia Sullana) Miguel Checa, Ignacio Escudero, Sullana, Querecotillo, Marcavelica y Lancones.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación.

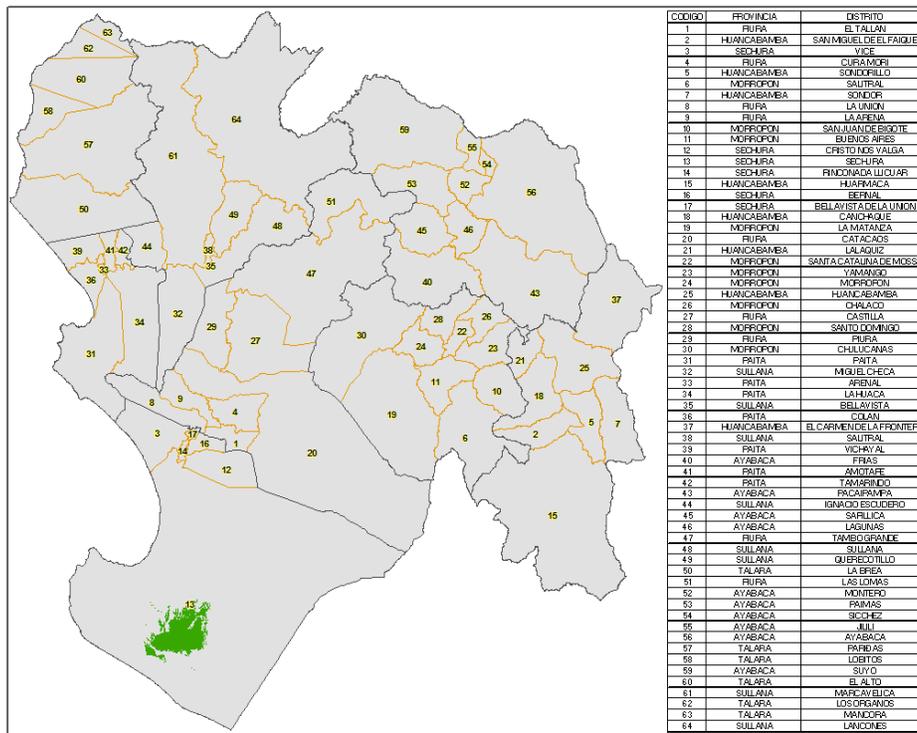
Recomendable con restricciones: Artesanía, Servicios Ambientales, Conservación de Recursos.

No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Biocomercio, Forestación-Reforestación

No aplica: Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal, Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto en la mayoría de los distritos, valor medio en Cristo Nos Valga y La Unión.

84. Yacimiento no metálico del Proyecto Bayovar.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 24,826.66 Has, las cuales representa el 0.69 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia de Sechura.

Específicamente en el Distrito de: (Provincia Sechura) Sechura.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Minería, Investigación, Forestación-Reforestación.

Recomendable con restricciones: Conservación de Recursos.

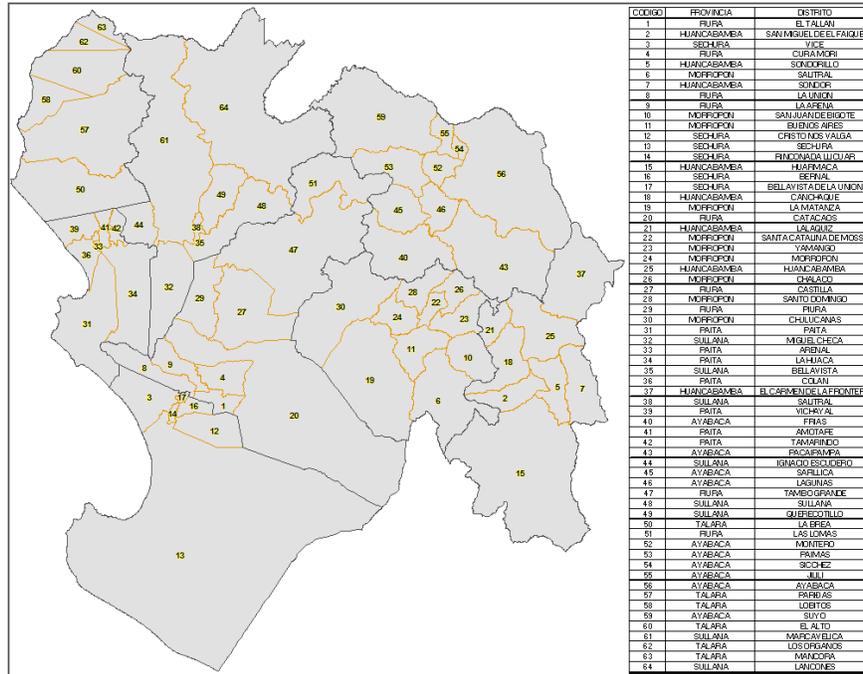
No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Agroindustria, Pecuario, Forestal, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto.

Con nivel de peligro muy alto.

85.Zonas de producción hidrobiológica.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 40.92 Has, las cuales representa el 0.0011 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Sechura y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Sechura) Sechura y (Provincia Talara) Lobitos, El Alto, Los Órganos y Mancora.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación.

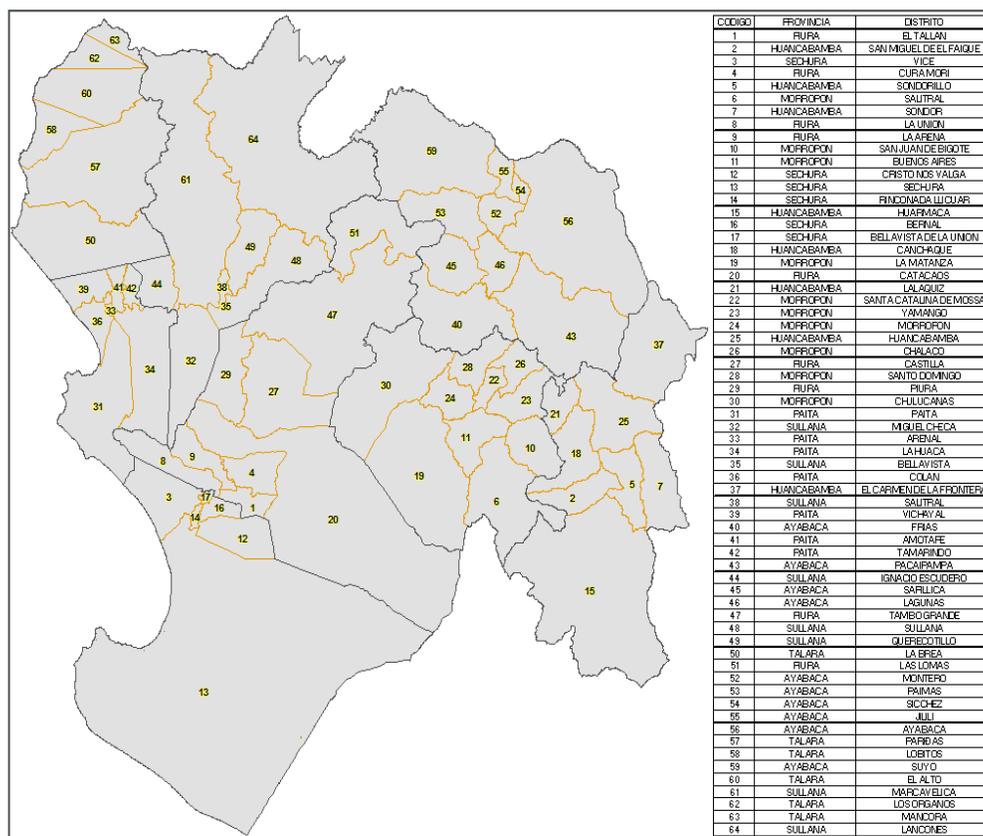
Recomendable con restricciones: Artesanía, Servicios Ambientales, Conservación de Recursos.

No recomendable: Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Biocomercio, Forestación-Reforestación

No aplica: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuario, Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto por su cercanía al litoral marino costero.

86.Zonas con potencial de recursos naturales no renovables – Hidrocarburos



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 376.29 Has, las cuales representa el 0.010 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Paita, Sechura, Sullana y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia de Paita) Paita, Colan, Vichayal; (Provincia Sechura) Vice y Sechura; (Provincia Sullana) Marcavelica; y (Provincia Talara) La Brea, Pariñas, Lobitos, Los Órganos y Mancora.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación.

Recomendable con restricciones: Artesanía, Servicios Ambientales, Conservación de Recursos.

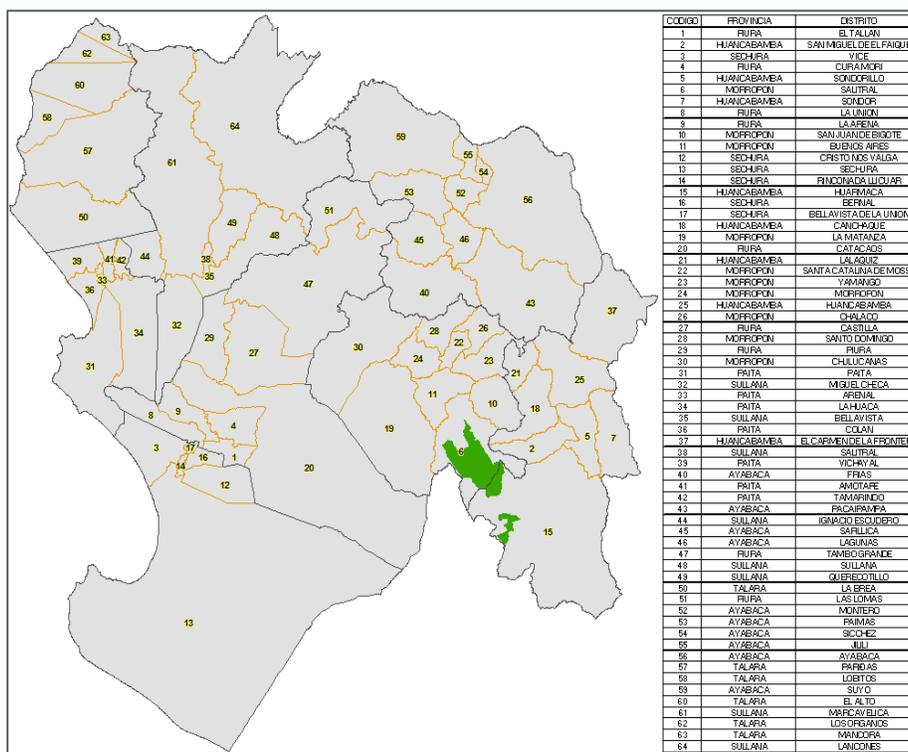
No recomendable: Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Biocomercio, Forestación-Reforestación

No aplica: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuaria, Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto.

3.5.2 AREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA

87. Área de Conservación Regional Salitral-Huarmaca.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 29,004.01 Has, las cuales representa el 0.80 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Huancabamba y Morropón.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia de Huancabamba) Huarmaca, (Provincia Morropón) Salitral.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación, Forestación-Reforestación, Conservación de Recursos.

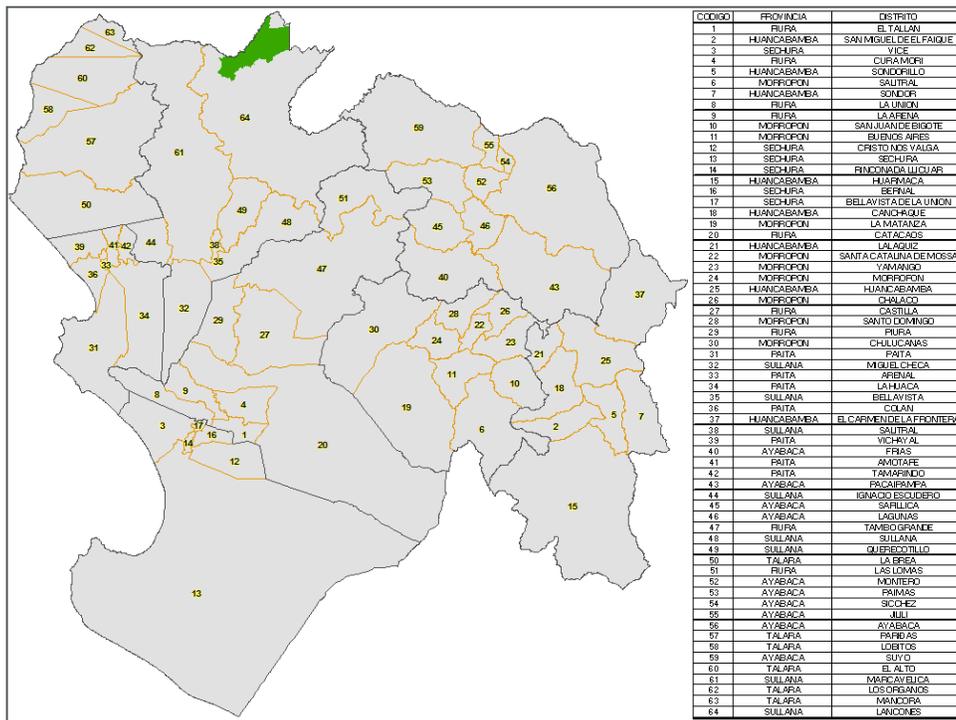
Recomendable con restricciones: Turismo, Artesanía, Servicios Ambientales.

