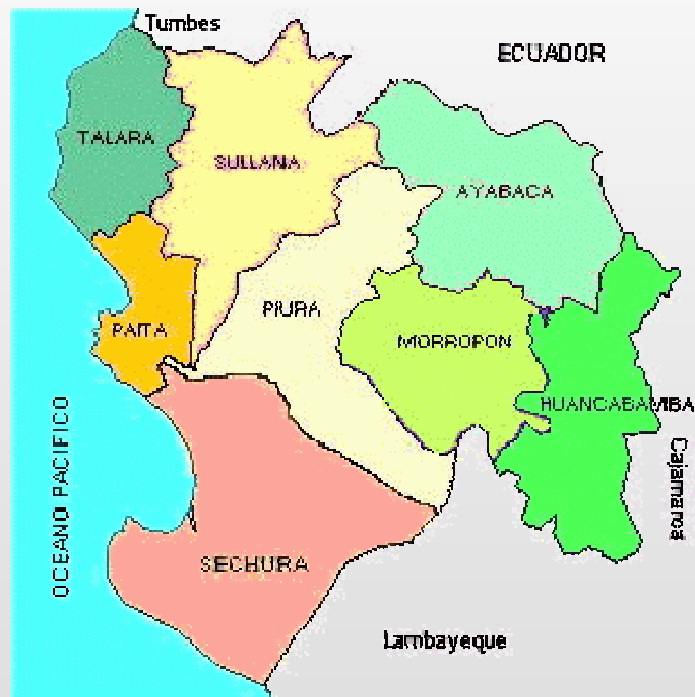




GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE

EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO

“DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL DEPARTAMENTO DE PIURA”



FORMULADO POR :

Mag. Zaniel I. Novoa Goicochea

Octubre del 2007

ESQUEMA DE CONTENIDO BASICO DEL EXPEDIENTE TECNICO

PRESENTACION

1. ANTECEDENTES
2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO
3. UBICACIÓN DEL PROYECTO
 - Ubicación Geográfica
 - Características Climáticas
 - Características de su Biodiversidad
4. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS
 - Objetivo General
 - Objetivos Específicos
5. METAS FISICAS
6. DESCRIPCION DEL PROYECTO
 - Aspectos Técnicos del Proyecto
 - Ruta Técnica para la Elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial
 - Ruta Técnica para la Elaboración de la Zonificación Ecológica Económica
 - Conducción Técnica del proceso de elaboración del POT
 - Descripción de los Componentes
 - Sensibilización, Difusión, Asistencia Técnica y Capacitación
 - Equipamiento
 - Desarrollo de Información
 - Sistema de Monitoreo del uso y ocupación del espacio
7. PRESUPUESTO DEL PROYECTO
 - Valor Referencial
 - Análisis de Precios Unitarios
 - Costos del Programa de Difusión, Asistencia Técnica y Capacitación.
 - Costos del Personal, Equipo Técnico
 - Costos de Operaciones
 - Costos de Equipamiento
 - Costos de Mantenimiento
8. ANEXOS
 - Análisis de partidas de costos unitarios
 - Valor Referencial
9. RELACION DE NECESIDADES SEGÚN LOS COMPONENTES
10. PRESUPUESTO ANALITICO
11. CRONOGRAMA DE EJECUCION VALORIZADO
12. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS
13. CRONOGRAMA DE LOS INSUMOS A ADQUIRIR
14. ESPECIFICACIONES TECNICAS
15. COMPROMISO DE LAS INSTITUCIONES QUE PARTICIPAN.

PRESENTACION

El presente documento constituye el Informe Final de la consultoría para la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto “Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial del Departamento de Piura” que fuera contratada por el Gobierno Regional Piura con el propósito de fortalecer las capacidades institucionales, humanas y técnicas, para desarrollar una zonificación ecológica económica que facilite el ordenamiento territorial en el ámbito del departamento de Piura, con la co-participación y co-responsabilidad del Gobierno Regional, de los Gobiernos Locales, las instituciones regionales y ciudadanía.

Este documento contiene los resultados del trabajo técnico realizado en el proceso de la consultoría. Su estructura en 15 capítulos intenta responder al Esquema de Contenido Básico de un Expediente Técnico de Proyectos de Inversión Pública, y dar cumplimiento a los resultados esperados de la consultoría. Cabe precisar que este documento final recoge los aportes y sugerencias que se alcanzaron luego de la presentación y revisión del informe preliminar alcanzado el 3 de agosto del 2007.

Conviene indicar que, en consideración a la naturaleza del proyecto, el contenido de algunos capítulos presenta resultados de los análisis requeridos y, en otros, plantea propuestas de la forma en que bajo este esquema de contenido básico se logrará cumplir con la normatividad del sistema de inversión pública y asegurar la calidad y nivel técnico de la inversión. También de esta manera se quiere asegurar que los planteamientos que se elaboran respondan a los objetivos, basados en criterios y necesidades regionales.

La identificación y aceptación de las autoridades responsables del proceso de ordenamiento territorial y de los actores regionales con las decisiones que se adopten durante la ejecución de las actividades de cada uno de los componentes del proyecto, se ha de constituir en la principal garantía para su ejecución.

En cumplimiento a los compromisos del consultor, se presenta este informe final para su revisión y aprobación de parte de la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente y del Equipo Técnico Promotor del Ordenamiento Territorial.

Piura, Octubre del 2007.

1. ANTECEDENTES

El país transita por un momento de cambio y construcción de un nuevo orden político-territorial, cuyos pilares centrales son la descentralización, la regionalización, la democracia participativa, la paz y reconciliación y el desarrollo humano sostenible. Estos elementos se agrupan en procesos sociales y políticos que se articulan en otro gran proceso el del ordenamiento del territorio que se esboza en los instrumentos legales y normativos de la política nacional.

Dentro del marco de la Estrategia Nacional de Conservación y Desarrollo Sostenible, la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, la Ley Orgánica de Municipalidades y otras disposiciones, el gobierno a través de los diferentes organismos de Estado se ha planteado objetivos de desarrollo territorial y sostenibilidad que tienen en el ordenamiento del territorio su principal instrumento orientador.

La Ley de Bases de la Descentralización establece que la estructura del gobierno del país se organiza en tres niveles: Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales. Los Gobiernos Regionales tienen autonomía política, económica y administrativa, y la responsabilidad del desarrollo de su jurisdicción. La Ley Orgánica de Gobiernos Regionales –Ley N°27867- les asigna, de manera explícita, un conjunto de funciones y competencias, entre ellas las de Ordenar el Territorio de su jurisdicción.

En este contexto, los Gobiernos Regionales deben ser entidades planificadoras y administradoras de su territorio, asumiendo un papel dinamizador y de promoción del desarrollo regional y local. Esto implica que la gestión regional debe identificar las alternativas de desarrollo para priorizarlas en función a las necesidades de la población, fortaleciendo los mecanismos de participación en la toma de decisiones.

En el ámbito departamental de Piura han surgido iniciativas que promueven la elaboración de planes territoriales, como es el caso del Plan de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Morropón y del Plan de Acondicionamiento Territorial del Distrito de Tambogrande. A ellos se suma la iniciativa binacional del Plan de Ordenamiento Territorial de la Cuenca del Catamayo-Chira, y las acciones realizadas por el Grupo Promotor para impulsar el proceso de ordenamiento territorial desde la Región Piura.

El Gobierno de la Región Piura, en atención a sus competencias en materia ambiental y territorial y en cumplimiento de su rol, desea contar con su Plan Ordenamiento Territorial, con el objeto de establecer las condiciones de uso y ocupación del territorio y de sus componentes.

La formulación del Plan de Ordenamiento Territorial requiere la formación de capacidades para poder contar con personal especializado para ejecutar acciones que permitan agilizar la planificación territorial regional y local y así poder contar con medios e instrumentos técnicos orientadores de la ocupación y uso sostenible del territorio regional y de sus recursos naturales.

Conforme a la RER N° 282-2007/GRP-PR del 02-05-07, se autoriza a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional Piura, la elaboración del Expediente Técnico y la Ejecución del Proyecto “Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en el Departamento de Piura”.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

El Gobierno Regional Piura ha contratado los servicios profesionales del Mag. Zaniel Novoa Goicochea, Ingeniero Geógrafo, Consultor en Ordenamiento y Desarrollo Territorial, para la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto “Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en el Departamento de Piura” (Orden de Servicio N° 1729.06-06/07/2007).

El Proyecto “Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en el Departamento de Piura” se basa en las pautas de la Resolución Directoral N° 005-2006-EF/68.01 del 16.08.2006, en las que se determina un conjunto de intervenciones orientadas a desarrollar las capacidades institucionales en planificación territorial, formulación de planes orientadores del territorio, zonificación ecológica económica, gestión del riesgo, catastro urbano y rural, manejo de bases de datos espaciales, entre otros.

El Consultor, en el período comprendido entre el 27 de julio y el 30 de septiembre, en cumplimiento a los compromisos asumidos, presenta el Expediente Técnico del Proyecto, en la condición de Informe Final de las actividades técnicas realizadas; las mismas que guardan relación con el Cronograma de Trabajo presentado en la Propuesta Técnica-Económica y, con los Términos de Referencia de la Consultoría.

El Expediente Técnico del Proyecto “Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en el Departamento de Piura” reúne las características, condiciones técnicas y operativas que aseguran el cumplimiento de sus objetivos y metas.

2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

Se debe entender que la descentralización y regionalización son aspectos y consecuencia de un proceso global de centralización que deben empezar con un acuerdo político general, comprometido con objetivos de planeación regional, buscando la integración de la política macroeconómica del Estado, a las políticas sectoriales y regionales racionalmente distribuidas territorialmente al interior de toda estrategia y/o plan de ordenamiento espacial, que busque la redistribución de los beneficios del desarrollo social y económico y cuyos beneficios alcancen a toda la población, incluidos, los habitantes de los mas apartados puntos de la región Piura.

La Ley Nº 27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, señala en su artículo 6 los alcances del desarrollo regional: *“El desarrollo regional comprende la aplicación coherente y eficaz de las políticas e instrumentos de desarrollo económico, social, poblacional, cultural y ambiental, a través de planes, programas y proyectos orientados a generar condiciones que permitan el crecimiento económico armonizado con la dinámica demográfica, el desarrollo social equitativo y la conservación de los recursos naturales y el ambiente en el territorio regional, orientado hacia el ejercicio pleno de los derechos de hombres y mujeres e igualdad de oportunidades”*.

En el Acuerdo Regional Piura: Lineamientos para el Largo Plazo 2007-2021, suscrito el 3 de julio del 2007, el ordenamiento del territorio se constituye en uno de los principales elementos de la Visión de Región y en Eje estratégico para el desarrollo en el largo plazo (Cuadro Nº 1).

En tal sentido, el proyecto que se presenta se orienta al desarrollo de capacidades institucionales para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial de la Región Piura, instrumento coherente y eficaz, orientado a generar condiciones para la mejora socioeconómica y el desarrollo sostenible.

El proyecto de desarrollo de capacidades para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial se enmarca dentro de las competencias exclusivas que en materia ambiental y de ordenamiento tiene el gobierno regional para: *Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes en materia ambiental y de ordenamiento territorial, en concordancia con los planes de los gobiernos local;* y dentro de las competencias compartidas, con el Gobierno Nacional, para: *Ejecutar la Zonificación Ecológica Económica en su jurisdicción; así como aprobarla en su nivel correspondiente.*

El proceso de planificación territorial se orienta de manera fundamental a la optimización del uso del territorio y de sus recursos. La planificación territorial está fuertemente ligada al diseño y adopción de instrumentos de gestión para el desarrollo territorial.

El Gobierno Regional Piura tiene como objetivo la gestión estratégica de la competitividad regional. Para ello promueve un entorno de innovación, impulsa alianzas y acuerdos entre los sectores público y privado, el fortalecimiento de las redes de colaboración entre empresas, instituciones y organizaciones sociales, junto con el crecimiento de eslabonamientos productivos; y facilita el aprovechamiento de oportunidades para el desarrollo económico.

El proyecto y su estructura responde a una estrategia que busca consolidar los esfuerzos socio-institucionales realizados dentro del marco del ordenamiento territorial y desarrollo sostenible de la Región Piura.

Cuadro N° 1

ACUERDO REGIONAL: Lineamientos para el Largo Plazo 2007-2021

Ejes Estratégico	
1. Ordenamiento del Territorio: gestión ambiental, acondicionamiento del territorio y gestión del riesgo.	<p>1.1. Asegurar una gestión integral y equitativa de las cuencas hidrográficas del departamento, desarrollando un modelo propio de estructura institucional, que involucre a todos los actores, articulado al contexto nacional, regional y local, que permita optimizar el almacenamiento, distribución y uso del recurso hídrico, la conservación y uso racional de suelos, la rehabilitación de suelos agrícolas degradados, y el control de erosión e inundaciones; priorizando en el mediano plazo la recuperación de la capacidad de almacenamiento y la mejora de la eficiencia de riego, para obtener un balance sostenible entre la oferta hídrica y la demanda, para el sostenimiento de la vida y la salud, la agricultura, y la ganadería; con excedente para industria y minería.</p> <p>1.2. Garantizar la gestión integral y sostenible de la zona marino costera del departamento de Piura, concertando para que las diferentes actividades productivas y de servicios contribuyan a mejorar la calidad de vida de la población sin comprometer la oferta ambiental y productiva.</p> <p>1.3. Promover una gestión ambiental efectiva y permanente, en cuanto al uso racional y sostenible de los recursos naturales, áreas protegidas y de la biodiversidad, en concordancia con la capacidad de cada ecosistema, dando énfasis a bosques de neblina, páramos y humedales.</p> <p>1.4. Ordenar y articular el uso y ocupación del territorio urbano y rural para el hábitat humano y actividades económicas y sociales sustentados en la zonificación económica - ecológica; reduciendo vulnerabilidades e incrementando su resiliencia frente a peligros naturales y antrópicos. Articular los niveles de gobierno regional y local, en el proceso de Ordenamiento Territorial.</p> <p>1.5. Asegurar el tratamiento adecuado de residuos sólidos, aguas servidas, y efluentes industriales y hospitalarios.</p> <p>1.6. Asegurar la evacuación sin interrupciones de aguas pluviales en zonas urbanas y cauces naturales o artificiales.</p> <p>1.7. Asegurar que las actividades extractivas, productivas e industriales se desarrollen utilizando tecnologías ambientalmente saludables.</p> <p>1.8. Promover a Piura como un eje dinamizador y articulador de la "Frontera Norte del Perú" y del espacio macro regional nor oriental del Perú, que aprovecha economías de escala y potencia su capacidad de interlocución con el nivel central de gobierno.</p> <p>1.9. Promover la articulación del espacio regional de Piura, a su "espacio vital" nacional e internacional: norte y oriente del Perú, sur del Ecuador, estados amazónicos del Brasil, cuenca del Pacífico y países asiáticos.</p> <p>1.10 Promover el pago por servicios ambientales, concertado entre los actores regionales, en el marco de las cuencas hidrográficas.</p> <p>1.11. Promover la puesta en valor de los recursos turísticos, propiciando la integración fronteriza.</p>

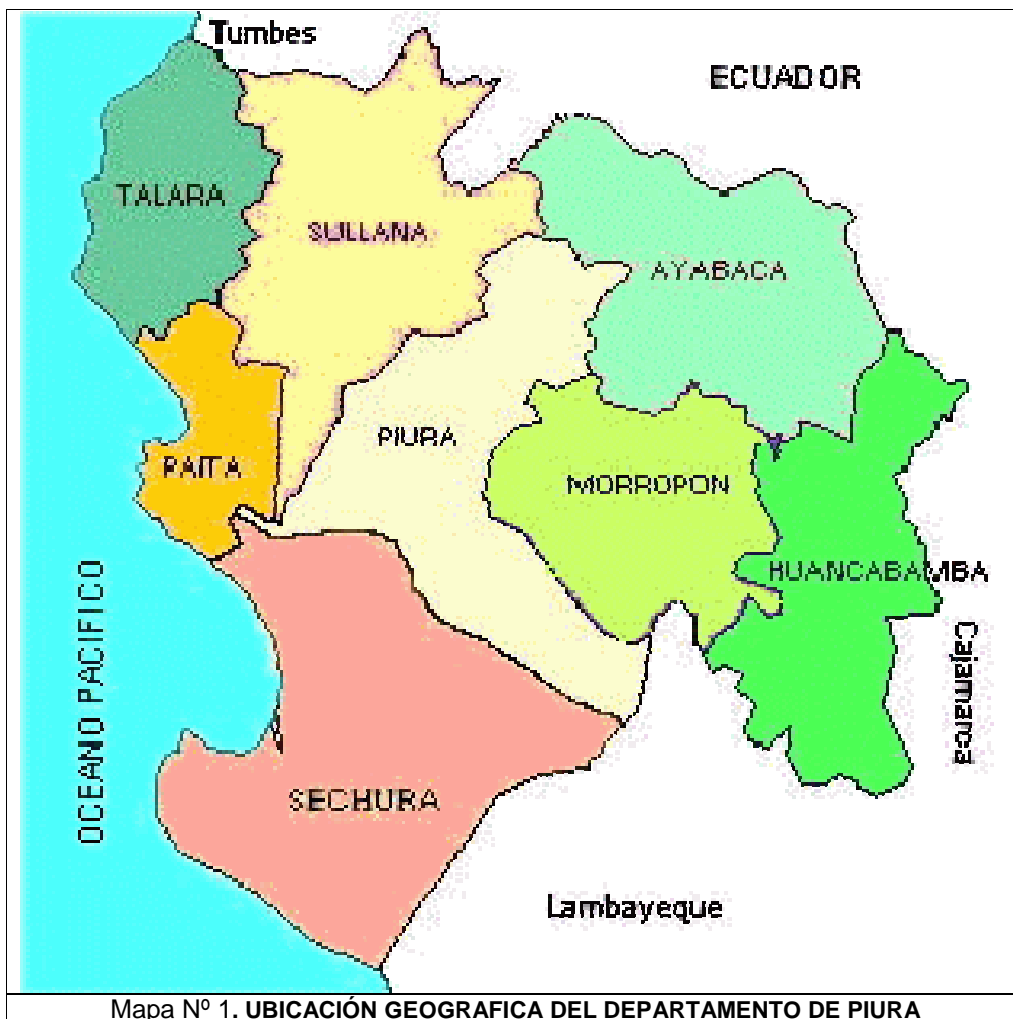
Fuente: Acuerdo Regional

3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto se encuentra ubicado en el Departamento de Piura, el mismo que en su territorio ofrece grandes contrastes geográficos entre oeste y este debido fundamentalmente a su papel de región frontera: física y política

3.1 Ubicación Geográfica

El Departamento de Piura está situado en el sector septentrional y occidental del Perú, debajo de la línea ecuatorial, entre las coordenadas 4°04'50" y 06°22'12" de Latitud Sur y, 79°12'30" y 81°19'35" de Longitud Oeste (Mapa N° 1 y Cuadro N° 2). Limita al Norte con el Departamento de Tumbes y la República del Ecuador; por el Este con la república del Ecuador y el Departamento de Cajamarca; por el Sur con el Departamento de Lambayeque y por el Oeste con el Océano Pacífico.



Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

Cuadro N° 2.

DEPARTAMENTO DE PIURA: Localización Geográfica

Punto Extremo	Provincia	Distrito	Latitud Sur	Long. Oeste*
N: Hito Cazadores	Sullana	Lancones	04°04'50"	80°28'40"
E: Hito Gramadal	Huancabamba	Carmen de la Frontera	04°57'40"	79°12'40"
S: Cabo Verde	Sechura	Sechura	06°20'00"	80°41'45"
O: Punta Pariñas	Talara	La Brea	04°40'44.5"	81°19'34.5"

* Greenwich

Fuente: Atlas Regional de Piura, 1988

La longitud del perfil litoral Pacífico es de aproximadamente 400 km. La Línea de frontera política con la República del Ecuador es de 280 km, en la que están comprendidas 3 provincias: Sullana (distrito de Lancones), Ayabaca (distritos de Suyo, Jilili, Sicchez y Ayabaca) y Huancabamba (distrito de Carmen de la Frontera).

El área continental del Departamento tiene una extensión de 35,892.49 km² y una superficie insular de 1.32 km², representando el 2.8 % del territorio nacional. Sobre esta área ejerce jurisdicción el Gobierno Regional Piura, de conformidad con la legislación nacional.

Políticamente el Departamento de Piura está dividido en 8 provincias, cinco en el sector costero (Talara, Paíta, Sechura, Piura y Sullana), una en el sector costero y andino (Morropón), una en sector andino (Ayabaca) y una en sector andino-selvático (Huancabamba). Su jurisdicción comprende 64 distritos y 2,632 centros poblados (Cuadro N° 3)

Cuadro N° 3.

DEPARTAMENTO DE PIURA: Provincias, Distritos y Población

Provincias	Distritos	Centros Poblados	Población	Altitud (m.s.n.m)	Región Natural
Piura	9	454	642,428	29	Costa
Talara	6	120	122,162	7	Costa
Paíta	7	69	105,151	3	Costa
Sullana	8	345	277,994	60	Costa
Sechura	6	93	58,155	11	Costa
Morropón	10	367	163,181	92	Costa-Sierra
Ayabaca	10	671	138,245	2,709	Sierra
Huancabamba	8	513	123,456	1,929	Sierra-Selva
	64	2,632	1'630,772		

Fuente: INEI- Censo de Población 2005.
IGN - Catálogo de Nombres Geográficos

La Cordillera de los Andes cruza a lo largo el territorio de la región, dividiéndolo en dos grandes regiones fisiográficas orientadas longitudinalmente, notablemente diferentes entre si: la costa, al Oeste y la Sierra al centro y al Este.

La Costa, es una faja situada entre la orilla del mar y una altura de 800 metros. Predominantemente árida, su morfología presenta terrazas marítimas y fluviales, planicies aluviales de pie de monte y cadenas de cerros bajos.

La Sierra, es una amplia sección de la Cordillera Occidental de los Andes, entre los 800 y los 3000 msnm. Su morfología presenta cerros y cadenas montañosas, disectadas por valles interandinos y cañones poco profundos.