No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Biocomercio.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo

88. Área Natural Protegida Cerros de Amotape.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 22352.19 Has, las cuales representa el 0.62 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia de Sullana.

Específicamente en el Distrito de: (Provincia de Sullana) Lancones.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación, Forestación-Reforestación, Conservación de Recursos.

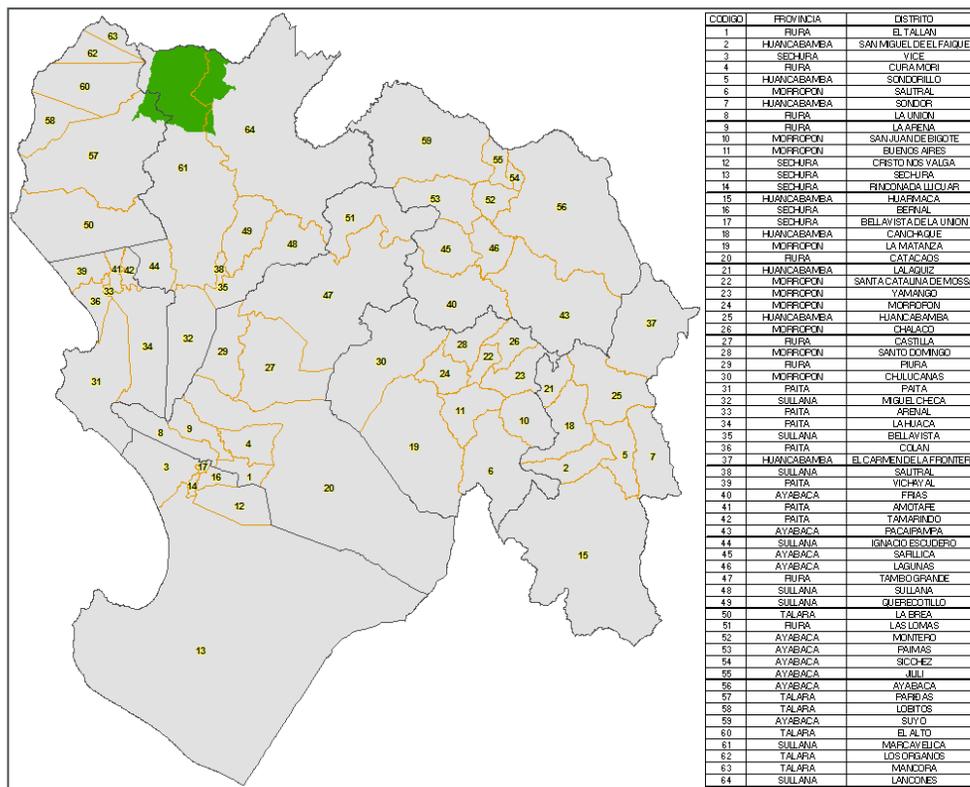
Recomendable con restricciones: Turismo, Artesanía, Servicios Ambientales.

No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Pecuaria, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Biocomercio.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto.

89.Coto de Caza el Angolo.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 65,971.35 Has, las cuales representa el 1.83 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Sullana y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia de Sullana) Marcavelica y Lancones; (Provincia Talara) Pariñas.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación, Forestación-Reforestación, Conservación de Recursos.

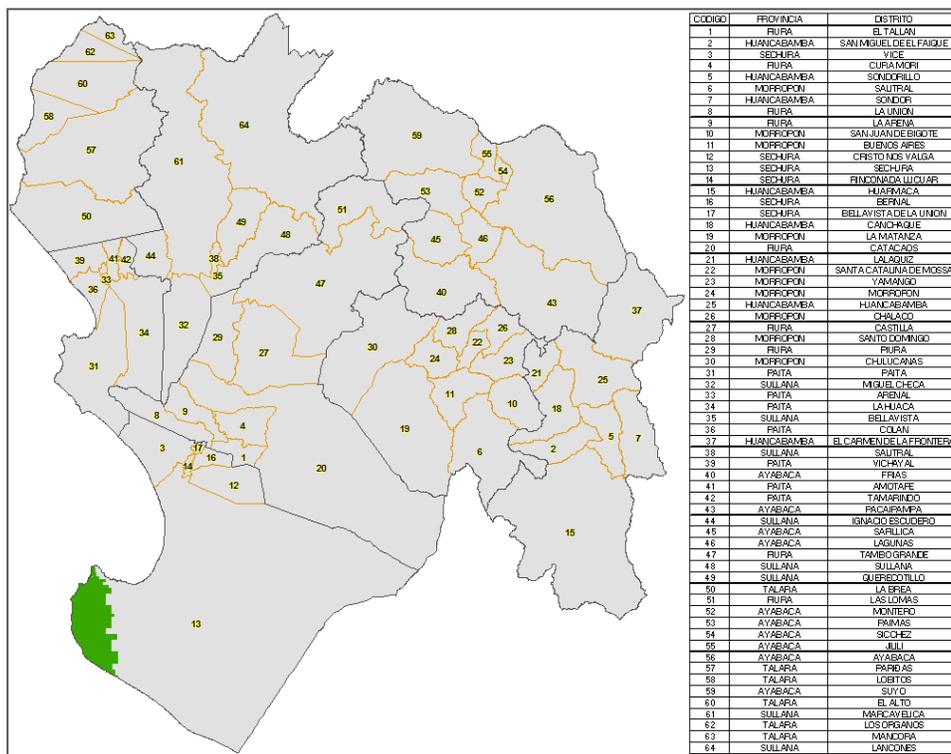
Recomendable con restricciones: Turismo, Artesanía, Servicios Ambientales.

No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Biocomercio.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto y muy alto en Pariñas. En las zonas ubicadas en el distrito de Marcavelica existe un nivel de peligro muy alto.

90.Zona Reservada Illescas.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 37,825.69 Has, las cuales representa el 1.49 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia de Sechura.

Específicamente en el Distrito de: (Provincia de Sechura) Sechura.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación, Forestación-Reforestación, Conservación de Recursos.

Recomendable con restricciones: Turismo, Artesanía, Servicios Ambientales.

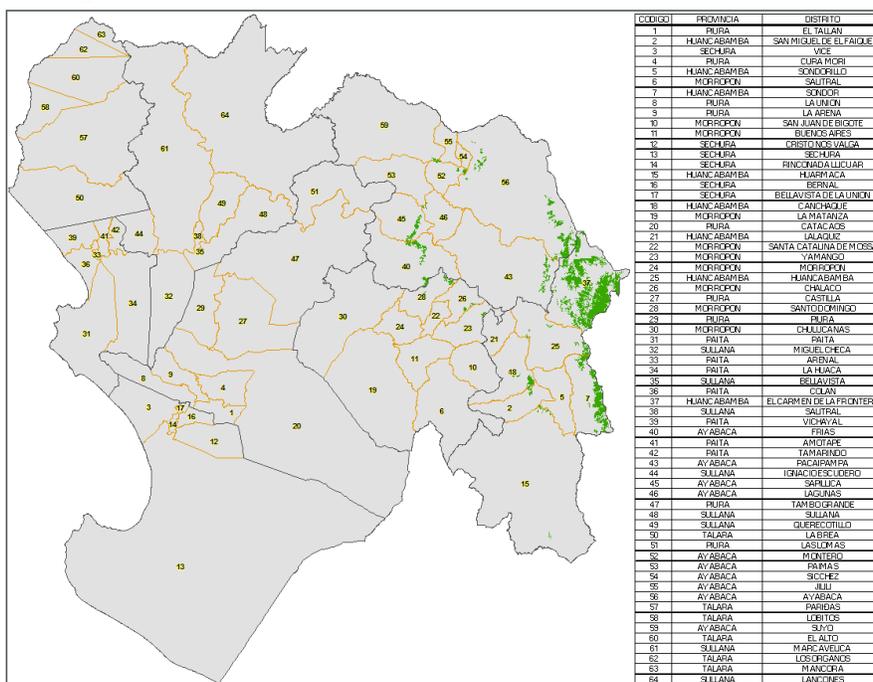
No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Biocomercio.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto

En las zonas ubicadas en el distrito de Sechura existe un nivel de peligro muy alto.

91.Zona de Bosque Húmedo.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 45,325.26 Has, las cuales representa el 1.26 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Ayabaca, Huancabamba y Morropón.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia de Ayabaca) Frías, Pacaipampa, Sapillica, Lagunas, Montero, Paimas, Jilili, Ayabaca, Suyo; (Provincia Huancabamba) San Miguel De El Faique, Sondorillo, Sondor, Huarmaca, Canchaque, Lalaquiz, Huancabamba y el Carmen de la Frontera; y (Provincia Morropón) Yamango, Chalaco y Santo Domingo.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación, Forestación-Reforestación, Conservación de Recursos.

Recomendable con restricciones: Turismo, Artesanía, Servicios Ambientales.

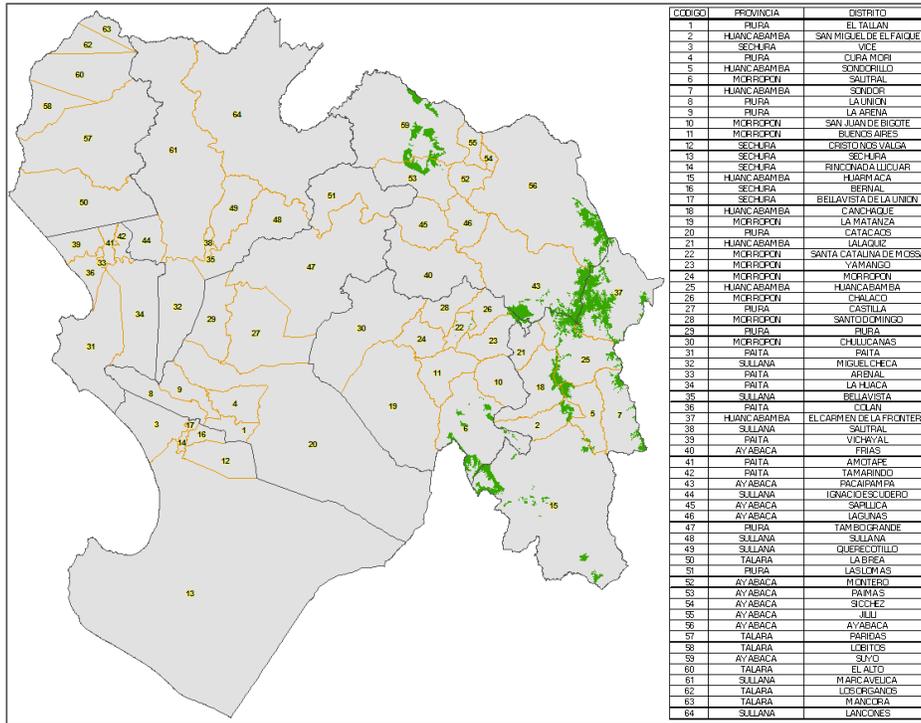
No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Pecuaria, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Biocomercio.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo en los distritos de Frías, Pacaipampa, Sapillica, Lagunas, Montero; valor medio en Paimas, valor bajo en Jilili, Ayabaca y Suyo; valor bajo en San Miguel De El Faique, Sondorillo, Sondor, Huarmaca, Canchaque, Lalaquiz y el Carmen de la Frontera; valor bajo y medio en Huancabamba; y valor bajo en Yamango, Chalaco y Santo Domingo.

Existe un nivel de peligro muy alto en Ayabaca y El Carmen de la Frontera.

92. Zona de Paramos.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 74,609.39 Has, las cuales representa el 2.07 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Ayabaca, Huancabamba, Morropón y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Pacaipampa, Paimas, Ayabaca, Suyo; (Provincia Huancabamba) San Miguel De El Faique, Sondorillo, Sondor, Huarmaca, Canchaque, Lalaquiz, Huancabamba y El Carmen de la Frontera; (Provincia Morropón) Salitral, Santa Catalina de Mossa, Yamango, Chalaco; y (Provincia Talara) La Brea.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación, Forestación-Reforestación, Conservación de Recursos.

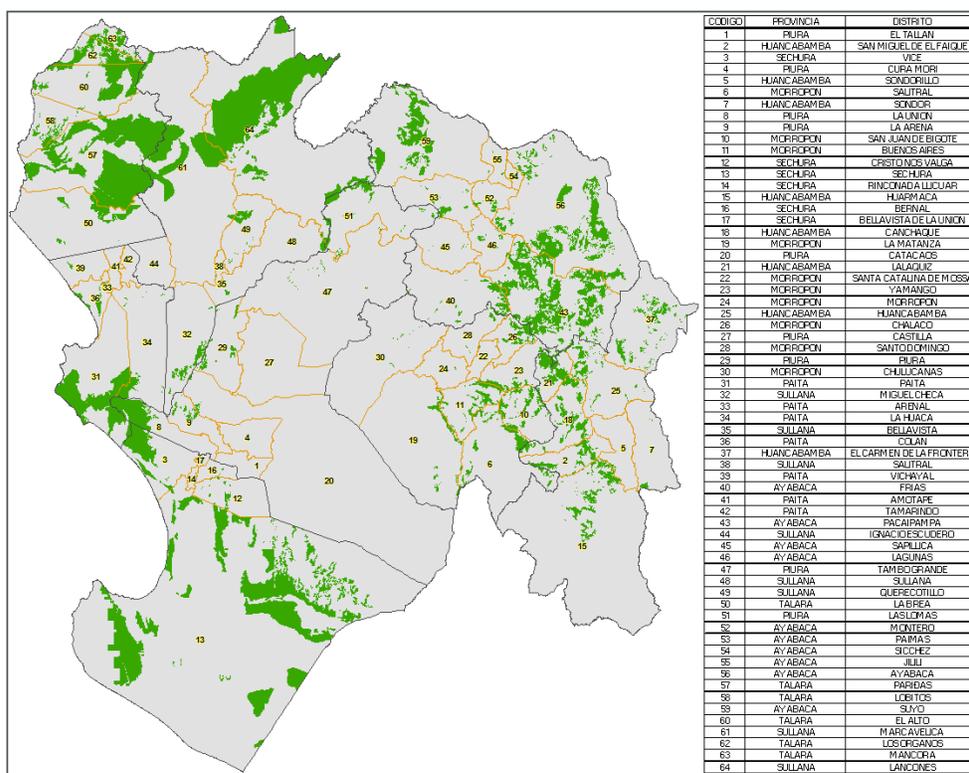
Recomendable con restricciones: Turismo, Artesanía, Servicios Ambientales.

No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Pecuaria, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Biocomercio.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico con predominio del valor bajo. Existe un nivel de peligro muy alto en todas estas zonas.

93.Zonas para protección y conservación ecológica.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 463,778.34 Has, las cuales representa el 12.90 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Paíta, Piura, Sechura, Sullana y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Frías, Pacaipampa, Sapillica, Lagunas, Montero, Paimas, Sicchez, Jilili, Ayabaca y Sujo; (Provincia Huancabamba) San Miguel De El Faique, Sondorillo, Sondor, Huarmaca, Canchaque, Lalaquiz, Huancabamba y El Carmen de la Frontera; (Provincia Morropón) Salitral, San Juan de Bigote, Buenos Aires, La Matanza, Santa Catalina de Mossa, Yamango, Morropón, Chalaco, Santo Domingo y Chulucanas; (Provincia Paíta) Paíta, Arenal, La Huaca, Colán y Vichayal; (Provincia Piura) La Unión, La Arena, Catacaos, Piura, Tambo Grande y Las Lomas; (Provincia Sechura) Vice, Cristo Nos Valga, Sechura y Bernal; y (Provincia Sullana) Miguel Checa, Salitral, Sullana, Querecotillo, Marcavelica y Lacones; y (Provincia Talara) La Brea, Pariñas, Lobitos, El Alto, Los Órganos y Mancora.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación.

Recomendable con restricciones: Artesanía, Servicios Ambientales, Conservación de Recursos.

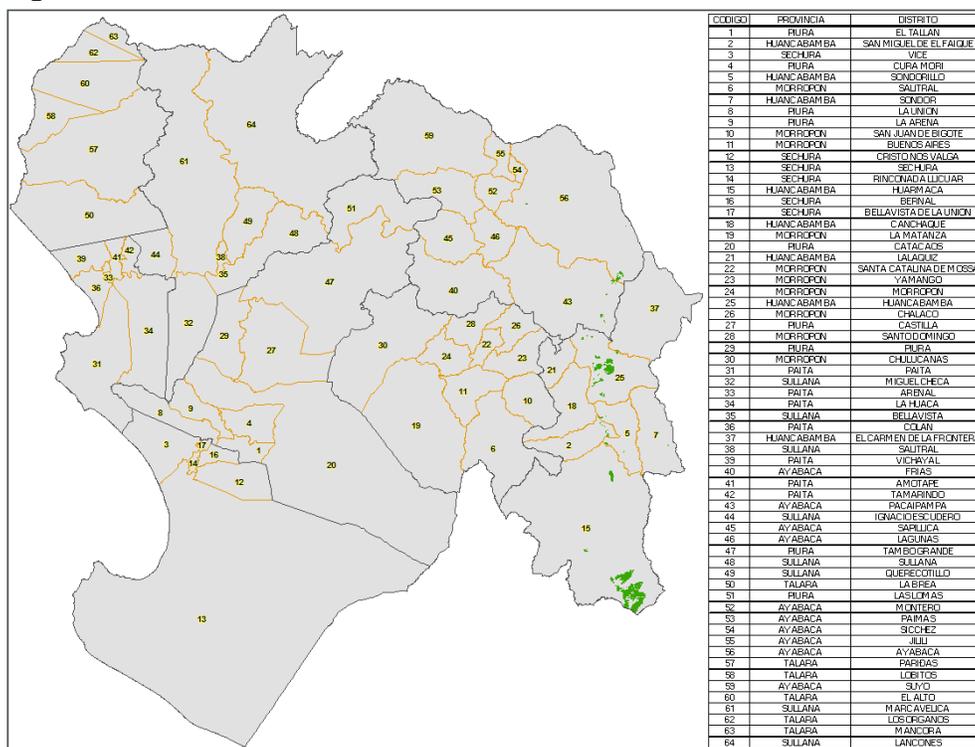
No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuaria, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Biocomercio, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor (Provincia Ayabaca) bajo en Frías, Pacaipampa, Sapillica, Lagunas, bajo y medio en Montero, Paimas, Sicchez, Jilili, **Ayabaca** y Suyo; (Provincia Huancabamba) bajo y medio en San Miguel De El Faique, Sondorillo, Sondor, **Huarmaca**, Canchaque, Lalaquiz, Huancabamba y El Carmen de la Frontera; (Provincia Morropón) bajo en Salitral, San Juan de Bigote y Buenos Aires; bajo en La Matanza, Santa Catalina de Mossa, Yamango, medio en Morropón, bajo en Chalaco y Santo Domingo y medio y muy alto en Chulucanas; (Provincia Paita) muy alto Paita, alto en Arrenal, bajo en La Huaca, alto y bajo en Colán y bajo en Vichayal; (Provincia Piura) medio y bajo en La Unión y La Arena, medio en Catacaos, alto y medio en Piura, Tambo Grande y Las Lomas; (Provincia Sechura) bajo en Vice y Cristo Nos Valga, alto en Sechura y Bernal; y (Provincia Sullana) bajo en Miguel Checa y Salitral, medio en Sullana, alto en Querecotillo, medio en Marcavelica y bajo en Lancones; y (Provincia Talara) medio y alto en La Brea, alto y muy alto en Pariñas, alto y bajo en Lobitos, medio y alto en El Alto, Los Órganos y Mancora

En los distritos de Huarmaca y Ayabaca existe un nivel de peligros muy alto. Existen con nivel de peligro muy alto ubicadas en los distritos de Ayabaca, Pacaipampa, Sondor, Huarmaca, Chalaco, Vice, Lobitos, Huarmaca, Chalaco.

94. Zonas para protección y conservación ecológica asociadas a potencial de energías renovables no convencionales.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 9,968.11 Has, las cuales representa el 0.28 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Ayabaca y Huancabamba.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Pacaipampa, Ayabaca; y (Provincia Huancabamba) San Miguel De El Faique, Sondorillo, Sondor, Huarmaca, Huancabamba y El Carmen de la Frontera.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación.

Recomendable con restricciones: Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Conservación de Recursos.

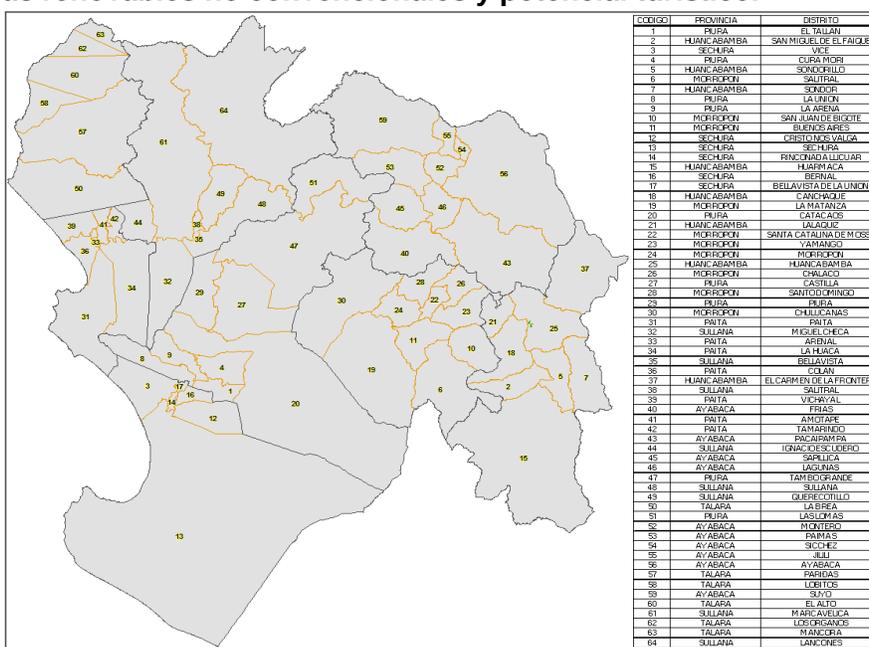
No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal, Biocomercio, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo y medio.

Existe un nivel de peligro muy alto en Huancabamba y El Carmen de la Frontera.

95.Zonas para protección y conservación ecológica asociadas a potencial de energías renovables no convencionales y potencial turístico.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 191.17 Has, las cuales representa el 0.0053 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Ayabaca y Huancabamba.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Ayabaca; y (Provincia Huancabamba) Canchaque y Huancabamba.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación.

Recomendable con restricciones: Turismo, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Conservación de Recursos.

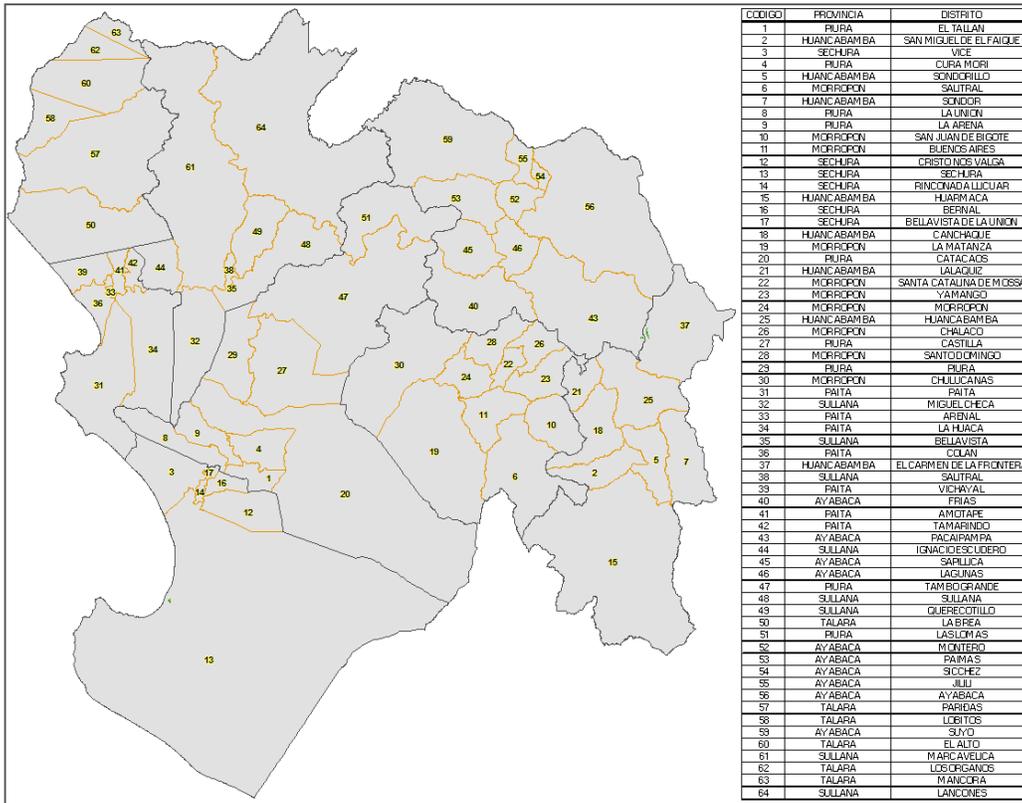
No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal, Biocomercio, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor medio.

En el distrito de Ayabaca existe un nivel de peligros muy alto.

96.Zonas para protección y conservación ecológica asociadas a potencial de energías renovables no convencionales, potencial turístico y potencial hídrico.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 260.01 Has, las cuales representa el 0.0072 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Ayabaca, Huancabamba y Sechura.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Pacaipampa; y (Provincia Huancabamba) El Carmen de la Frontera; y (Provincia Sechura) Sechura.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación.