3.2 Características Climáticas

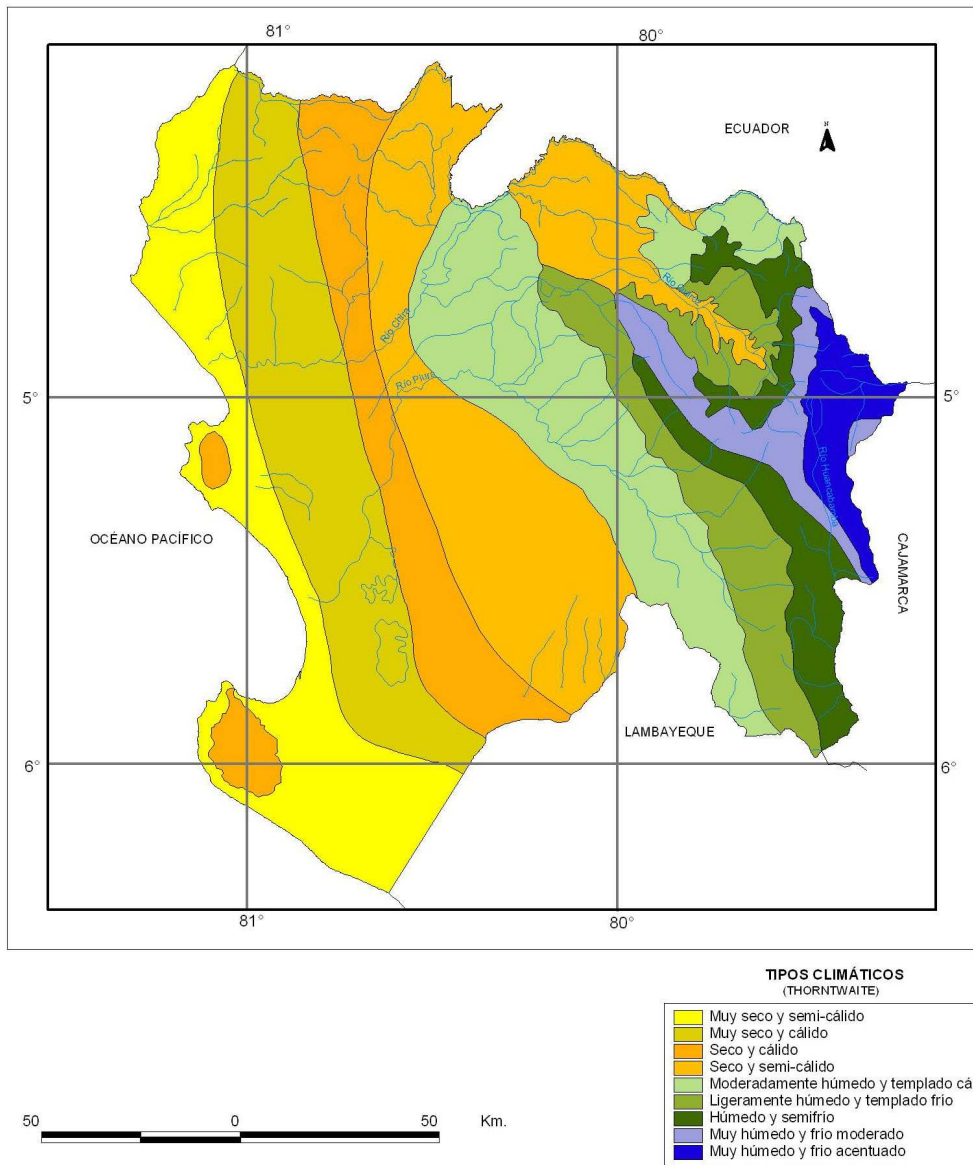
El Departamento presenta una cierta complejidad y variabilidad climática, pues se beneficia tanto de las masas de aire de los anticiclones del Atlántico Sur, como del Atlántico Norte, originando ambas precipitaciones de convección sobre los flancos occidentales y orientales de la cordillera a uno y otro lado del Divortium Aquarum. Además existe un desplazamiento constante de las masas de aire de los anticiclones del Pacífico Norte y Sur (aproximadamente 30° Lat) hacia la depresión ecuatorial o área de convergencia intertropical, al norte de la línea ecuatorial, a través del cual se genera el F.I.T. (Frente Intertropical) por el enfrentamiento de las dos masas, cuya posición depende de las fuerzas respectivas de cada masa de aire por lo cual es inestable y en ciertos años su migración estacional hacia el Sur es marcada provocando abundantes lluvias en la costa norte (fenómeno El Niño).

El departamento presenta una variedad de tipos climáticos que reflejan la situación de bisagra biogeográfica entre el desierto costero al sur y la gran nubosidad de la costa ecuatorial limítrofe. Reflejando también la gradación altitudinal del territorio. Así, de oeste a este tenemos Talara (85 msnm) con temperatura media oscilante entre 17.5°C y 28.1°C; Piura (49 msnm) entre 18.8°C y 31.2°C, Suyo (399 msnm) y la Tina (427 msnm) entre 18.2°C y 30°C, Causal de Culucán (1080 msnm) cuya media es de 21.5°C, Frías (1700 msnm) con una media de 19°C.

De acuerdo a la clasificación climática de Thornthwaite, que emplea combinaciones de índices para designar los diferentes tipos de clima; y considera a la evapotranspiración potencial (ETP) como un factor de gran importancia en la caracterización de los climas, pues mide la eficiencia térmica de la zona y el índice hídrico, que mide la eficiencia pluvial de la localidad. En el departamento de Piura se presentan 9 tipos de clima: Muy seco y semi-cálido, Muy seco y cálido, Seco y cálido, Seco y semi-cálido, Moderadamente húmedo y templado cálido, ligeramente húmedo y templado frío, Húmedo y semifrío, Muy húmedo y frío moderado, y Muy húmedo y frío acentuado (Mapa N° 2).

La variabilidad climática tiene también relación con la presencia de El Fenómeno El Niño, especialmente en los denominados episodios extraordinarios donde ocurren precipitaciones cercanas a los 4,000 mm.

El Niño se presenta con características e intensidades diversas, la evolución pluviométrica de algunas estaciones meteorológicas de la sierra y de la costa permiten establecer diferencias en los años: secos con el Niño débil a moderado, lluviosos con el Niño fuerte a los que se puede agregar años excepcionalmente lluviosos con el Niño extraordinario, tal como los años 1982-83 y 1997-98.



- Impactos del Fenómeno El Niño 1997-98

El fenómeno El Niño que cada cierto período ocurre en la parte norte del país, no solamente produce efectos negativos, sino también efectos positivos relacionados con el medio natural tanto en el ecosistema marino como en los ecosistemas continentales (Cuadro N° 4).

Cuadro N° 4
IMPACTOS DEL FENOMENO EL NIÑO

Impactos Negativos	Impactos Positivos
<p>. Por factor de tropicalización del clima con más de 5° C de temperatura normal, no permite floración de algunas frutas afectando al mango, palto, espárrago y algodón.</p> <p>. Pérdidas de cultivos por inundaciones en San Lorenzo 40,000 has. en el Alto Piura 30,000 has. y en el Bajo Piura 10,000 has.</p> <p>. En el Bajo Piura subió el nivel freático hasta 0.30 m de la superficie trayendo como consecuencia disminución de los rendimientos de los cultivos.</p> <p>. En el Alto Piura las tierras agrícolas saturadas de agua impidieron trabajar con maquinaria agrícola y dificultó la limpieza y mantenimiento de los drenes.</p> <p>. En la actividad pesquera, la anchoveta, principal insumo para la producción de harina de pescado se redujo a la mitad, mientras que las especies para consumo humano se redujo a la cuarta parte.</p> <p>. Las naves artesanales dedicadas a la pesca fue afectada en un 80%.</p> <p>. El 15% de los puertos del litoral fue afectado por las marejadas y por inundaciones de quebradas.</p> <p>. La producción manufacturera disminuyó en 40%.</p> <p>. El 38% de la infraestructura social fue afectada.</p> <p>. Se produjo la disminución de abastecimiento de combustibles en todo el Departamento de Piura.</p> <p>. El 40% de carreteras fueron afectadas en la superficie de rodadura y las obras conexas como puentes, alcantarillados y cunetas.</p> <p>. Los cultivos de la sierra de Piura tuvieron efectos negativos por la elevada humedad relativa, se produjo severos ataques fungosos a los cultivos de maíz, trigo, arveja, frijol; esta elevada humedad relativa evitó el secado de los granos, perdiéndose las semillas; las producciones descendieron en: maíz 65%, trigo 62%, arveja 80%, yuca 30% y frijol 60%.</p> <p>. Daños a la infraestructura de riego y drenaje.</p> <p>. Como consecuencia del Fenómeno del Niño de 1998, disminuyó el PBI en 1.5% y aumentó la deuda externa en 500 millones de dólares y generó pérdidas mayores a 800 millones de dólares.</p> <p>. Pérdidas de vidas humanas por efecto de lluvias, inundaciones y por otros efectos como consecuencia del Fenómeno del Niño.</p>	<p>. Debido al Calentamiento de aguas del mar por FEN, se incrementó producción de los mariscos, como: los langostinos y conchas de abanico.</p> <p>. Áreas de desiertos y de bosques secos se vieron favorecidas por las lluvias intensas, produciéndose pastos y forrajes en abundancia, se regeneraron y se ampliaron las áreas de bosques secos.</p> <p>. Debido a abundancia de pastos se reactivó producción ganadera en general, destacándose la ganadería caprina.</p> <p>. Área de bosques secos al recibir abundancia de agua se vio favorecida en su desarrollo vegetativo produciéndose mayor cantidad de flores para el aprovechamiento mediante la apicultura, y mejoró la producción de algarroba.</p> <p>. Como consecuencia de lluvias en toda la zona media y baja de la Cuenca del Río Piura, en las áreas descubiertas se reactivó la agricultura temporal, desarrollándose cultivos de periodo vegetativo corto, como la zarandaja, chileno, frijol de palo, maíz, zapallo, sandía y camote.</p> <p>. El cultivo de arroz mejoró su rendimiento por el efecto de las lluvias y la tropicalización del clima.</p> <p>. Posteriormente al fenómeno del Niño en el mar de Piura, se incrementó la materia orgánica, y por lo tanto mejoró la producción pesquera y aparecieron nuevas especies ictiológicas.</p> <p>. Los acuíferos de la Cuenca Media y Alta, incrementaron su volumen por efecto de las infiltraciones; dando como resultado una mayor reserva de agua subterránea para uso agrícola y doméstico.</p> <p>. En la parte Baja de la cuenca las lluvias intensivas lavaron los suelos salinos, atenuando de esta manera la Salinización de la parte baja de la cuenca.</p> <p>. La acumulación de las aguas en las lagunas: Ramón y Ñapique, han permitido la presencia de varias especies de peces, así como de aves migratorias. Esta situación constituye un potencial para la pesca continental y el aprovechamiento para el ecoturismo.</p>

Fuente: "Diagnóstico de la Cuenca del Río Piura con enfoque de Gestión del Riesgo", 2003.

3.3 Características de su Biodiversidad

La biodiversidad del Departamento de Piura es importante en términos de biológicos, ecológicos y culturales, dada la ubicación y características geográficas particulares asociadas al bosque tropical.

El territorio departamental presenta una topografía variada, poco accidentada en la costa donde predominan las llanuras desérticas, y accidentada en la sierra con cerros altos, colinas, valles y quebradas. En el territorio regional se han reconocido 6 regiones naturales (Gráfico N° 1 y Mapa N° 3) y 17 zonas de vida que se desarrollan en un escenario de gran riesgo e inestabilidad climática por el Fenómeno El Niño, y las condiciones de aridez e hiperaridez.

De acuerdo a la clasificación de la Universidad Agraria La Molina, en la Región Piura se distinguen cuatro provincias biogeográficas: Desierto Pacífico tropical (DPT), con una extensión de 15'010,69 km², Bosque Seco Ecuatorial (BSE) 9'563,36 km², Yunga Tropical (YT) 8,515 km², y los Andes Septentrionales (AS) con 1,210.02 km². La sierra de la región de Piura tiene características del Páramo Andino Tropical de Andes Achatados y primeras manifestaciones de selva alta.

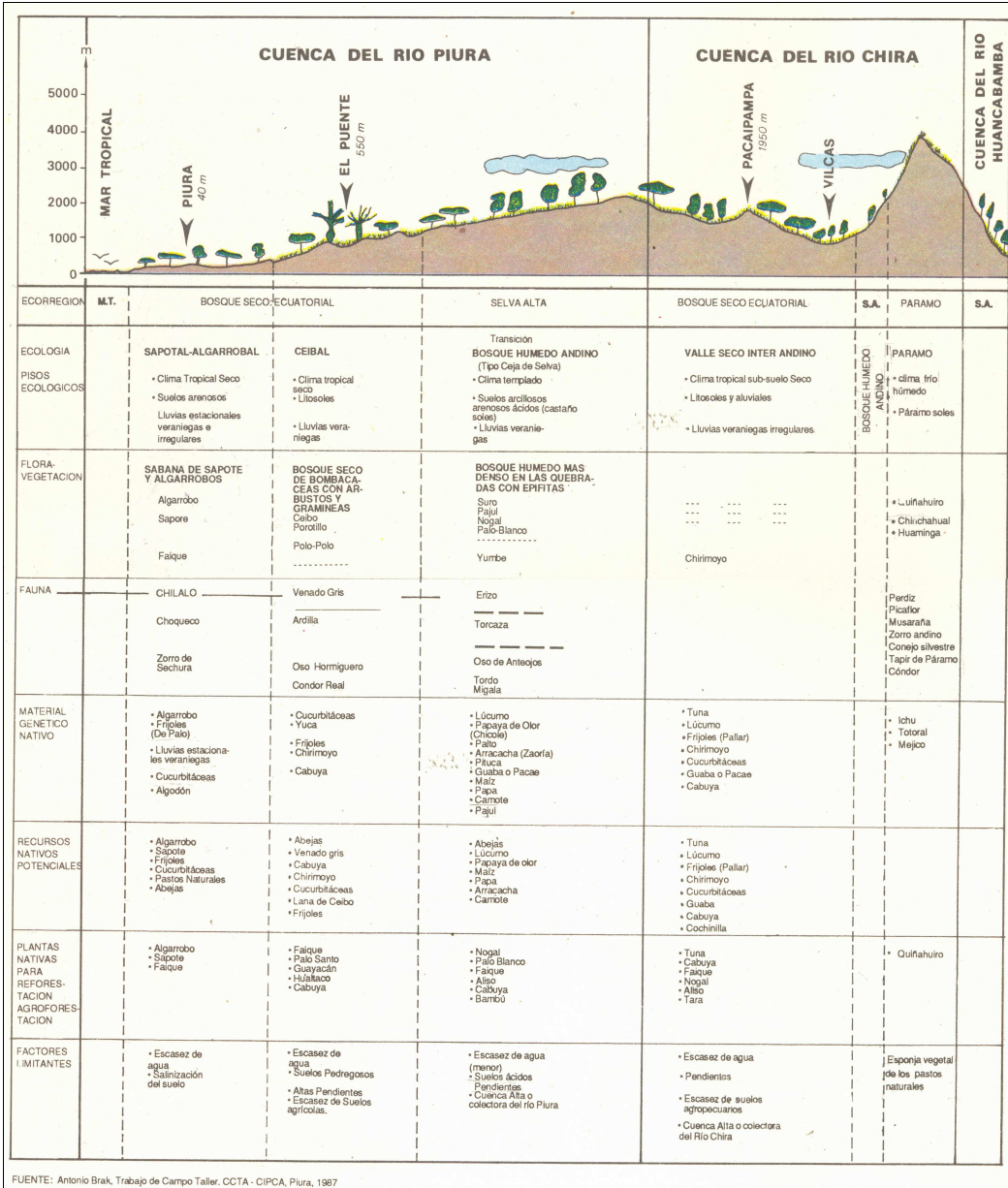
La diversidad territorial del departamento y la amplitud superficial con que se manifiestan los distintos paisajes naturales constituyen rasgos básicos para entender la riqueza ecológica del territorio piurano y, sobre todo, su potencial futuro.

Desde las zonas costeras y los llanos del desierto hasta los páramos y altas montañas, que evolucionan desde el dominio Pacífico al andino generando espacios de transición de particular riqueza, áreas con amplias playas y singularidades litorales de excepcional, zonas tropicales secas y otras húmedas, y paisajes naturales y antrópicos de singular belleza y rica fauna, que en algunas áreas mantiene un grado de integridad poco frecuente (estuario de Virrilá, Parque Amotape, el Angolo, lagunas Ramón y Ñapique, las Illescas, las Huaringas, entre otros), conforman un territorio con alto valor ambiental en el norte del país.

Estas características de singular valor tienen su origen en la posición geográfica, los rasgos físicos del territorio y sus usos históricos. Las necesidades de desarrollo y mantenimiento de los ecosistemas, precisan de amplias superficies para su desarrollo, por lo que la importancia de muchos de estos espacios naturales se debe fundamentalmente al carácter excepcional de su extensión, que permite alcanzar un grado de representatividad de los ecosistemas que difícilmente se logra en otras áreas.

La diversidad del territorio y situaciones específicas debe ser tenida en cuenta en su gestión, de tal modo que la riqueza natural de Piura se ponga al servicio de una estrategia regional de desarrollo sostenible, creando los recursos y el interés social que posibiliten su gestión y conservación.

**Gráfico N° 1
DEPARTAMENTO DE PIURA: PROYECCION TRANSVERSAL, ECORREGIONES Y RECURSOS**



FUENTE: Antonio Brak, Trabajo de Campo Taller. CCTA - CIPCA, Piura, 1987

4. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS

4.1 Objetivo General

El objetivo general del proyecto se orienta a:

- Lograr un apropiado proceso de ordenamiento territorial en el Departamento de Piura

Conceptualizado dentro del marco del desarrollo regional sostenible, cuya orientación comprende un conjunto de acciones que racionalicen el ordenamiento del territorio y generen mejoras en la gestión del territorio y en la calidad de vida de la población.

4.2 Objetivos Específicos

. Proporcionar a las autoridades y funcionarios regionales y locales, capacidades para la elaboración de instrumentos técnicos y normativos necesarios para una gestión eficaz, elaboración de políticas y planes de desarrollo y ordenamiento territorial, proyectos de inversión, y toma de decisiones para el desarrollo sostenible de la región

. Proponer, a partir de la Zonificación Ecológica-Económica y el Plan de Ordenamiento Territorio, las diversas opciones de uso sostenible del territorio en correspondencia a la aptitud.

. Formular políticas y estrategias territoriales que consoliden elementos esenciales (corredores económicos, ejes de integración y desarrollo, redes de ciudades, polos tecnológicos e industriales, etc.) en función a su potencial rol en la integración territorial y economía regional.

5. METAS FISICAS

La ejecución del proyecto considera la realización de un conjunto de actividades técnicas, académicas y de equipamiento, relacionadas con los componentes, a través de las cuales se plantea alcanzar metas físicas que, por la naturaleza del proyecto, tienen unidades de medida diferenciadas (Cuadro N° 5).

La definición de metas tiene como base los planteamientos del perfil de pre inversión, que establece las demandas de fortalecimiento de las capacidades institucionales.

**Cuadro N° 5
METAS FISICAS**

	ACTIVIDAD	META FISICA		CRONOGRAMA EJECUCION (Anual)		
		Unid.Medida	Meta	1	2	3
1.00	Sensibilización	Taller	2	2	-	-
2.00	Difusión-Comunicación	Taller	27	9	9	9
3.00	Actualización de Instrumentos de Gestión	Taller	4			4
		Mesas Temát	8			8
4.00	Asistencia Técnica Capacitación	Doc. Plan	2	30%	30%	40%
		Curso - Taller	2 (11)	2(11)		
5.00	Equipamiento	Estación/nodo	1 (8)	1(4)	(4)	-
6.00	Desarrollo de Información	Base Datos (Mapas/data)	3	2	1	-
		Doc(Est.suelo)	1	1	-	-
		Sistema	1	-	-	1
7.00	Sistema de Monitoreo del uso y ocupación del espacio	Sistema	1	-	-	1

6. DESCRIPCION DEL PROYECTO

6.1 Aspectos Técnicos del Proyecto:

El Proyecto “Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en el Departamento de Piura” se plantea establecer y ejecutar la ruta técnica detallada para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y de la Zonificación Ecológica Económica del Departamento de Piura, de acuerdo a la normatividad vigente.

Sin embargo este proceso requiere considerar muy particularmente el ámbito propio como lo es el regional, encargado de coordinar el tema de gestión y ordenamiento territorial y, además, se verá el involucramiento de gobiernos locales, universidades y organismos de desarrollo en este esfuerzo. El Cuadro N° 6, resume la estructura del accionar propuesto

Cuadro N° 6
ESCALA, ACTORES Y EJES CONCEPTUALES

Escalas/Actores	Ejes Conceptuales	Vertiente Operativa
Local	- Gestión: local y territorial	Socio-Institucional
Regional	- Planificación	Técnico-Instrumental
	- Ordenamiento	Jurídico-Normativa
	- Política Pública	
	-	

Este esquema ha de permitir esbozar los principales ejes de trabajo que se proponen para del Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial. Tales ejes serían:

- Fortalecimiento de Capacidades: asociado a la vertiente socio-institucional, incluye sistematización de experiencias, investigación aplicada a la gestión territorial participativa
- Desarrollo y validación de instrumentos de planificación territorial: centrado en la vertiente técnico-instrumental, abarca las actividades de desarrollo curricular, formación y capacitación de cuadros regionales y locales en el tema de ordenamiento territorial
- Formulación de Políticas: ligado a la vertiente jurídico normativa, se centra en el desarrollo de instrumentos jurídicos y políticas públicas en torno a gobernabilidad y gestión del territorio.

La metodología definida para cumplir con estos ejes de trabajo se basará en un proceso participativo y de capacitación en servicio o de “aprender-haciendo”. Así se espera involucrar a los principales interesados y beneficiarios potenciales del proyecto, con el fin de que se apropien de las lecciones aprendidas y que puedan incorporar los conceptos, técnicas y procedimientos del quehacer planificador.

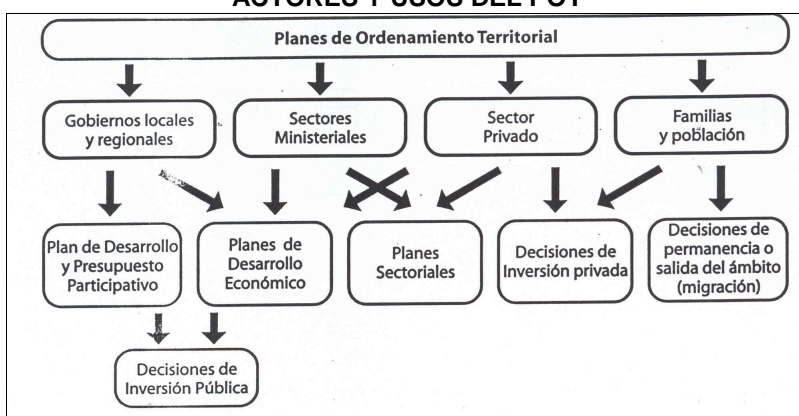
6.1.1 Ruta Técnica para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial del Departamento de Piura:

El Plan de Ordenamiento Territorial, es un instrumento básico para mejorar el proceso de uso y ocupación del territorio. Esto hace que se constituya en un instrumento técnico y normativo que comprende un conjunto de acciones político-administrativas y de planeación física concertadas y coherentes, que buscan orientar el desarrollo del territorio y regular la utilización, ocupación y transformación del espacio físico de su circunscripción; complementando la planificación económica, social y ambiental con la dimensión territorial.