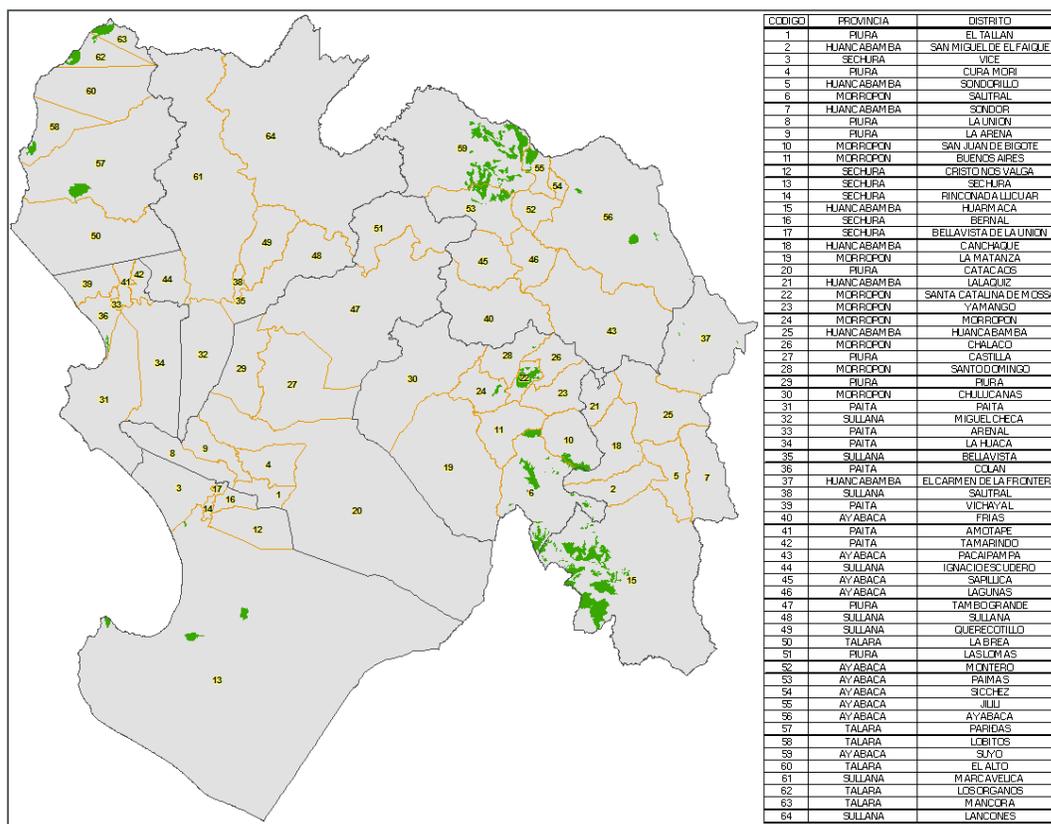
Recomendable con restricciones: Turismo, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Conservación de Recursos.

No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal, Biocomercio, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto en Sechura y bajo en Pacaipampa y El Carmen de la Frontera.

97. Zonas para protección y conservación ecológica asociadas a potencial turístico.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 54,645.07 Has, las cuales representa el 1.52 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Paíta, Sechura y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Paimas, Jilili, Ayabaca y Suyo; (Provincia Huancabamba) Huarmaca, Canchaque y El Carmen de la Frontera; (Provincia Morropón) El Salitral, San Juan de Bigote, Buenos Aires, Santa Catalina de Mossa, Morropón y Santo Domingo; (Provincia Paíta) Colan; (Provincia Sechura) Sechura; y (Provincia Talara) La Brea, Pariñas, Lobitos, Lo Órganos y Mancora.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación.

Recomendable con restricciones: Turismo, Artesanía, Servicios Ambientales, Conservación de Recursos.

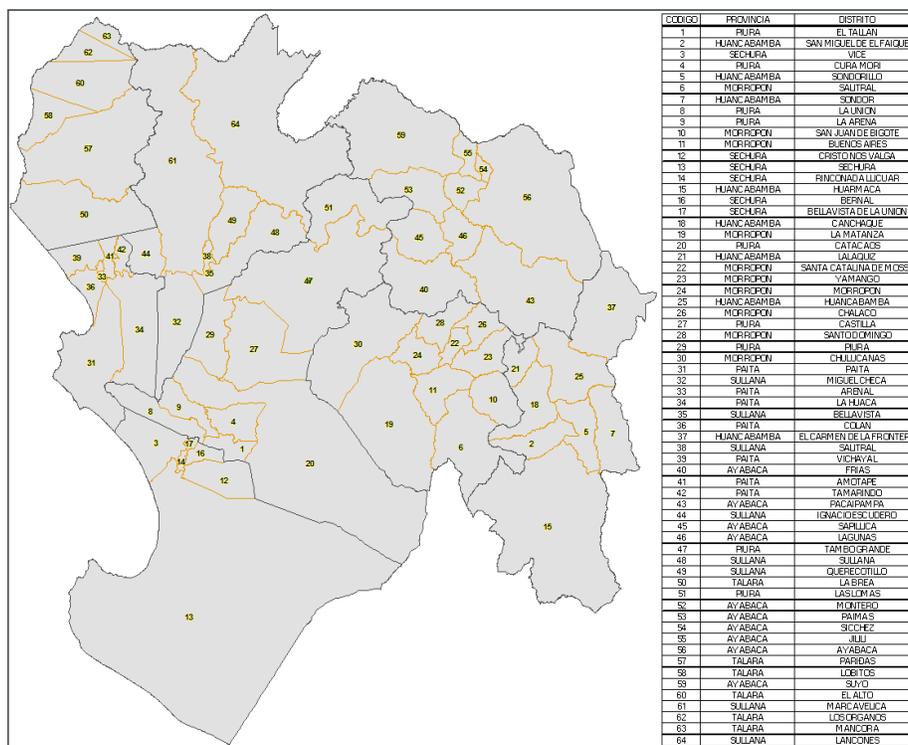
No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Pecuaria, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Biocomercio, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor (Provincia Ayabaca) bajo en Paimas, Jilili y Suyo y medio y bajo en Ayabaca; (Provincia Huancabamba) bajo en Huarmaca y El Carmen de la Frontera, medio en Canchaque; (Provincia Morropón) bajo en El Salitral, San Juan de Bigote, Buenos Aires, Santa Catalina de Mossa y Santo Domingo, medio en Morropón; (Provincia Paita) alto en Colan; (Provincia Sechura) alto en Sechura; y (Provincia Talara) alto en La Brea, Pariñas, Lobitos, Lo Órganos y Mancora.

3.5.3 ZONAS DE RECUPERACIÓN

98.Zonas de recuperación (Agricultura intensiva en Tierras de protección).



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 393.09 Has, las cuales representa el 0.011 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en la provincia de Piura.

Específicamente en el Distrito de: (Provincia Piura) Tambo Grande.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación.

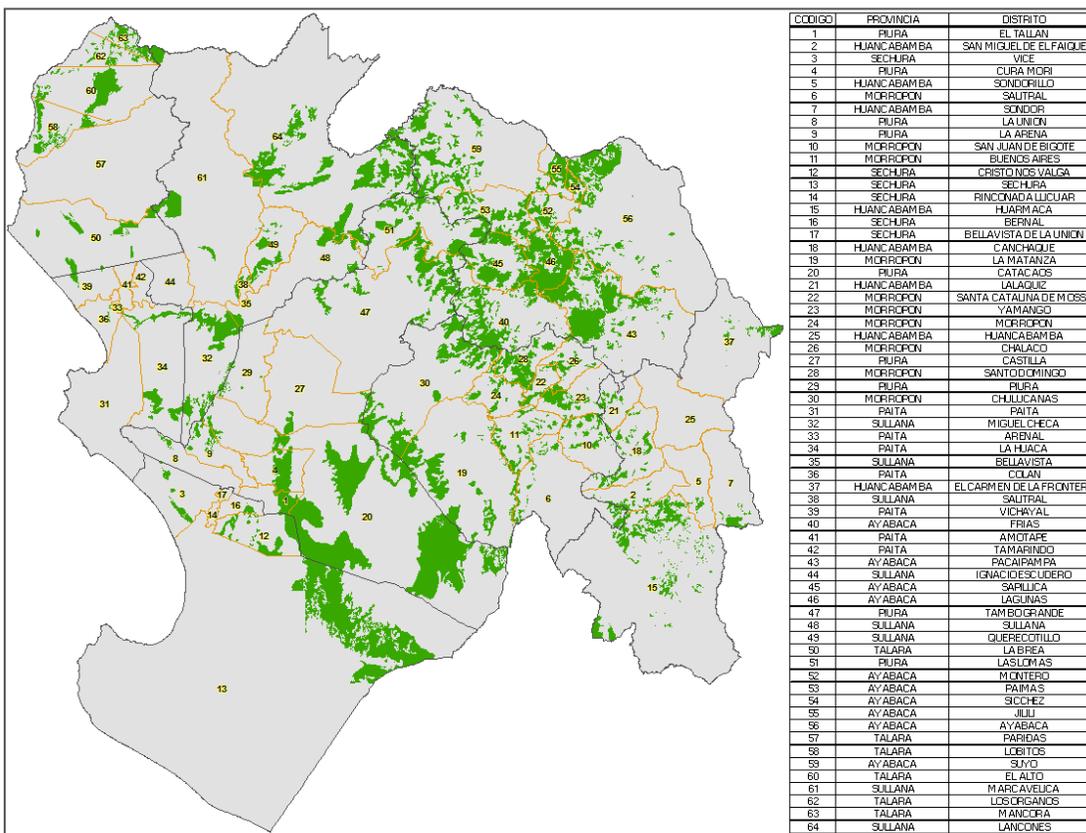
Recomendable con restricciones: Artesanía, Servicios Ambientales, Conservación de Recursos.

No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuaria, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Biocomercio, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto.

99.Zonas de Recuperación (Pecuario Extensivo en Tierras de protección).



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 498,422.52 Has, las cuales representa el 13.82 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Paita, Sechura, Sullana y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Frías, Pacaipampa, Sapillica, Lagunas, Montero, Paimas, Sicchez, Jilili, Ayabaca y Suyo; (Provincia Huancabamba) San Miguel De El Faique, Sondorillo, Sondor, Huarmaca, Canchaque, Lalaquiz, Huancabamba y El Carmen de la Frontera; y (Provincia Morropón) Salitral, San Juan de Bigote, Buenos Aires, La Matanza, Santa Catalina de Mossa, Yamango, Morropón, Chalaco, Santo Domingo y Chulucanas; y (Provincia Paita) Paita, Arenal, La Huaca, Colan y Vichayal; (Provincia Piura) El Tallan, Cura Mori, La Unión, La Arena, Catacaos, Castilla, Piura, Tambo Grande y Las Lomas; (Provincia Sechura) Vice, Cristo Nos Valga, Sechura y Bernal; (Provincia Sullana) Miguel Checa, Salitral, Sullana, Querecotillo, Marcavelica y Lacones; y (Provincia Talara) La Brea, Pariñas, Lobitos, El Alto, Los Órganos y Mancora.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación.

Recomendable con restricciones: Artesanía, Servicios Ambientales, Conservación de Recursos.

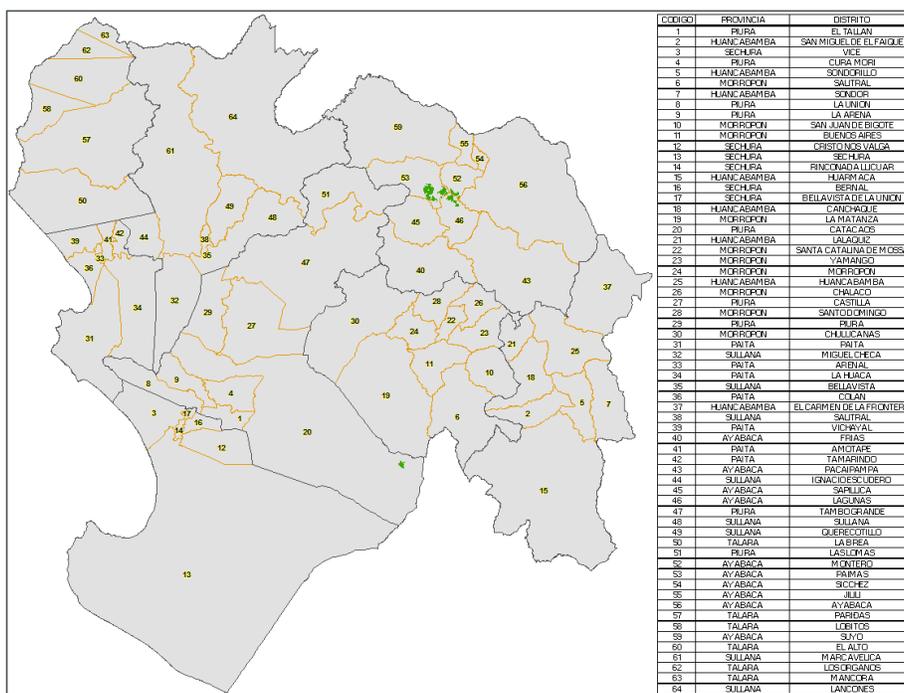
No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Biocomercio, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo en Frías, Pacaipampa, Sapillica, Lagunas, Montero, Paimas, Sicchez, Jilili y Suyo y medio y bajo en Ayabaca; (Provincia Huancabamba) medio y bajo en San Miguel De El Faique, Sondorillo, Sondor, Huarmaca, Canchaque, Lalaquiz, Huancabamba y El Carmen de la Frontera; y (Provincia Morropón) valor medio y bajo en Salitral, San Juan de Bigote, Buenos Aires, La Matanza, Santa Catalina de Mossa, Yamango, Morropón, Chalaco, Santo Domingo y Chulucanas; y (Provincia Paita) muy alto en Paita, alto en Arenal, bajo en La Huaca, alto en Colan y bajo en Vichayal; (Provincia Piura) bajo y medio en El Tallan, Cura Mori, La Unión, La Arena, medio en Catacaos, Castilla, Piura, Tambo Grande y Las Lomas; (Provincia Sechura) Vice, Cristo Nos Valga, Sechura y Bernal; (Provincia Sullana) bajo y medio en Miguel Checa, Salitral, Sullana, Querecotillo, Marcavelica y Lacones; y (Provincia Talara) alto en La Brea, Pariñas, Lobitos, El Alto, Los Órganos y Máncora.