El Plan de Ordenamiento Territorial se sustenta en la Zonificación Ecológica Económica. La ZEE "Es instrumento técnico que está orientado a identificar y sugerir los usos más adecuados de los diversos espacios del territorio y de sus recursos naturales: áreas con vocación agrícola, pecuaria, forestal, pesquera, minero-energético, protección, conservación de la biodiversidad, ecoturismo y urbanismo-industrial. En tal sentido, la Zonificación Ecológica Económica se constituye en la base técnica y científica del proceso de ordenamiento territorial"

El Plan de Ordenamiento Territorial está orientado a facilitar la toma de decisiones sobre el uso y ocupación del territorio, tanto por las autoridades, las instituciones públicas y privadas, las organizaciones de la sociedad civil, así como por las familias y pobladores (Gráfico N° 2).

**Gráfico N° 2
ACTORES Y USOS DEL POT**

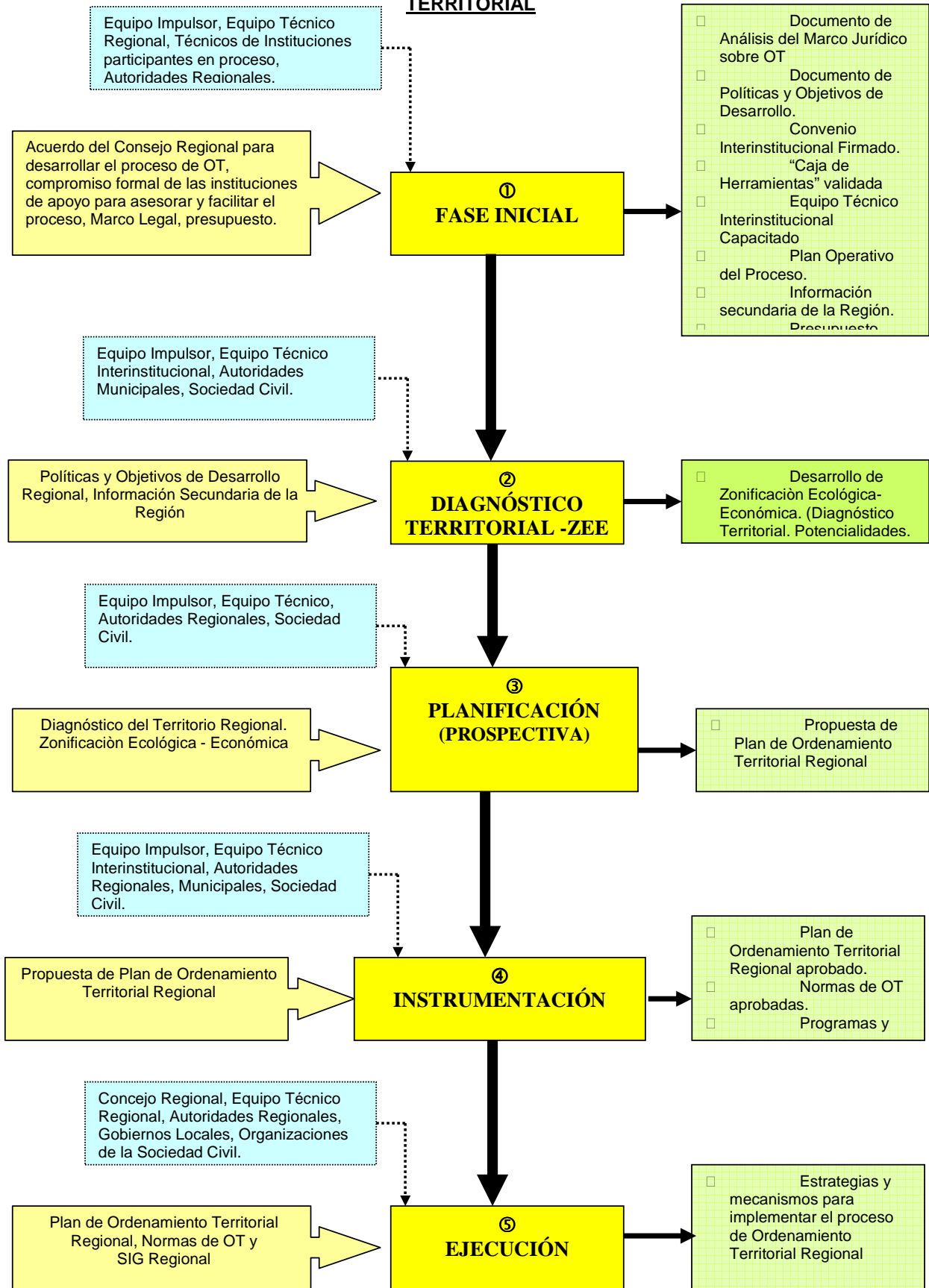


Fuente: Bases Conceptuales y metodológicas para Elaboración de Guía Nacional de Ordenamiento Territorial CONAM – GTZ, 2006

El proceso metodológico que tiene como base normativa al Reglamento de Zonificación Ecológica Económica y la Metodología para la Zonificación Ecológica Económica aprobadas mediante D.S. 010 – 2006 – CONAM / CD de fecha 26 junio 2006 y D.S. N° 087 – 2004 – PCM de fecha 23 diciembre 2004, permite proponer el proceso que se presenta en los Gráficos N° 3 y N° 4.

GRÁFICO Nº 3. PROCESO FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN PLAN ORDENAMIENTO TERRITORIAL

TERRITORIAL



A. Proceso de Formulación e Implementación del Plan de Ordenamiento Territorial del Departamento de Piura

El ordenamiento territorial se concibe como un proceso secuencial e iterativo, orientado hacia objetivos de desarrollo y sustentabilidad de largo plazo.

La elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial del Departamento de Piura constituye un proceso complejo, a ser ejecutado por un equipo multi e interdisciplinar, que requiere una preparación adecuada y detenida, cuya parte central es una metodología sistemática que ha de actuar como hilo conductor en torno del cual se ha de estructurar el trabajo en equipo.

La metodología es una secuencia lógica de tareas concatenadas, es decir, un conjunto de actividades técnicas bien diferenciadas que se han de ejecutar de acuerdo al orden predeterminado en el Gráfico N° , que permite conducir el proceso de análisis y reflexión a través del cual se ha de lograr el contenido fijado para el plan.

Comentario [S1]: CUAL ES EL NUMERO DEL CUADRO

En atención a las características geográficas de la región, de sus actores locales y de los objetivos de desarrollo, se plantea que el proceso de elaboración del plan de ordenamiento territorial contemple cinco etapas:

- Etapa inicial.
- Diagnóstico Territorial - Zonificación Ecológica – Económica.
- Etapa de Planificación (Prospectiva).
- Etapa de Instrumentación.
- Etapa de Ejecución. Incluye monitoreo, evaluación y actualización.

a.1 Etapa inicial

Esta etapa comprende la decisión del Gobierno Regional de Piura para iniciar el proceso de Formulación e Implementación del Plan de Ordenamiento Territorial, y el compromiso formal de las instituciones de apoyo y asesoramiento del proceso; debe estar sustentado por una Ordenanza Regional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 16° del Reglamento de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) aprobado con D.S. N° 087-2004-PCM y convenios interinstitucionales. En esta ordenanza, se debe asegurar el financiamiento para todo el proceso.

Como se mencionó anteriormente, de acuerdo a lo indicado por el Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional Piura es la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial a través de la Subgerencia Regional de Bienes Regionales y Ordenamiento Territorial es la responsable del proceso de formulación del Plan de Ordenamiento Territorial y la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente a través de la Dirección Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente es la responsable de formulación de la Zonificación Ecológica Económica.

Así mismo, en esta etapa es necesaria la conformación de un grupo propulsor del proceso, Equipo Técnico Consultivo y Comisión Técnica.

El grupo propulsor estará constituido por profesionales y/o instituciones que asesorarán a los directivos y profesionales responsables de la formulación e implementación del Plan de Ordenamiento Territorial, y contribuirán a mantener la dinámica al proceso; es un grupo con iniciativa, independiente e informal.

En esta etapa, se tendrá como productos: Documento de análisis del marco jurídico sobre Ordenamiento Territorial, documento de políticas y objetivos de desarrollo, convenio interinstitucional, caja de herramientas validadas, equipo técnico

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

interinstitucional capacitado, plan operativo del proceso e información secundaria de la Región Piura.

- Definición de objetivos y alcances del Plan de Ordenamiento Territorial

Un aspecto importante en el proceso inicial de formulación e implementación del Plan de Ordenamiento Territorial es la definición clara de los objetivos, los cuales se deben realizar en estrecha coordinación con los principales actores involucrados, en especial con las respectivas instancias de gobierno.

Conjuntamente con la definición de objetivos es necesario precisar los alcances del Plan de Ordenamiento Territorial, en términos de cobertura espacial (superficie), límites geográficos o políticos (áreas de estudio), niveles de la zonificación (macro, meso y micro), escala espacial de trabajo y de publicación, materiales a utilizar (imágenes de satélite, fotografías aéreas, etc.) nivel de trabajo de campo, y otros aspectos que se consideren importantes y que tendrán influencia en los resultados esperados.

La Zonificación Ecológica Económica es la base para formular el Plan de Ordenamiento Territorial. La gestión adecuada del territorio es responsabilidad conjunta del Estado y Sociedad Civil, por ello se promoverá la activa participación de las organizaciones de la sociedad civil en cada fase del proceso, con el propósito de garantizar la viabilidad del ordenamiento territorial. Para una adecuada participación se garantizará la difusión de la información necesaria. Se debe promover la conciencia regional para un adecuado ordenamiento territorial.

El Plan de Ordenamiento Territorial debe estar orientado a lograr los siguientes objetivos generales:

- . Promover y facilitar el uso sostenible de los recursos naturales y la ocupación ordenada del territorio en concordancia con las características y potencialidades de los ecosistemas, la conservación del ambiente, la preservación del patrimonio cultural y el bienestar de la población.
- . Revertir los procesos de deterioro de los ecosistemas y usos no sostenibles del territorio y de los recursos naturales.
- . Corregir y prevenir la localización de infraestructura económica y actividades productivas y de asentamientos humanos en áreas de riesgos naturales (identificando las condiciones de vulnerabilidad).

- Establecimiento del equipo técnico multidisciplinario

En base a los objetivos y alcances del Plan de Ordenamiento Territorial, se debe conformar el equipo técnico multidisciplinario, en el que participen especialistas en los aspectos físico-biológicos y socioeconómicos, los cuales deberán estar capacitados en Ordenamiento Territorial (OT) y Zonificación Ecológica Económica (ZEE). Asimismo, deben participar especialistas en sistemas de información geográfica (SIG), en teledetección, en difusión, capacitación y sensibilización, así como profesionales con experiencia en OT y ZEE. Uno de los objetivos del proceso de OT y ZEE es desarrollar capacidades locales, en este sentido el personal asignado deben ser del ámbito de influencia del OT y sólo en forma complementaria apoyados por profesionales de otras zonas.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

Se deberá desarrollar un programa de capacitación en ZEE, OT y SIG a todos los miembros del equipo técnico, definiendo el rol y funciones de cada uno de ellos en el proceso de OT.

De la Comisión Técnica Regional

Es una comisión que debe ser el soporte técnico del proceso de Ordenamiento Territorial y Zonificación Ecológica – Económica; los integrantes deben tener experiencia y ser especialistas en los temas que participan; debe constituirse con una Ordenanza Regional, y estará integrada por:

- i. El Presidente Regional del Gobierno Regional Piura , o su representante
- ii. Los alcaldes o sus representantes de las Municipalidades de Piura, Ayabaca , Sullana, Paita, Huancabamba, Sechura, Morropon, Talara, y los alcaldes distritales de Morropón, Frías, Pacaipampa y Montero.
- iii. Un (01) representante del Consejo Consultivo Científico Tecnológico de Piura.
- iv. Un (01) representante de la Universidad de Piura .
- v. Un (01) representante de Dirección Regional Agraria.
- vi. Un (01) representante de la Dirección Regional de Energía y Minas.
- vii. Un (01) representante de La Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo.
- viii. Un (01) representante del Instituto Nacional de Cultura.
- ix. Un (01) representante del Instituto Nacional de Recursos Naturales
- x. Un (01) representante de la Dirección Regional de Producción.
- xi. Un (01) representante de las comunidades campesinas de San Martín d Sechura.
- xii. Dos (02) representantes de las Cámaras de Comercio de Piura y Sullana.
- xiii. Dos (02) representantes de los organismos No Gubernamentales Centro de Investigación promoción del campesinado-CIPCA e Instituto de Gestión de cuencas hidrográficas –IGCH
- xiv. Dos (02) representantes de los Colegios profesionales de Ingenieros y Arquitectos de Piura.

Para una adecuada gestión del proceso de OT y ZEE, la Comisión Técnica podrá conformar grupos de trabajo encargados de los siguientes aspectos: generación de información, difusión y sensibilización, capacitación y participación ciudadana.

La participación de la población desde el inicio del proceso de ZEE es clave para lograr su sostenibilidad, por lo tanto el equipo técnico de ZEE deberá desarrollar un programa de difusión para lograr la sensibilización y su posterior participación de los actores sociales en este tema.

Equipo Técnico para OT y ZEE

Debe conformarse un equipo técnico especializado dedicado exclusivamente a la propuesta de Zonificación Ecológica-Económica y Ordenamiento Territorial. De acuerdo al Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional de Piura, sería la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente a través de la Dirección Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente la responsable de formular el ZEE. La Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial a través de la Subgerencia Regional de Bienes Regionales y Ordenamiento Territorial es la responsable del Ordenamiento Territorial. Ambas oficinas deberán formar un equipo técnico que impulse el Ordenamiento Territorial y ZEE; debe estar integrado como mínimo con: 01 Ingeniero Especialista en

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

Zonificación Ecológica Económica, 01 Ingeniero Especialista en Sistemas de Información Geográfica, 01 Ingeniero Geólogo, 01 Ingeniero Especialista en Suelos, 01 Sociólogo, 01 Ingeniero Agrícola, Ingeniero Forestal y 02 técnicos para digitalización.

- Definición del Marco Conceptual de Referencia

El equipo técnico, en base a los objetivos y alcances del OT y ZEE, procederá a definir el marco conceptual de referencia. Este marco está constituido por los siguientes componentes:

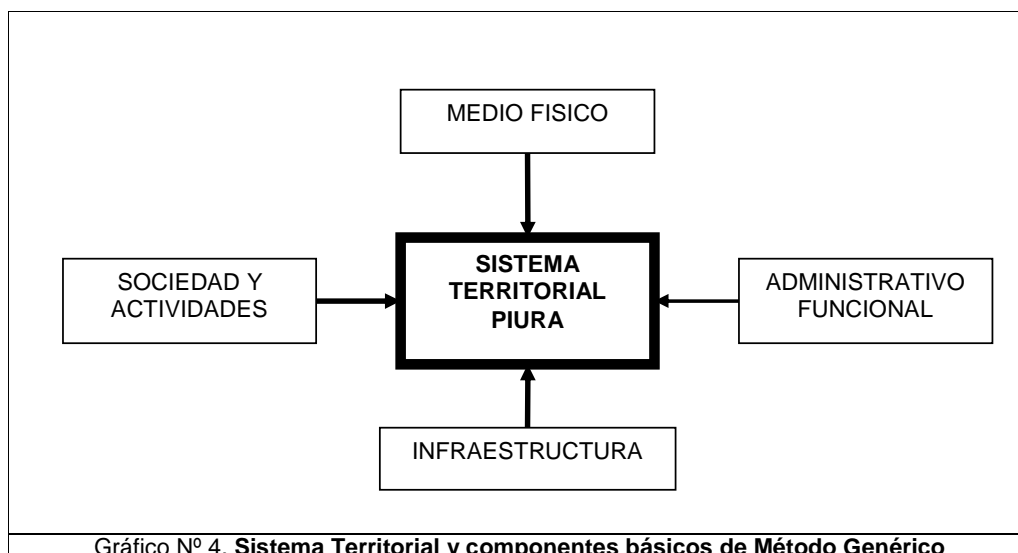
- Las hipótesis de trabajo para cada una de las disciplinas o áreas temáticas, en términos de los elementos y procesos que es posible identificar en la zona en estudio.
- Las hipótesis en relación a los resultados esperados en el proceso de OT y ZEE.
- Diseño del modelo conceptual lógico: identificación de los submodelos necesarios y del modelo integrado, en base a las hipótesis planteadas.
- Identificación de las variables y atributos a estudiar, en relación al medio biofísico y socioeconómico.

Se considera que hasta este paso, el equipo técnico posee información de carácter cualitativo o general de la zona de estudio. Debido al carácter dinámico del proceso de ordenamiento territorial, el marco conceptual siempre esta en proceso de perfeccionamiento, en la medida que el nivel de información y conocimiento se incrementa durante el proceso.

- Términos de referencia y plan de trabajo detallado

Una vez definido el marco conceptual, las variables y atributos a estudiar, y teniendo en cuenta los alcances del proyecto, el equipo técnico deberá proceder a elaborar los términos de referencia y el plan de trabajo detallado, en el cuál se deben incluir al menos los siguientes planteamientos: la metodología para cada disciplina o área temática, el plan de trabajo detallado, incluyendo cronograma de ejecución, el protocolo para trabajo de campo, los recursos necesarios y el presupuesto detallado. Se incluirán diversas reuniones con Comisión Técnica Regional de OT con el propósito de recibir la opinión y los compromisos de las instituciones de la zona.

En esta etapa se define el marco metodológico, así como el análisis físico, biológico, socioeconómico y cultural, que sustenta técnicamente el OT, incluyendo la difusión, sensibilización, capacitación, consultas técnicas y públicas, y la elaboración de los documentos técnicos y cartográficos. Se sugiere optar por método genérico y comprensivo, con un enfoque sistémico que permita abordar todos los aspectos relevantes del sistema territorial departamental (Gráfico N° 4).



El proceso de OT debe ser participativo y transparente en todas sus etapas, así como la información debe estar permanentemente a disposición de la población involucrada.

En la etapa inicial, se debe desarrollar un programa de difusión con el propósito de sensibilizar a los diversos actores sociales con el propósito de lograr una adecuada participación de la población y de sus organizaciones en las etapas de formulación, aprobación, aplicación y monitoreo. Sobre el particular, cabe recordar que los pobladores locales conocen la situación ambiental de la zona y pueden aportar significativamente en el análisis de los resultados, en la solución de conflictos y en la generación de propuestas

a.2 Diagnóstico Territorial y Zonificación Ecológica - Económica

El Diagnóstico consiste en la interpretación y evaluación de la situación actual del sistema territorial del departamento a la vista de su trayectoria histórica y de su evolución previsible. Para ello se ha de proceder al recojo de información, el análisis de territorial, por componentes o subsistemas, su caracterización, clasificación, y evaluación integral, con el fin de obtener el conocimiento más aproximado del sistema territorial Departamento de Piura.

El empleo de método genérico sugerido, permite analizar y diagnosticar cada subsistema para luego hacer un diagnóstico de síntesis o integrado que muestre las potencialidades, limitaciones y riesgos, desequilibrios, tendencias, prácticas y conflictos del sistema territorial departamental:

. *Las potencialidades del territorio:* características del territorio y de los recursos naturales que pueden ser aprovechadas por las comunidades locales, sin causar perjuicio al equilibrio ecosistémico. Referidas a capitales natural y humano.

. *Limitaciones y riesgos* (peligros y riesgos) del territorio: características físicas que restringen las actividades de las poblaciones y, que, por lo tanto, deben tomarse en cuenta, evitando exponerse a ellas.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

. *Las tendencias en el comportamiento poblacional* y la expansión de las necesidades sobre el territorio, en particular las que son resultado de los fenómenos migratorios.

. *Las prácticas, tradiciones, intereses y conflictos:* en la ocupación y uso del territorio por parte de las familias, grupos sociales, comunidades y gobiernos del departamento.

Para obtener estos resultados se deben seguir los siguientes pasos:

- i. Definición de la información relevante: para el ordenamiento, para lo cual ha de servir la definición previa de los productos esperados.
- ii. Elaborar inventario rápido de la información existente: para tener una idea de los que se sabe o conoce del territorio y de lo que hace falta diagnosticar.
- iii. Diseño de metodologías y herramientas de diagnóstico complementarias que enriquezcan el proceso. Entre estas:
 - . Herramientas de Diagnóstico participativo (talleres participativos de diagnóstico territorial, balanza de potencialidades y restricciones del territorio, inventario de recursos, mapas parlantes, autocenso poblacional).
 - . Análisis de información secundaria (documentos y estudios existentes)
 - . Aplicación de encuestas y entrevistas
 - . Fotografías aéreas e imágenes satelitales
 - . Análisis de riesgo
 - . Otros estudios especializados (de suelos, contaminación de aguas, etc.)
- iv. Aplicación de instrumentos para recoger información: talleres, estudios, jornadas, y se aplican instrumentos de diagnóstico.
- v. Análisis de información recopilada: determinación de potencialidades, limitaciones, restricciones, desequilibrios, vulnerabilidades, riesgos del territorio. Requiere participación de actores claves y opinión de especialistas.
- vi. Consolidación de los productos específicos del diagnóstico.

Tarea clave en esta etapa de diagnóstico ha de ser la elaboración de la Zonificación Ecológica Económica (ZEE), de acuerdo al procedimiento contemplado en la Directiva sobre "Metodología para la Zonificación Ecológica Económica" y dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. 087-2004-PCM –Reglamento de Zonificación Ecológica Económica, aspecto que se detalla en ítems posteriores (B.1)

a.3 Etapa de Planificación (Prospectiva)

En esta etapa se socializa, se concerta y se toman acuerdos sobre el futuro del territorio departamental.

Con el diagnóstico del Territorio y el resultado de la Zonificación Ecológica Económica, se tiene la definición de la aptitud de uso del territorio o escenario actual. Con esta información se genera escenarios tendenciales y alternativos, a la vez que se elaboran escenarios concertados.

En esta etapa se ha de recurrir a técnicas prospectivas que permitan a los actores construir la imagen de territorio que interesa alcanzar, o Modelo Territorial Futuro del Departamento, teniendo en cuenta las tendencias y condicionantes existentes.

La prospectiva ha de permitir visualizar el Modelo Territorial Futuro del Departamento de Piura en un horizonte de 10 años y planteará escenarios o situaciones que pueden presentarse, dependiendo del grado de intervención planificadora y ordenadora.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

Los escenarios han de servir para simular, etapa a etapa, de manera coherente, una sucesión de acontecimientos, conduciendo al sistema territorial Piura a una situación futura que será representada por una imagen de conjunto de tal situación.