Existe un nivel de peligro muy alto en Paimas, Pacaipampa y El Carmen de la Frontera.

100.Zonas de Recuperación (Pecuario intensivo en Tierras de protección).



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 3,784.95 Has, las cuales representa el 0.11 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Ayabaca y Piura.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Sapillica, Lagunas, Montero, Paimas y Ayabaca; y (Provincia Piura) Catacaos.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación.

Recomendable con restricciones: Artesanía, Servicios Ambientales, Conservación de Recursos.

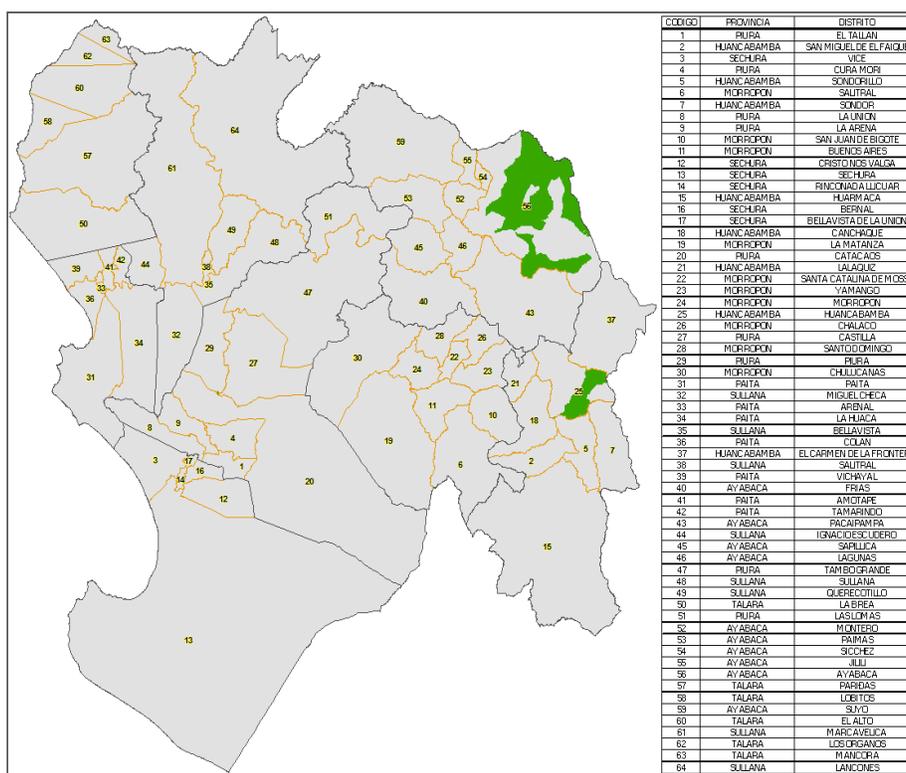
No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Biocomercio, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo en Sapillica, Lagunas y Montero, Ayabaca y Paimas; y medio de Catacaos

3.5.4 ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL

101.Comunidades Campesinas.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 84,427.06 Has, las cuales representa el 2.34 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Ayabaca, Huancabamba y Piura.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Pacaipampa y Ayabaca; (Provincia Huancabamba) Huancabamba y El Carmen de la Frontera; y (Provincia Piura) Piura.

Recomendaciones de Uso

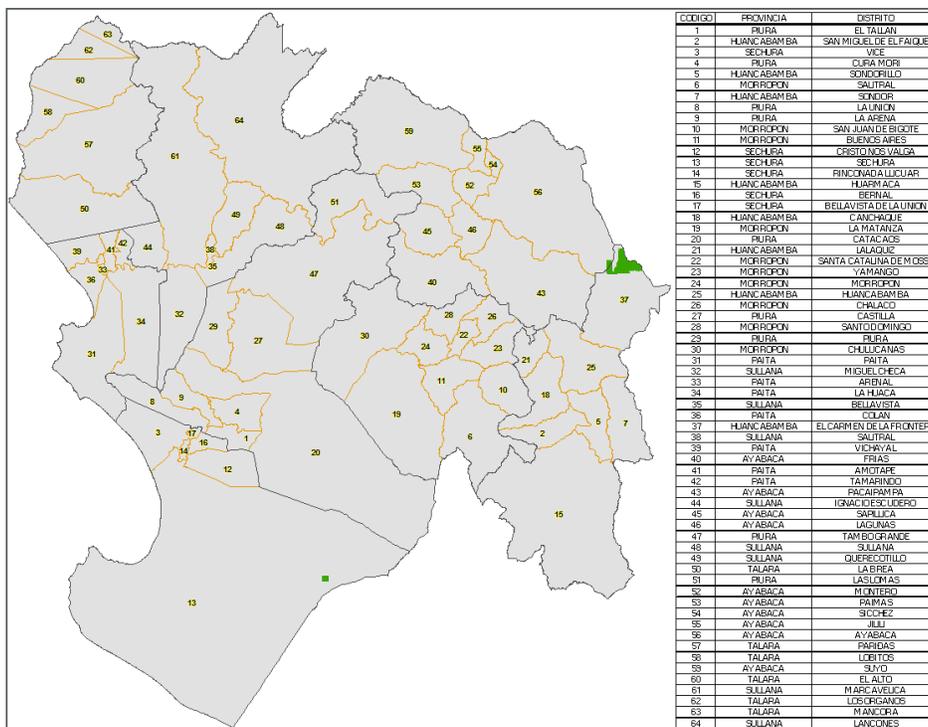
Recomendable: Investigación, Conservación de Recursos.

Recomendable con restricciones: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Turismo, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Forestación-Reforestación.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor bajo.

102. Yacimiento Minero Rio Blanco asociadas a Zonas para protección y conservación ecológica.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 6310.50 Has, las cuales representa el 0.18 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Ayabaca, Huancabamba y Sechura.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Ayabaca; (Provincia Huancabamba) El Carmen de la Frontera; y (Provincia Sechura) Sechura.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación.

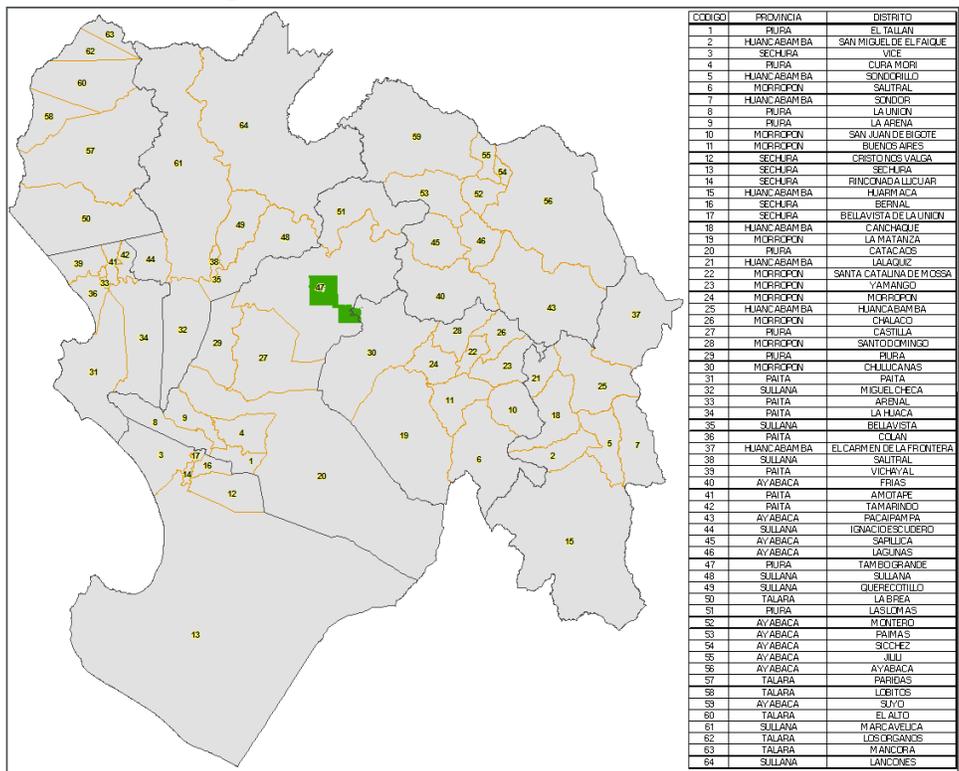
Recomendable con restricciones: Turismo, Minería, Forestación-Reforestación, Conservación de Recursos.

No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Agroindustria, Pecuario, Forestal, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico (Provincia Ayabaca) valor medio en Ayabaca; (Provincia Huancabamba) valor alto en El Carmen de la Frontera; y (Provincia Sechura) valor alto en Sechura.

103. Yacimiento Minero Tambogrande asociadas a Zonas para protección y conservación ecológica.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 14,187.67 Has, las cuales representa el 0.39 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Morropón y Piura.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Morropón) Chulucanas; (Provincia Piura) Tambo Grande.

Recomendaciones de Uso

Recomendable: Investigación.

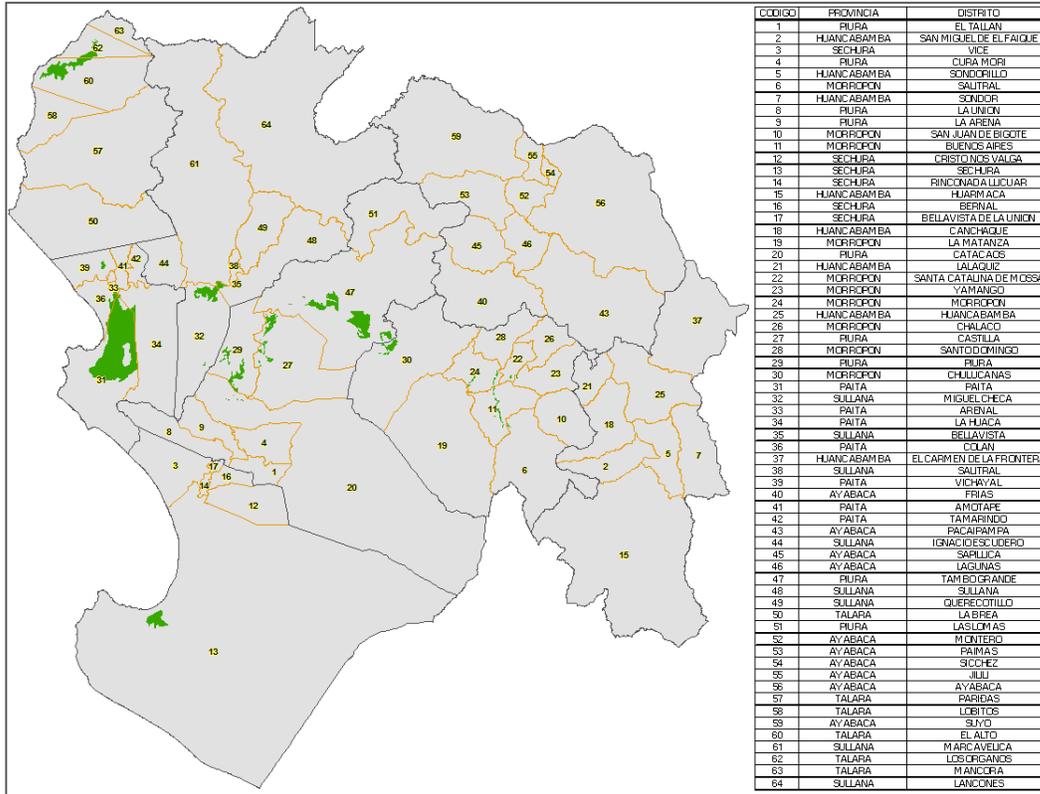
Recomendable con restricciones: Turismo, Minería Forestación-Reforestación. Conservación de Recursos.

No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Agroindustria, Pecuario, Forestal, Artesanía, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto.

104.Zonas con aptitud urbano industrial.



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 47,527.14 Has, las cuales representa el 1.32 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Morropón, Paita, Piura, Sechura, Sullana y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Morropón) Salitral, Buenos Aires, La Matanza, Santa Catalina de Mossa, Yamango, Morropón y Chulucanas; (Provincia Paita) Paita, Arenal, La Huaca, Colan y Vichayal; (Provincia Piura) Catacaos, Castilla, Piura y Tambo Grande; (Provincia Sechura) Sechura; (Provincia Sullana) Miguel Checa y Sullana, Marcavelica; y (Provincia Talara) El Alto y Los Órganos.

Recomendaciones de Uso

Recomendable:

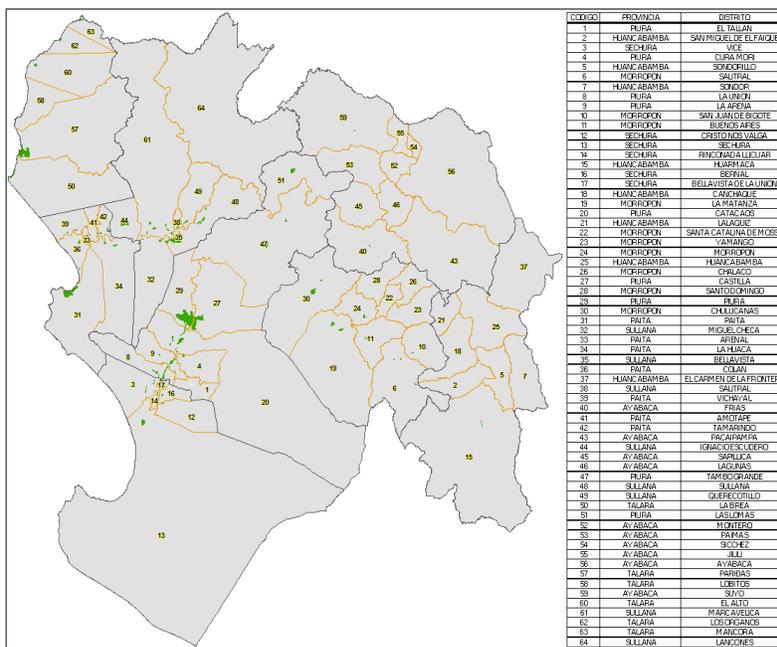
Recomendable con restricciones: Turismo, Artesanía, Investigación.