Las principales actividades de esta etapa están relacionadas con la realización de talleres participativos temáticos para:

- i. Evaluación y acuerdos sobre resultados de diagnóstico (problemas y procesos territoriales) y sobre ZEE, teniendo en cuenta escenarios tendenciales.
- ii. Construcción de imagen de territorio o Modelo Territorial Futuro
- iii. Definición de principales componentes del Modelo Territorial Futuro

a.4 Etapa de Instrumentación

El ordenamiento del territorio requiere la definición de objetivos, la identificación de propuestas y medidas, y la instrumentación de las alternativas seleccionadas.

La elaboración de propuestas y líneas de actuación han de poner en evidencia la dimensión política del ordenamiento (las propuestas de intervención han de surgir de un proceso de toma de decisiones entre las diferentes alternativas existentes). Esta elaboración ha de tener un carácter normativo (diseño-elaboración de normas y directivas).

Con la Propuesta del Plan de Ordenamiento Territorial Regional, se debe tener como productos de esta etapa:

- . Plan de Ordenamiento Territorial Regional aprobado.
- . Normas de OT aprobadas.
- . SIG Regional.

La propuesta de Plan de Ordenamiento Territorial concertado y consensado, será aprobada por Ordenanza del Gobierno Regional.

Una vez aprobado el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), la Zonificación Ecológica Económica del Departamento de Piura (ZEE) se ha de convertir en un instrumento técnico normativo y orientador del uso sostenible del territorio y de sus recursos naturales.

La ZEE es un instrumento base para el Ordenamiento Territorial y ha de permitir la definición de planes alternativos de uso de los recursos en condiciones ecológica, económica y socialmente sostenibles, y la asignación de recursos financieros, incentivos y políticas para promover su uso.

Las principales actividades de esta etapa son:

- i. Evaluación y acuerdos sobre los grandes proyectos de acondicionamiento y su localización, proyectados en el mediano y largo plazo en función al Modelo Territorial Futuro.
- ii. Diseño de política territorial y formulación de objetivos del Plan de Ordenamiento Territorial.
- iii. Diseño de estrategias territoriales.
- iv. Propuesta de líneas de acción que atienden a los objetivos y estrategias.
- v. Propuesta de programa de inversión
- vi. Diseño de medidas para la implementación y monitoreo del POT, y para su articulación al nivel provincial.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

- vii. Elaboración de documento Plan de Ordenamiento Territorial de la Región Piura.
- viii. Diseño de ordenanza de aprobación
- ix. Aprobación del POT por Gobierno Regional
- x. Publicación y difusión de ordenanza.

- Esquema de Contenido del Plan de Ordenamiento Territorial

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) debe ser un instrumento de gestión, compuesto por un conjunto de objetivos, directrices, políticas, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para administrar y orientar estrategias que determinan las clases y el uso del suelo y la localización de la población, la vivienda, las actividades socioeconómicas, las vías, los servicios, las áreas protegidas y de amenazas naturales, por el término de un período de 10 años (Cuadro N° 7).

Cuadro N° 7

CONTENIDO DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

1. Componente General	Contiene los objetivos y estrategias territoriales de mediano y largo plazo que permiten localizar acciones necesarias para aprovechar las ventajas comparativas y mejorar la competitividad del sistema territorial, y desarrollar un modelo de ocupación del territorio que posibilita identificar, delimitar y definir la localización de los siguientes aspectos estructurantes: a) Areas de reserva para la conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales. b) Areas expuestas a amenazas naturales. c) Sistemas de comunicación entre el área urbana y rural y de estas con el contexto regional. d) Actividades, infraestructuras y equipamientos. e) La clasificación del territorio en suelo urbano, de expansión urbana y rural.
2. Componente Urbano	Contiene la identificación, señalamiento, delimitación, y localización de los siguientes aspectos: a) Plan Vial b) Plan de Servicios Públicos c) Areas de reserva para la conservación y protección de los recursos naturales y del patrimonio. d) Equipamientos colectivos e) Espacios públicos libres para parques y zonas verdes. f) Planes parciales g) La identificación de áreas de reserva destinadas para programas de vivienda de interés social. h) Normas Urbanísticas complementarias
3. Componente Rural	Contiene la identificación, señalamiento y delimitación de: a) Areas de producción agropecuaria y forestal. b) Centros poblados c) Normas para parcelación de Vivienda Campesina d) Red Vial b) Servicios Públicos c) Areas de reserva para la conservación y protección de los recursos naturales y del patrimonio. d) Equipamientos colectivos e) Espacios públicos libres para parques y zonas verdes rurales

El POT, por su misma concepción, posee un carácter globalizador por cuanto intenta ordenar la multiplicidad de usos que existen o que podrían existir en un futuro próximo en el territorio regional, limitándose a sus elementos estructurantes. El POT debe responder a un esquema de contenido (Cuadro N° 8), y se llevará a la práctica mediante el programa de ejecución y los planes de inversión del Plan de Desarrollo

Cuadro N° 8

ESQUEMA DE CONTENIDO DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

- PRESENTACION	
- INTRODUCCION	
Capitulo I: CONSIDERACIONES GENERALES	1.1 Identificación Geográfica-Administrativa 1.2 Marco de Referencia del POT 1.3 Marco Conceptual 1.4 Metodología 1.5 Principios Rectores
Capitulo II: DIAGNOSTICO TERRITORIAL	2.1 El Marco Territorial 2.2 El Subsistema Biofísico 2.3 El Subsistema Construido 2.4 El Subsistema Económico-Productivo 2.5 El Subsistema Socio-Cultural 2.6 El Subsistema Administrativo-Funcional 2.7 Síntesis Territorial 2.8 Evaluación General del Sistema Territorial
Capitulo III: PROSPECTIVA TERRITORIAL	3.1 Los Escenarios 3.2 La Visión del Territorio 3.3 El Modelo Territorial Futuro
Capitulo IV: PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	4.1 Marco Normativo 4.2 Política de Ordenamiento Territorial 4.3 Objetivos del Plan de Ordenamiento Territorial 4.4 Estrategias y Propuestas 4.5 Programa de Inversión para el Ordenamiento- Acondicionamiento Territorial
- BIBLIOGRAFIA	

Elaboración Propia.

a.5 Etapa de Ejecución

Con el Plan de Ordenamiento Territorial Regional aprobado, las Normas de OT emitidas y SIG Regional implementado, se debe pasar a la etapa de ejecución. En esta etapa se diseñan las acciones necesarias para la puesta en ejecución del POT Región Piura. Para ello, se definen las estrategias, las políticas, el financiamiento, los involucrados, los programas y los proyectos; los ejecutores y los tiempos esperados para alcanzar los resultados del plan.

Una vez aprobado el Plan de Ordenamiento Territorial, las diversas instituciones públicas en el ámbito nacional, regional y local, deberán utilizar de manera obligatoria el Plan de Ordenamiento Territorial y la ZEE como instrumento de planificación y de gestión del territorio.

El documento aprobado de POT y ZEE deberá ser remitida a todos los sectores y niveles de gobierno con competencia en el otorgamiento de autorizaciones sobre el uso del territorio o recursos naturales, incluyendo al CONAM como ente rector del proceso de ZEE a nivel nacional.

El Gobierno Regional o Local deberá promover talleres y/o otros mecanismos participativos con el propósito de difundir el POT y la ZEE y consolidar la apropiación del POT y la ZEE a nivel de las instituciones públicas y privadas.

El Gobierno Regional o Local deberá desarrollar un programa de educación ambiental, a nivel de las organizaciones sociales y en los diversos estamentos educativos, con el propósito de internalizar la propuesta de POT y la ZEE.

Toda la información generada en el proceso de ZEE deberá ser incorporada en la página Web del Gobierno Regional, así como del CONAM.

Una vez se inicie la aplicación del Plan de Ordenamiento Territorial y Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, corresponde hacer el monitoreo, evaluación y actualización de la ZEE: en el ámbito nacional, al Consejo Nacional del Ambiente - CONAM, en el ámbito regional a los Gobiernos Regionales, en el ámbito local, a los Gobiernos Locales Provinciales/Distritales.

En esta Etapa de Ejecución se incluye el monitoreo, evaluación y actualización del Plan de Ordenamiento Territorial. Como parte del proceso de monitoreo participarán instituciones y personas en la vigilancia ciudadana, considerando la legislación existente para el cumplimiento de la aplicación del POT y la ZEE.

La actualización del POT y 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, identificación de nuevos recursos naturales, entre otros.

En el proyecto en función a las propuestas de ZEE y OT, debe proponer modelos de gestión de Unidades Territoriales, en relación a los actuales sistemas político - administrativo.

Se consideran actividades principales de la etapa de ejecución, las siguientes:

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

- i. Definición de políticas, lineamientos, estrategias y normas para la implementación del POT.
- ii. Elaboración de mecanismos para incorporar las propuestas de ordenamiento territorial como base de los planes de desarrollo concertados y presupuesto participativo.
- iii. Articulación del POT con los planes operativos y financieros
- iv. Institucionalización de espacios de gestión del territorio
- v. Emisión de normas operativas (reglamentos, resoluciones, acuerdos, etc.).
- vi. Diseño de incentivos y sanciones para facilitar la implementación del POT
- vii. Implementación del sistema de monitoreo y evaluación del POT

Las fases, etapas, sub etapas y actividades del proceso de elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial de la Región Piura se resumen en el Gráfico N° 5 y Cuadro N° 9.

Cuadro N° 9

Proceso de Elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial

Fase	Etapas	Subetapas	Actividades	
Preliminar	Preparatoria	Preparación	<ul style="list-style-type: none"> . Coordinación técnica-institucional . Contexto jurídico-legal . Valoración de oportunidades y limitantes . Sondeo de expectativas y aspiraciones . Evaluación de disponibilidad información . Conformación de Equipo . Diseño de Metodología 	
Formulación	Diagnóstico	Análisis Territorial	<ul style="list-style-type: none"> . Determinación de subsistemas o estructuras y procesos: biofísicos, socio-culturales, económico-productivos, administrativo-funcionales, etc. . Determinación de variables de análisis e indicadores de cada subsistema . Determinación de Unidades Ecológico-Económica 	
		Síntesis Territorial	<ul style="list-style-type: none"> . Unidades síntesis .. Unidades de Diagnóstico Físico-ambiental .. Aptitud General del Sistema: Zonificación Ecológica Económica 	
		Evaluación Integral	<ul style="list-style-type: none"> . Evaluación General: problemas y potencialidades 	
	Prospectiva	Diseño de Escenarios	<ul style="list-style-type: none"> . Escenarios tendenciales y alternativos . Jerarquización de alternativas 	
		Concertación	<ul style="list-style-type: none"> . Consulta y concertación de actores . Escenarios concertados 	
		Visión	<ul style="list-style-type: none"> . Visión del Territorio . Modelo Territorial Deseado 	
	Instrumentación	Lineamientos	Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> . Política de Ordenamiento territorial . Objetivos del POT
			Programa de Inversión	<ul style="list-style-type: none"> . Estrategias y Propuestas
			Aprobación	<ul style="list-style-type: none"> . Programa-subprogramas y proyectos de inversión
			Aprobación	<ul style="list-style-type: none"> . Aprobación del POT-Región Piura
Gestión	Ejecución	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> . Asignación de recursos . Puesta en marcha-ejecución de proyectos . Promoción de la Inversión Privada 	
		Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> . Aplicación de mecanismos de seguimiento y control. 	

Gráfico N° 5



6.1.2 Ruta Técnica para la Elaboración de la Zonificación Ecológica Económica (ZEE) del Departamento de Piura.

El Departamento de Piura posee una importante y variada oferta natural que, convenientemente usada, pueden constituirse en importante factor para mejorar el nivel de vida de sus habitantes.