No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Forestación-Reforestación, Conservación de Recursos.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor (Provincia Morropón) alto en Salitral, Buenos Aires, bajo en La Matanza, bajo en Santa Catalina de Mossa, bajo en Yamango, alto en Morropón y muy alto en Chulucanas; (Provincia Paita) muy alto Paita, alto Arenal, La bajo en La Huaca, bajo en Colan y Vichayal; (Provincia Piura) medio en Catacaos, alto en Castilla, Piura y Tambo Grande; (Provincia Sechura) alto en Sechura; (Provincia Sullana) Miguel Checa y Sullana, Marcavelica; y (Provincia Talara) El Alto y Los Órganos.

3.5.5 ZONAS DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL 105.Centros Urbanos



Ubicación y Extensión

Comprende un área de 15,160.86 Has, las cuales representa el 0.42 % de la superficie total del Departamento de Piura. Se ubica en las provincias de Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Paíta, Piura, Sechura, Sullana y Talara.

Específicamente en los Distritos de: (Provincia Ayabaca) Frías y Suyo; (Provincia Huancabamba) Huarmaca; (Provincia Morropón) Salitral, San Juan Bigote, Buenos Aires, La Matanza, Morropón y Chulucanas; (Provincia Paíta) Paíta, Arenal, La Huaca, Colan, Vichayal, Amotape y Tamarindo; (Provincia Piura) Cura Mori, La Unión, La Arena, Catacaos, Castilla, Piura, Tambo Grande y Las Lomas; (Provincia Sechura) Vice, Cristo Nos Valga, Sechura, Rinconada LLicuar, Bernal y Bellavista de la Unión; (Provincia Sullana) Miguel Checa, Bellavista, Salitral, Ignacio Escudero, Sullana, Querecotillo y Marcavelica; y (Provincia Talara) La Brea, Pariñas, Lobitos, El Alto, Los Órganos, Mancora.

Recomendaciones de Uso

Recomendable:

Recomendable con restricciones: Turismo, Artesanía, Investigación.

No recomendable: Agricultura Anual, Agricultura Permanente, Minería, Agroindustria, Pecuario, Forestal, Explotación Energía, Energía Eléctrica, Servicios Ambientales, Biocomercio, Forestación-Reforestación, Conservación de Recursos.

No aplica: Hidrocarburos.

Esta zona presenta un potencial socioeconómico de valor alto y muy alto. Algunos centros urbanos presentan peligros muy altos como en La Arena de la provincia de Piura; la ciudad de Huancabamba, denominada por la población como “la ciudad que camina”.

CAPITULO IV: CONCLUSIONES

ZONAS PRODUCTIVAS:

Piura es un departamento mayormente productivo, posee 2,132,155.05 has que representan el 59.12 % del total de tierras a nivel departamental, aptos para la actividad productiva, sumamente ricos en recursos naturales, lo cual posibilita el desarrollo de una serie de actividades tales como: agricultura, pecuario, acuicultura, pesquera, minería metálica y no metálica, a lo que se le une un potencial eólico y solar interesante.

CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN

Estas zonas están concentradas en 804,073.62 has que representan el 22.30 % del territorio departamental, por lo que merece ser conservado pues allí se generan los principales servicios ambientales sobre todo los hídricos, y se concentra la biodiversidad más importante de todo el departamento de Piura, en esta categoría se encuentran las Áreas Naturales Protegidas, las Áreas de Conservación Regional, los Sitios Prioritarios para la Conservación y las principales zonas identificadas dentro del trabajo de ZEE: páramo, bosque de neblina y humedales, así como las derivadas del estudio de suelos destinadas para la protección.

AREAS DE RECUPERACIÓN Y REHABILITACIÓN

Estas áreas son aquellas identificadas por la existencia de una contradicción en el uso actual y las características de los suelos y debido a la errada actividad antrópica se han degradado los recursos naturales: suelos, cobertura vegetal, ecosistemas; generando procesos de desertificación, erosión, derrumbes, salinización, deforestación entre otros. Estas áreas corresponden a 502,600.56 has representando el 13.94 % del territorio, porcentaje importante, por lo cual merece un tratamiento especial para su recuperación, tales como Programas de Reforestación, lucha contra la desertificación, lavado de suelos, tratamiento de derrumbes y deslizamiento, etc.

ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL

Como su nombre indica son áreas que requieren ser tratadas de manera especial por su alto valor histórico cultural, concentradas sobre todo en las comunidades campesinas de Ayabaca y Huancabamba; asimismo el tratamiento de dos zonas en las cuales se presentan altos potenciales en contradicción como son el valor biológico, el valor histórico cultural y el potencial minero correspondiendo a los yacimientos mineros de Río Blanco y Tambogrande. Corresponden a 104,925.23 has y al 2.91% del territorio departamental.

URBANO INDUSTRIAL

Son áreas comprendidas por las zonas de expansión urbano industrial identificadas por cada municipalidad provincial y aquellas zonas que desde el punto de vista físico podrían ser utilizadas para futuros planes de expansión urbano industrial. Corresponden a .has 62,688.00 hasy representa el 1.74% del área departamental.

BIBLIOGRAFIA

Acleto C. 1986. Algas marinas del Peru de importancia económica. 2da. Edic. Ed. Lima Peru. UNMSM. 107 pp.

Acuy Yanac.M y V. Pulido Capurro 2008. Peru: Informe Anual. Censo Neotropical de Aves Acuáticas 2007. Wetlands International. GRP. Grupo de Ave Pp. 60s del Peru.

Aldana Rivera, Susana.1997. "Tres Temas para una identidad. Pautas historiográficas en Piura y Tumbes (Perú). Revista complutense de historia de América, N° 23.Servcio de Publicaciones Madrid.

Angulo Prato Longo F., 2010. Areas de importancia para la conservación de aves (IBAs) en la Región Piura. Bird Life International.

Aragón, Susan, Rimarachin, Leyda, Ayasta, José et al. Inventario Preliminar de la Flora del Distrito de Sexi, Cajamarca. Arnaldoa, jul./dic 2006, vol.13, no.2, p.360-369. ISSN 1815-8242.

Barrio J. 2005, IBAS del Peru. COTO de CAZA EL ANGOLO. PE 002. p. 486-487.

Beltrán, Hamilton, Granda, Arturo, León, Blanca *et al.* Asteraceae endémicas del Perú. *Rev. peru biol.*, dic. 2006, vol.13, no.2, p.64-164. ISSN 1727-9933.

Beltrán Hamilton, Arturo Granda, Blanca León, Abundio Sagástegui ,Isidoro Sánchez y Mario Zapata. 2006. Asteraceae endémicas del Perú *Rev. Peru. Biol.* Número especial 13(2): 64s - 164s.

BIRD LIFE INTERNATIONAL 2001.EBAs Áreas endémicas para aves (Endemic Bird Areas of the world- Priorities for biodiversity conservation.IBAs Important birds Areas.

Brako, L. & J. L. Zaruchi. 1993. Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. *Monogr.Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 45: i–xl, 1-1286.

Caldas, J. (1978). El Complejo Metamórfico de Illescas; *Bol. Soc. Geol. del Perú.* Tomo N° 62.

Cobbing, E. J, Pitcher, W.S., (1972). The Coastal Batholith of central Perú. *Jour. Geological Societ of London*; Vol. 128, pp. 421-460.

Cobbing, E.J., Pitcher, W., et al. (1981) Estudio Geológico de la Cordillera Occidental del Norte del Perú. *INGEMMET-Bol.* N° 10-serie

Cabos, R. (2006) Potencial Minero en la Región Piura.

Camacho, A. Estudio de Análisis y Evaluación de Riesgos como instrumento de Gestión Ambiental. 1992.

Camargo-Ricaldi, Sara Lucía. Descripción, distribución, anatomía, composición química y usos de *Mimosa tenuiflora* (Fabaceae-Mimosoideae) en México. *Rev. biol. trop.*, dic. 2000, vol.48, no.4, p.939-954.

Carlín Ruiz, Jose Luis. BOSQUE SECO DE Piedra del Toro, Area de Interes para la Conservacion.

Carranza Gupi. Productos Agroexportacion 2008.

Cardona, Omar Darío. "Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo. Elementos para el ordenamiento y la planeación del desarrollo", (1993).

Ceroni Stuva, Aldo. Composición Florística y Vegetación de la Cuenca La Gallega. Morropón. Piura. *Ecol. apl.*, ene./dic. 2003, vol.2, no.1, p.1-8.

CONAM. 2006. Zonificación Ecológica y Económica. Reglamento de ZEE-Primer Plan Operativo Bianual.-Directiva de metodología para la ZEE.

Consultora Knight Piesold 2007. EIA Rio-Blanco: Línea Base Biológica de Rio Blanco.

Chalco, A., (1955). Estudio Geológico Preliminar de la Región de Sullana Lancones; Emp. Petrol. Fisc. Bol. Técn. N° 3, pp. 45-63.

Chung Nakandakari, Claudia Lucía. Contribución al conocimiento de los hábitos alimentarios del oso andino, *Tremarctos ornatus*, en el bosque montano Bosques de Ramos, Ayabaca-Piura. 2000

Crespo More, S., 2010. Aves amenazadas en el Noroeste del Peru.

CONCIMAR 2010. UNP mayo 2010.

Cruzado Silveri, Edgardo. La comunidad campesina San Juan Bautista de Catacaos y las repercusiones del Proyecto de titulación patrocinado por el Estado peruano: estrategia, eficacia y condiciones para su sostenibilidad.<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/becas/2000/cruzado.pdf/>

Custodio Jimenez, Lisbeth. 2009. Aspectos etológicos y densidad de *Sakesporus bernardi* (Lesson 1844) "enfermero" en el bosque seco de Piedra del Toro, Morropon-Piura. Tesis Biólogo. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Piura.

Díaz Vasquez, A. 2003. Orquideas del Bosque de Cuyas. Tesis Biólogo. UNP. Piura

Escobedo, R. 2005. Suelo y CUM de las tierras. Informe final. ZEE de la provincia de Tocache. Convenio PRODATU vs IIAP, Iquitos. Perú

ESCAES (Escuela Campesina de Educación Sr. Cautivo de Ayavaca) y Salud – Ayuda en Acción. *Potencial de los Recursos Turísticos Naturales-Ayavaca. Bases para el Turismo Rural Sostenible.*2009.<http://www.escaes.net/descargas/potencialdelosrecursosnaturales-ayabaca.pdf>

Etesse, Gregoire.1991."La Sierra de Piura: ¿Al Margen de la Evolución Agraria Andina?.Lima. Perú. Biblioteca GOOGLE.

Fernández Villegas, Oswaldo.1990. "La Huaca Narihuala: Un Documento para la Etnohistoria de la Costa Norte del Perú (1000-1200 D-C). Biblioteca GOOGLE

Ferreya Ramon. Registros de la Vegetacion en la Costa Peruana en relación con el Fenomeno del Niño. Bull. Inst. fr. études andines 1993, 22(1): 259-266.

Fisher, A., (1956). Desarrollo Geológico del Noroeste Peruano durante el Mesozoico. Bol. Soc. Geol. Perú, Tomo 30, pp 177-190; Lima –Perú

Flanagan J. 2005, IBAS del Peru. Bosque de Cuyas. PE 005. Bosque de CUYAS. Ayavaca. p.

Flanagan J. y More 2003. IBAs del Peru. Talara PE 003. Especies endémicas p 487

Flanagan, J. N. M., y Vellinga, W. P. (2000) Tres bosques de neblina de Ayabaca. Su avifauna y conservación. Piura, Perú.

Flanagan J. 2005, IBAS del Peru. Bosque nublado de Aypate. PE 006. p. 490.

Framke, I., Salinas, L., Valencia, N., Arana, C., Samamé, M. y Pequeño, T. (1997) Aves de la parte alta de la región de Huancabamba. Resúmenes de la VI Reunión Científica del ICBAR, p. 60. Lima, Perú. UNMSM.

Galan de Mera, A, Orellana JA, García Lucas. Phytogeographical Sectoring of the Peruvian Coast. Global Ecology and Biogeography Letters. Vol. 6, No. 5 (Sep., 1997), pp. 349-367. Blackwell Publishing

García Olaechea, A.2010. Isla Foca, Refugio de Aves marinas. UNP.

Gobierno Regional de San Martín. 2002. Experiencias de Zonificación Ecológica - Económica del Departamento de San Martín.

Gobierno Regional de Cajamarca. 2010. Zonificación Ecológica y Económica para el Ordenamiento Territorial de la Región Cajamarca.

GTZ. 2009. Manejo de Base de Datos de Distribución de Especies en la Región Noroeste del Peru. Curso Taller Octubre 27 .GTZ, PROFONAMPE, Gob. Regional Piura. Piura, UNP.

Guerra, E. 2009. Memoria Descriptiva del Mapa de Zonas de Vida para la Región Piura. Proyecto ZEE-OT del Gobierno Regional Piura.

Gutierrez Ramos, Miriam; Alva Bazán, Salomón 2006. Fitoconstituyentes de las hojas de *Psoralea glandulosa* y efecto del infuso sobre la Glicemia en *Rattus rattus* var. *albinus* con hiperglicemia experimental. Pp 85-90. Rev. Med. Vallejana. Vol. 3 N°2.

Juarez, G.N. 2007. Coleópteros terrestres (Insecta coleóptera) del Santuario de Conservación Regional Los Manglares San Pedro de Vice. Sechura-Piura. Tesis Biólogo UNP. Piura.

Holmes, Walter, McDaniel Sidney. 1984. A NEW RECORDS OF PERUVIAN MIKANIA (COMPOSITAE). *Brittonia*, 36(3), pp. 276-279. New York Botanical Garden, Bronx, NY 10458.

IIAP. 2000. Producción de alevinos de especies nativas, campaña 99/2000. Informe Anual. 2000. Proyecto: Desarrollo de la Acuicultura en San Martín. ACUIPRO – SM. Tarapoto. Perú

INRENA. Instituto Nacional de Recursos Naturales. 1996. Mapa de Suelos del Perú. Lima. Perú.

INRENA. Instituto Nacional de Recursos Naturales. 1995. Mapa Ecológico del Perú. Guía explicativa. Lima. Perú.

INRENA 2004. IBAs del Perú. Parque Nacional Cerros de Amotape. PE 130. pg. 613.

INGEMMET. (1987). Geología de los Cuadrángulos de Las Playas, La Tina, Las Lomas, Ayabaca, San Antonio, Chulucanas, Morropon, Huancaamba, Olmos y Pomahuaca; Boletín N° 39, Serie A, Carta Geológica Nacional, 83 págs.

INGEMMET. (1980). Geología de los Cuadrángulos de Bayovar, Sechura, La Redonda, Pta. La Negra, Lobos de Tierra, Las Salinas y Morrope; Boletín N° 32, Serie A, Carta Geológica Nacional, 78 págs.

INGEMMET. (1994). Geología de los Cuadrángulos de Paita, Piura, Talara, Sullana, Lobitos, Quebrada Seca, Zorritos, Tumbes y Zarumilla; Boletín N° 54, Serie A, Carta Geológica Nacional, 190 págs

IUCN Red List of Threatened Plants. 1997. p. 161. *Chuquiraga weberbaueri* Tovar

Juarez, Ana M., Ayasta, José E., Aguirre, Roxana P. *et al.* La Oscurana (Cajamarca), un bosque relictado más para conservar en las vertientes occidentales andinas del norte del Perú. *Rev. peru biol.*, ago./set 2005, vol.12, no.2, p.289-298.

La Torre-Cuadros, M. A., Linares R. 2008. Mapas y clasificación de vegetación en ecosistemas estacionales: Un análisis cuantitativo de los bosques secos de Piura. *Rev. Peruana Biol.* 15(1): 31-42. Fac. de Ciencias Biológicas UNMSM.

León, Blanca *et al.* 2006. El Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú. *Rev. Peru. Biol.* Número Especial 13 (2): 5s (diciembre 2006). Facultad de Ciencias Biológicas UNMS.

León, Blanca y Sanchez, Isidoro. 2006. Boraginaceae endémicas del Perú. *Rev. peru biol.*, dic. 2006, vol.13, no.2, p.177-181. ISSN 1727-9933

León, Blanca y Monsalve, C 2006. Apocynaceae endémicas del Perú. *Rev. Peru. Biol.* v

13:2 46s-48s El Libro Rojo de las Plantas Endemicas del Peru. UNMSM.

Luteyn, J. L. 1999. Páramos, a checklist of plant diversity, geographical distribution, and botanical literature. *Mem. New York Bot. Gard.* 84: viii–xv, 1-278. (*Baccharis latifolia*).

Macbride, J. F. 1936. Rubiaceae, Flora of Peru. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(6/1): 3–261.

Macbride, J. F. 1936. Piperaceae, Flora of Peru. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(6/1): 262–300.
More, A. 2010. El cóndor andino y la Península Illescas. *NCI. Boletín Informativo de la Union de Ornitólogos del Peru. UNOP.* Vol 5. Numero 2. Mes julio. Págs. 2-4.

Macbride, J. F. 1956. Tiliaceae, Flora of Peru. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(3A/2): 413–442.8. (*Vallea stipularis*).

Mathias, M. E. & L. Constance. 1962. Umbelliferae. In: J. F. Macbride (ed.), *Flora of Peru.* *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(5A/1): 3–97.

More, A. 2010. Diversidad y Observación de aves en el Noroeste del Peru. *NCI. UNP*

Moraes R, Mónica, Balslev, Henrik, Peter Kvist, Lars *et al.* El proyecto BEISA, una oportunidad para investigación y capacitación en los Andes tropicales. *Arnaldoa, ene./dic.* 2005, vol.12, no.1-2, p.146-151.

Moya Espinosa, Reynaldo. 2006. "Breve Historia de Piura- Tiempos Pre Hispánicos" Tomo I. <http://prehistoriapiura.tripod.com/piuranos.htm>

Murk, Barbara, Skinner, Brian, Porter, Stephen. *Dangerous Earth. An Introduction to Geologic Hazards.* John Wiley & Sons, Inc, (1997).

Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13(2): 3–253

NATURE SERVE 2009. SISTEMAS ECOLOGICOS de los Andes del Norte y Centro: Bolivia, Colombia, Ecuador, Peru y Venezuela. *Internacional Ecological Clasification Standard: Terrestrial Ecological Classifications. Sistemas Ecologicos de los Andes del Norte y Centro. Nature Serve Central Database. Arlington. VA.*

Naturaleza y Cultura. NCI. Inventario Rápido de Biodiversidad en los páramos y bosques nublados de Ayabaca – Piura: Huamba. Informe de Consultoría 2010.

Naturaleza y Cultura. NCI. Inventario Rápido de Biodiversidad en los páramos y bosques nublados de Ayabaca – Piura: Yanta. Informe de Consultoría 2010.

Ochoa, Carlos M., Franz Frey. 1999. . *Las papas de Sudamérica: Perú, Volumen 1.* International Potato Center

ONERN. (1977). *Inventario y Evaluación de los Recursos Naturales de la Zona del Complejo Bayovar, Piura.*

Proyecto Binacional Catamayo – Chira 2006. *Zonificación Ecológica – Económica de la Cuenca Binacional Catamayo – Chira.*

Peña, Marcelo, Sanchez Vega José Luís Isidoro y Millan Tapia, José F. Estado actual de la diversidad florística del Páramo sectores: El Espino y Palambe, Sallique, Jaén. Cajamarca. Perú. Ecol. apl., dic. 2006, vol.5, no.1-2, p.1-8. ISSN 1726-2216.

Pérez,Billy. 2009. Memoria de Caracterización Cultural – Equipo ZEE del Gobierno Regional Piura

Perez-García, E. 2008. Caracterizació de l' avifauna de la conca del riu Quiroz. Identificacio de zones amb potencial avituristic i d' interés per a la conservació. Digital catalán.

Piana R. 2010., Rapaces del Noroeste de Peru. Diversidad status de conservación y amenazas. CORBID y Manchester Metropolitan University.

Proyecto Paramo Andino.-2010. Mapeo del Ecosistema Paramo en el Peru. Instituto de Montaña y Map Geo Solutions. GEF, CONDESAN, PNUMA.

PRO-AVES PERU. 2005. IBAs del Peru. Suyo-La Tina PE 004. p 488

PROABONOS 2003. IBAs del Peru. Islas Lobos de Tierra. PE 012.

PROABONOS 2003. IBAs del Peru: Avifauna Islas Lobos de Tierra pag 496.

Puppo, Pamela. El género Calceolaria (Calceolariaceae) en el departamento de Lima-Perú. Rev. peru biol., oct. 2006, vol.13, no.1, p.85-93. ISSN 1727-9933

Ramos, G., 1974. Fosfatos de Bayovar; Distrito de Sechura, Prov. Piura. Tesis para optar el Grado de Ingeniero Geólogo, UNMSM- Lima.

Ruiz, Ronald, 2006. Documento Base. Zonificación Ecológica Económica. Piura. GRRNGMA-GRP.

Sanchez-Vega Isidoro Sánchez-Vega & Dillon, Michael. JALCAS. 2006. *Botánica Económica de los Andes Centrales*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.pp. 77-90Turner, Keith y Schuster, Robert. Landslides: Investigation and Mitigation. (Special report 247 of the U.S. National Research Council).Transportation Research Board. (1996).

Sagastegui Alva, Abundio, Zapata Cruz, Mario y Dillón, Michael O. Una nueva especie de Puya (Bromeliaceae) del norte de Perú. Arnaldoa, ene./dic. 2004, vol.11, no.2, p.29-35. ISSN 1815-8242.

Salinas, Letty, Arana, César y Suni, Mery. El néctar de especies de Puya como recurso para picaflores Altoandinos de Ancash, Perú. Rev. peru biol., ago. 2007, vol.14, no.1, p.129-134. ISSN 1727-9933.

SERNANP (Servicio Nacional de Areas Naturales Protegidas por el Estado).*GUIA OFICIAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL PERU*. Ministerio del Ambiente. 1ª. Ed. Mayo 2010.

Urbina Zapata Luis, 2010. Avance del informe "Inventario forestal de los bosques de Toldo y Huamba, Ayabaca – Piura". Proyecto Fortalecimiento de la Gestión Integral de la Cuenca Binacional Catamayo Chira - Naturaleza y Cultura Internacional.

Valdivia, J., Torres, A. (1995) Evolución Estratigráfica Estructural en Relación a la Ocurrencia de Mineralización Vulcanogénica en la Cuenca Lancones-Piura. Vol. Jubilar A. Benavides; Soc. Geol. del Perú, pp.327-335.

-

Varnes, David. Landslide hazard zonation: a review of principles and practice. UNESCO, Paris, (1984).

Vargas, J., (1970). Evaluación Geológica del Area de Sechura. Petróleos del Perú-Operaciones en el Noroeste, Reporte, pp 300-323.

Vela, Ch., (1979). Tectónica de la Región de Bayovar; 4to. Congreso Peruano de Geología. Soc. Geol. del Perú. T 63.

Venegas Pablo. 2005 Herpetofauna del Bosque Seco Ecuatorial del Peru: Taxonomia, Ecologia y Biogeografia. Zonas Aridas N 9. Fac. Medicina Veterinaria. UPRG-Lambyq.

Weberbauer A, 1945. "El mundo vegetal de los Andes peruanos" Biblioteca Digital-Real Jardín Botánico CSIC.

WUST W. H. Vida Silvestre.

Zúñiga y Rivero, J.F., (1970). Geología de la Península de Illescas. Tesis para optar el Grado de Doctor en Ciencias Geológicas , UNSA.

Páginas web consultadas:

1. <http://www.tropics.org/Image/100003149.TROPICOS>. Rubus.
2. http://zipcodezoo.com/Plants/SNS_009.asp
3. http://www.minam.gob.pe/pdf/familias/D_Magnoliophyta_C_Magnoliopsida_O_Piperales.F.PIPERACEAE.pdf. MINAM. Flora del Perú. Actualización de Datos
4. <http://www.ipni.org/ipni/advPlantNameSearch.do>
5. www.inia.gob.pe/Informe_Estado Recursos Fitogenéticos de Perú. FAO. PERU: Informe Nacional para la Conferencia Técnica Internacional de la FAO sobre los Recursos Filogenéticos (Leipzig, 1996). Lima Julio 1995
6. <http://www.kew.org/science/tropamerica/neotropikey/families/Gentianaceae.htm>.
7. <http://www.conifers.org/po/Podocarpaceae.php>
8. http://zipcodezoo.com/Plants/M/Minthostachys_tomentosa/
9. <http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/biologia/biologiaNEW.htm>
10. http://qa5.iplantc.org/robotframework/de/data_files/TNRS/peru_species_A-D.txt
11. <http://www.eol.org/pages/6181384>
12. http://zipcodezoo.com/Plants/B/Baccharis_hutchisonii/

13. http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:R8z1jK2hs4IJ:www.paramo.org/files/r_eursos/Asteracea_endemicas_del_peru.pdf.
14. http://biology.missouristate.edu/herbarium/Plants_of_the_Interior_Highlands/ASTERACEAE_A-F.htm
15. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/2997336>.
16. <http://www.jstor.org/pss/4109046>
17. <http://zipcodezoo.com/Shows/Anemones.asp>
18. <http://www.archive.org/details/biodiversity>.
19. http://www.plantsystematics.org/taxpage/0/binomial/Pappobolus_verbesinoides.
20. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1095-8339.2002.00113.x/full>
21. Botanical Journal of The Linnean Society. www.sciencedirect.com/science/journal/00244074.naturaleza
22. http://www.sacha.org/envir/bosques/monte/monte_sp.htm
23. <http://data.gbif.org/species/15176047>
24. <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/biologia/v13n2/pdf/a16.pdf>. Jungia amplistipula Cerrate.
25. <http://species.wikimedia.org/wiki/Aristeguietia>
26. http://www.mobot.org/MOBOT/paramo/search_paramo.asp?searchFor=Berberis+lutea
27. <http://rickarrizzone.tripod.com/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/agroexportacion.pdf>
28. http://www.mtc.gob.pe/portal/transportes/asuntos/proyectos/pvis/tramo_2/eisa/4.3.2_Vegetacion.pdf
29. <http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/753601>
30. <http://es.wikilingue.com/pt/Calceolaria>
31. <http://data.gbif.org/species/15409061>
32. http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ciencia/v05_n1/contibuciones.htm
33. http://www.mobot.org/MOBOT/paramo/search_paramo.asp?searchFor=Lachemilla+orbiculata
34. <http://biogeodb.stri.si.edu/herbarium/species/24672/?fam=Rosaceae>
35. http://www.ecoanperu.org/esp/proyecto_vilcanota.htm
36. www.profonanpe.org.pe/
37. www.cipca.org.pe Minerales y Minería en Piura
38. www.scribd.com Minería Informal
39. www.minem.gob.pe Potencial Minero de la Región Piura
40. www.reddenergia.co Red de Energía: 12000 mineros informales en Piura
41. www.minem.gob.pe hidrocarnuros en norte del Perú
42. www.petroblogger.com Potencial hidrocarburo Talara
43. www.darwinnet.org XII Congreso Peruano de geología. Resúmenes extendidos Sociedad Geológica del Perú. Paleoambientes de la Región Talara
44. www.ingemmet.org.pe Publicaciones Geología del Norte del Perú
45. www.petroleoumworldperu.com Cuenca Talara e Hidrocarburos
46. <http://afroperuanos.wikispaces.com/Historia/> Historia y situación actual - Evolución demográfica de los afroperuanos - Principales Comunidades: PIURA.
47. <http://www.regionpiura.gob.pe/detapiura>

48. Riqueza biológica. Una historia que debemos conocer..<http://www.munivice.gob.pe/riqueza.doc>
49. Flora Nombres cientif\Maytenus octogona CDC-UNALM Col 37932 - GBIF Portal.mht. <http://ara.inbio.ac.cr/SSTN-IABIN/welcome.htm>. RED INTERAMERICANA DE INFORMACION SOBRE BIODIVERSIDAD
50. http://personales.ya.com/botanica/Lantana_camara.jpg
51. [http://calphotos.berkeley.edu/Flora Nombres cientif\CalPhotos.mht](http://calphotos.berkeley.edu/Flora_Nombres_cientif\CalPhotos.mht)
52. [http://www.perulactea.com/2010/08/30/pasto elefante-](http://www.perulactea.com/2010/08/30/pasto_elefante-)
53. www.parkswatch.org. ParksWatch-Perfil de Area protegida-Peru Parque Nacional Cerros de Amotape. 2003.
54. http://www.munivice.gob.pe/manqlar_san_pedro.htm
55. <http://data.gbif.org/species/15106257>. GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION.FACILITY
56. <http://www.eol.org/pages/5110741>. EOL. ENCICLOPEDIA DE LA VIDA.
57. http://www.iucn.org/what/tpas/biodiversity/key_topics/ocean_biodiversity/

ANEXO N° 1

N°	ZONAS ECOLÓGICAS ECONÓMICAS	Grand_area	Area_Has	%
1	Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica alta	Zonas Productivas	65537.14	1.82
2	Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica alta, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales	Zonas Productivas	32.35	0.00
3	Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica baja	Zonas Productivas	145395.53	4.03
4	Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales	Zonas Productivas	2501.77	0.07
5	Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial turístico	Zonas Productivas	2312.50	0.06
6	Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables	Zonas Productivas	9945.23	0.28
7	Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica baja, asociadas a tierras de protección	Zonas Productivas	25369.80	0.70
8	Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivo permanente, potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables	Zonas Productivas	12432.28	0.34
9	Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para pastos y potencial de recursos naturales no renovables	Zonas Productivas	41850.40	1.16
10	Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica media	Zonas Productivas	195946.19	5.43
11	Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica media, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales	Zonas Productivas	4058.55	0.11
12	Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica media, asociadas a potencial de recursos naturales no renovables	Zonas Productivas	12693.85	0.35
13	Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica media, asociadas a potencial turístico	Zonas Productivas	7636.32	0.21
14	Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica media, asociadas a tierras de protección	Zonas Productivas	488.08	0.01
15	Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica media, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes	Zonas Productivas	16792.81	0.47

16	Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica media, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes y potencial de energías renovables no convencionales	Zonas Productivas	4752.11	0.13
17	Zonas aptas para cultivos en limpio con calidad Agrológica media, asociadas a zonas aptas para pastos	Zonas Productivas	4923.59	0.14
18	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja	Zonas Productivas	108145.98	3.00
19	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales	Zonas Productivas	7429.83	0.21
20	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales y potencial de recursos naturales no renovables	Zonas Productivas	25287.82	0.70
21	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial turístico	Zonas Productivas	10060.05	0.28
22	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial turístico en tierras de protección	Zonas Productivas	2848.44	0.08
23	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables	Zonas Productivas	2361.62	0.07
24	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a tierras de protección	Zonas Productivas	23274.97	0.65
25	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos en limpio	Zonas Productivas	11589.11	0.32
26	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos en limpio y potencial de recursos naturales no renovables	Zonas Productivas	23274.64	0.65
27	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para pastos	Zonas Productivas	55128.85	1.53
28	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para pastos, potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables	Zonas Productivas	8654.51	0.24
29	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas para producción forestal maderable	Zonas Productivas	4575.12	0.13
30	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica media	Zonas Productivas	20128.02	0.56
31	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica media, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales	Zonas Productivas	3205.61	0.09

32	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica media, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales y potencial de recursos naturales no renovables	Zonas Productivas	3327.21	0.09
33	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica media, asociadas a potencial turístico	Zonas Productivas	1371.45	0.04
34	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica media, asociadas a tierras de protección	Zonas Productivas	191.79	0.01
35	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica media, asociadas a zonas aptas para pastoreo temporal y potencial de energías renovables no convencionales	Zonas Productivas	607.72	0.02
36	Zonas aptas para cultivos permanentes con calidad Agrológica media, asociadas a zonas aptas para pastos	Zonas Productivas	106939.21	2.97
37	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja	Zonas Productivas	223608.11	6.20
38	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales	Zonas Productivas	1051.08	0.03
39	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales en tierras de protección	Zonas Productivas	6968.46	0.19
40	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales y potencial de recursos naturales no renovables	Zonas Productivas	339.41	0.01
41	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales y potencial de recursos naturales no renovables en tierras de protección	Zonas Productivas	196.64	0.01
42	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales y potencial turístico	Zonas Productivas	3418.31	0.09
43	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales y potencial turístico en tierras de protección	Zonas Productivas	10464.57	0.29
44	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales, potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables	Zonas Productivas	1663.38	0.05
45	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales, potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables en tierras de protección	Zonas Productivas	101.47	0.00
46	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial turístico	Zonas Productivas	30177.84	0.84
47	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja,	Zonas Productivas	18833.59	0.52

	asociadas a potencial turístico en tierras de protección			
48	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables	Zonas Productivas	4504.22	0.12
49	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables en tierras de protección	Zonas Productivas	104.03	0.00
50	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a tierras de protección	Zonas Productivas	117783.08	3.27
51	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos en limpio	Zonas Productivas	12590.40	0.35
52	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos en limpio y potencial turístico	Zonas Productivas	162.81	0.00
53	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos en limpio, potencial de energías renovables no convencionales y potencial de recursos naturales no renovables	Zonas Productivas	1341.85	0.04
54	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes	Zonas Productivas	26528.69	0.74
55	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes y potencial de energías renovables no convencionales	Zonas Productivas	282.01	0.01
56	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes y potencial turístico	Zonas Productivas	1920.63	0.05
57	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes, potencial de energías renovables no convencionales y potencial de recursos naturales no renovables	Zonas Productivas	118.44	0.00
58	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes, potencial de energías renovables no convencionales y potencial turístico	Zonas Productivas	1384.09	0.04
59	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes, potencial de energías renovables no convencionales, potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables	Zonas Productivas	154.27	0.00
60	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes, potencial turístico y potencial de recursos naturales no renovables	Zonas Productivas	6362.93	0.18
61	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para producción forestal maderable	Zonas Productivas	9204.16	0.26
62	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para producción forestal maderable y potencial turístico	Zonas Productivas	81.04	0.00

63	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media	Zonas Productivas	303481.29	8.41
64	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales	Zonas Productivas	1851.63	0.05
65	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales en tierras de proteccion	Zonas Productivas	3448.83	0.10
66	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales y potencial turistico	Zonas Productivas	494.94	0.01
67	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a potencial de energías renovables no convencionales y potencial turistico en tierras de proteccion	Zonas Productivas	1230.45	0.03
68	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a potencial turistico	Zonas Productivas	11.27	0.00
69	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a potencial turistico en tierras de proteccion	Zonas Productivas	85.57	0.00
70	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a tierras de proteccion	Zonas Productivas	182328.64	5.06
71	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a zonas aptas para produccion forestal maderable	Zonas Productivas	8338.03	0.23
72	Zonas aptas para pastos con calidad Agrológica media, asociadas a zonas aptas para produccion forestal maderable en tierras de proteccion	Zonas Productivas	628.54	0.02
73	Zonas aptas para produccion forestal maderable	Zonas Productivas	60950.77	1.69
74	Zonas aptas para produccion forestal maderable asociadas a tierras de proteccion	Zonas Productivas	50232.59	1.39
75	Zonas aptas para produccion forestal maderable con calidad Agrológica baja	Zonas Productivas	1333.72	0.04
76	Zonas aptas para produccion forestal maderable con calidad Agrológica baja, asociadas a tierras de proteccion	Zonas Productivas	1524.98	0.04
77	Zonas aptas para produccion forestal maderable con calidad Agrológica baja, asociadas a zonas aptas para pastos	Zonas Productivas	822.07	0.02
78	Zonas aptas para produccion forestal maderable con calidad agrológica media, asociadas a zonas aptas para cultivos permanentes	Zonas Productivas	455.19	0.01
79	Zonas aptas para produccion forestal maderable, asociadas a potencial turistico en tierras de proteccion	Zonas Productivas	1647.33	0.05
80	Zonas con potencial de energías renovables no convencionales asociadas a potencial turistico	Zonas Productivas	7227.79	0.20
81	Zonas con potencial de energías renovables no convencionales asociadas a potencial turistico y potencial de recursos naturales no renovables	Zonas Productivas	3522.04	0.10

82	Zonas con potencial de energías renovables no convencionales asociadas a potencial turístico y potencial hídrico	Zonas Productivas	16239.40	0.45
83	Zonas con potencial hídrico	Zonas Productivas	11057.36	0.31
84	Yacimiento no metálicos del Proyecto Bayovar	Zonas Productivas	24826.66	0.69
85	Zonas de producción hidrobiológica	Zonas Productivas no Continentales-Hidrobiológicas		0.00
86	Zonas con potencial de recursos naturales no renovables - Hidrocarburos	Zonas Productivas no Continentales-Hidrocarburos		
87	Área de Conservación Regional Salitral-Huarmaca	Áreas de Conservación y Protección Ecológica	29004.01	0.80
88	Área Natural Protegida Cerros de Amotape	Áreas de Conservación y Protección Ecológica	22352.19	0.62
89	Coto de Caza el Ángulo	Áreas de Conservación y Protección Ecológica	65971.35	1.83
90	Zona Reservada Illescas	Áreas de Conservación y Protección Ecológica	37825.70	1.05
91	Zona de Bosque Húmedo	Áreas de Conservación y Protección Ecológica	45325.26	1.26
92	Zona de Paramos	Áreas de Conservación y Protección Ecológica	74609.40	2.07
93	Zonas para protección y conservación ecológica	Áreas de Conservación y Protección Ecológica	463778.34	12.86
94	Zonas para protección y conservación ecológica asociadas a potencial de energías renovables no convencionales	Áreas de Conservación y Protección Ecológica	9968.11	0.28
95	Zonas para protección y conservación ecológica asociadas a potencial de energías renovables no convencionales y potencial turístico	Áreas de Conservación y Protección Ecológica	191.17	0.01
96	Zonas para protección y conservación ecológica asociadas a potencial de energías renovables no convencionales, potencial turístico y potencial hídrico	Áreas de Conservación y Protección	260.01	0.01

		Ecologica		
97	Zonas para proteccion y conservacion ecologica asociadas a potencial turístico	Areas de Conservacion y Proteccion Ecologica	54788.08	1.52
98	Zonas de recuperación (Agricultura intensiva en Tierras de protección)	Zonas de Recuperacion	393.09	0.01
99	Zonas de Recuperacion (Pecuario Extensivo en Tierras de proteccion)	Zonas de Recuperacion	498422.52	13.82
100	Zonas de Recuperacion (Pecuario intensivo en Tierras de protección)	Zonas de Recuperacion	3784.95	0.10
101	Comunidades Campesinas	Zonas de Tratamiento Especial	84427.06	2.34
102	Yacimiento Minero Rio Blanco asociadas a Zonas para proteccion y conservacion ecologica	Zonas de Tratamiento Especial	6310.50	0.17
103	Yacimiento Minero Tambogrande asociadas a Zonas para proteccion y conservacion ecologica	Zonas de Tratamiento Especial	14187.67	0.39
104	Zonas con aptitud urbano industrial	Zonas de Aptitud Urbano Industrial	47527.14	1.32
105	Centros Urbanos	Zonas de Aptitud Urbano Industrial	15160.86	0.42
	TOTAL:		3606442.46	100.00

ANEXO N 2