Las diversas manifestaciones de formas de ocupación y apropiación del territorio, y de utilización de recursos naturales en la amplia gama de combinaciones de los ámbitos biofísicos particulares, con situaciones económicas, sociales y culturales en el departamento, demandan un marco metodológico flexible que se constituya en referente confiable y que permita incorporar aquellos elementos únicos de cada situación particular.

En el marco de la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial de la Región Piura se ha de evaluar las potencialidades y limitaciones de las diferentes áreas del territorio regional, decidiendo el mejor uso alternativo de las mismas. El resultado de esta evaluación constituye la Zonificación Ecológica Económica de la Región Piura.

La Zonificación Ecológica Económica (ZEE) es un proceso amplio de zonificación basado tanto en criterios ecológicos como económicos. Es un proceso que conduce a la armonización de las actividades económicas y utilización con las características, cualidades y capacidades de las diferentes condiciones ambientales distintivas que se manifiestan en un marco geográfico determinado (TCA-SPT, 1998). El proceso consiste en la identificación, definición y caracterización de áreas o zonas que corresponden a las distintas condiciones ecológicas dentro de un marco geográfico determinado y su correspondiente evaluación, en términos de su aptitud física y ecológica y su viabilidad económica y social para apoyar ciertos tipos específicos de utilización de los recursos.

B. Proceso de Elaboración de la Zonificación Ecológica Económica del Departamento de Piura

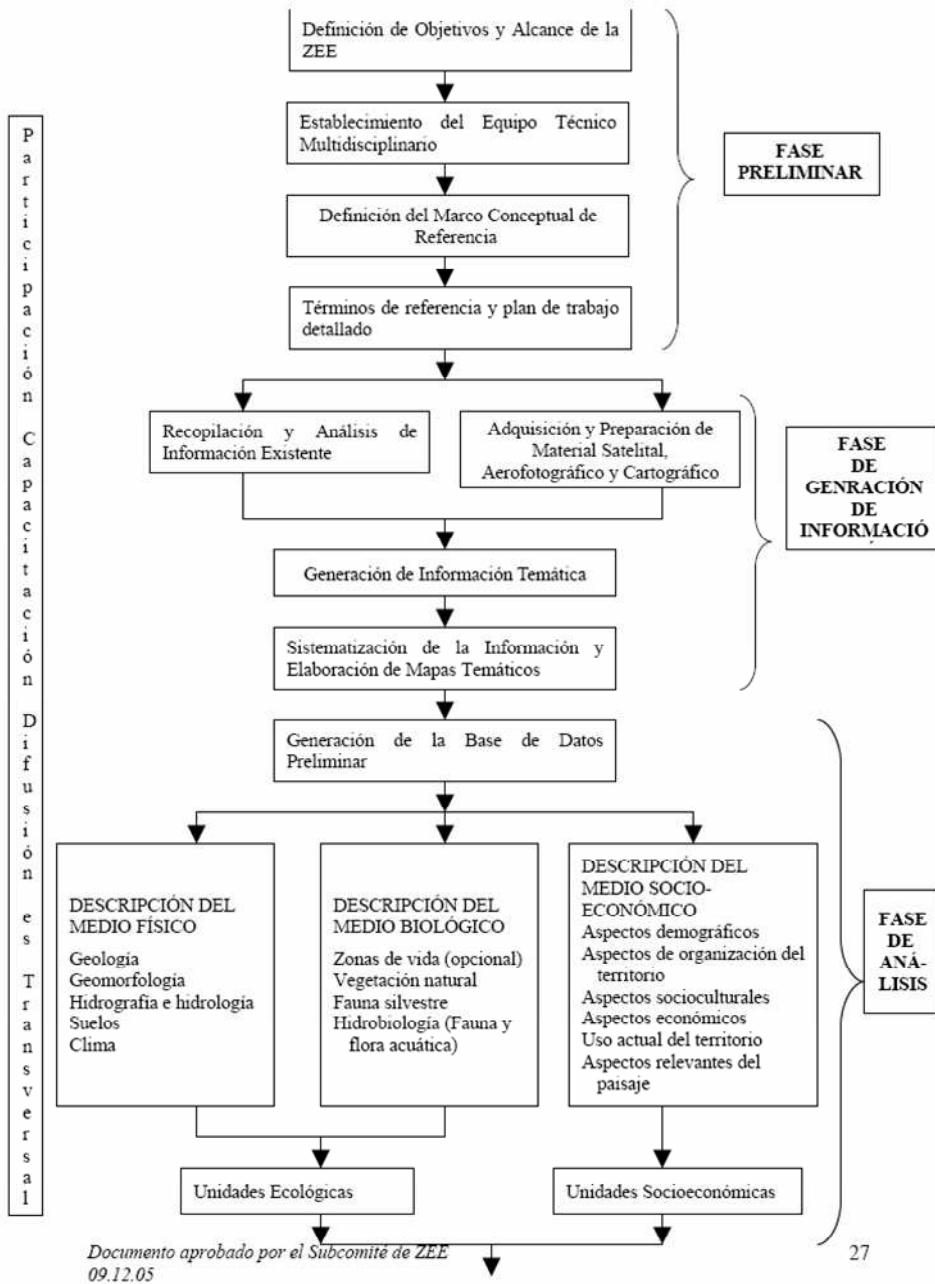
La propuesta metodológica que se presenta, pretende ser una aproximación a un marco metodológico flexible y accesible, incluso con alcances técnicos que permitan brindar las herramientas para enfrentar problemas reales y complejos que se dan en el departamento de Piura.

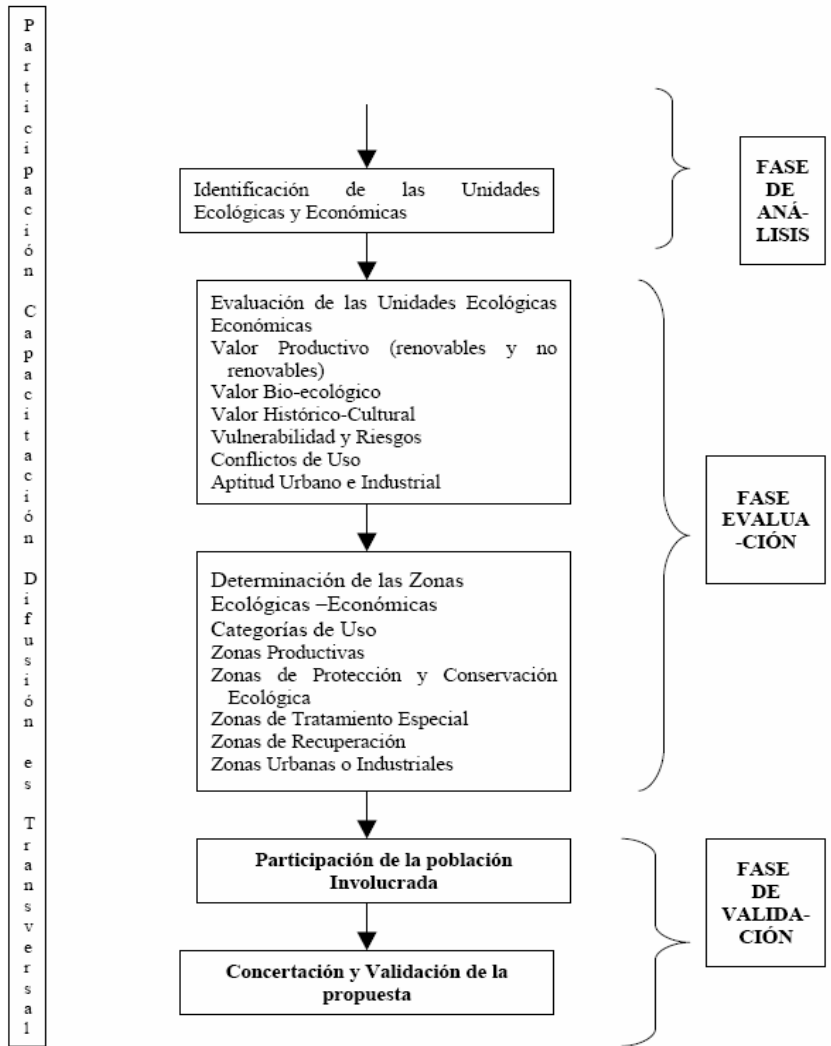
El proceso de elaboración responde a la iniciativa del Gobierno Regional Piura de contar con una herramienta que proporcione el marco teórico-conceptual y una guía detallada del procedimiento metodológico, y que sirva, asimismo, como un mecanismo de unificación y armonización de ciertos criterios metodológicos en el importante proceso de ordenamiento territorial.

El Gráfico N° 6 resume el procedimiento técnico que se ha de seguir para la elaboración de la Zonificación Ecológica Económica (ZEE) del Departamento de Piura, el mismo que comprende las siguientes etapas:

- Fase preliminar
- Fase de generación de información temática.
- Fase de análisis.
- Fase de Evaluación.
- Fase de validación de la propuesta.

Gráfico N° 6
METODOLOGIA PARA LA ZEE EN LA REGION PIURA





a.1 Fase Preliminar

Como se ha indicado en el proceso de formulación e implementación del Plan de Ordenamiento Territorial Regional (item a.1, esta etapa está relacionada con las decisiones del Gobierno Regional Piura de dar inicio al proceso de formulación e implementación del Plan de Ordenamiento Territorial, y el compromiso formal de las instituciones de apoyar y asesorar el proceso.

Las actividades de esta etapa, relacionadas con la definición de objetivos del POT, el establecimiento del equipo técnico multidisciplinario, la Comisión Técnica, la Definición del Marco Conceptual de referencia y, Términos de Referencia, forman parte del proceso global de ordenamiento territorial, y se asume su cumplimiento.

a.2 Fase de Generación de Información Temática:

- Recopilación y análisis de información existente:

Esta fase comprende la recopilación y revisión de la información existente, referida a las variables identificadas (Cuadro N° 8).

Esta información, tanto en forma de mapas, gráficos, textos y estadísticas, debe ser homogeneizada en cuanto a escalas y datos según la época de evaluación. De no ser así, se deben tomar con carácter referencial las escalas no compatibles con los objetivos del estudio.

Posteriormente, esta información deberá ser analizada y sistematizada para su correspondiente introducción en la base de datos computarizada. Se debe incluir la metadata de la información espacial, así como los datos primarios generado en trabajos de campo, identificando geográficamente los puntos o sitios de muestreo y los registros de campo. Esta información es clave para evaluar la calidad de los estudios disponibles, para identificar vacíos de información y para facilitar posteriores estudios.

La Comisión Técnica de OT y ZEE deberá definir el rol y funciones de cada una de las instituciones, definiendo compromisos para la participación en el proceso.

- Adquisición y preparación de material satelitario, aerofotográfico y cartográfico

Dado que las imágenes de satélite, en cinta o disco, toman un tiempo para su adquisición, es conveniente iniciar el trámite con suficiente antelación al trabajo de campo, lo cuál está en función de la institución en donde se va adquirir. En el caso de nuestro país principalmente, se obtiene del Centro de Levantamientos de Recursos Naturales por Sensores Remotos del Ecuador (CLIRSEN) o el Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales (INPE) del Brasil. El tiempo de adquisición varía entre los 30 a 60 días. El órgano nacional que suministra las cartas nacionales es el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y quien suministra las fotografías aéreas es el Servicio Aerofotográfico Nacional (SAN).

El uso de imágenes de satélite se ha convertido en una herramienta muy eficaz en el estudio de las características naturales y ambientales, especialmente el LANDSAT TM (Thematic Mapper, Mapeador Temático Multiespectral), SPOT (Système Probatoire d'Observación de la Terre), BRASIL y últimamente IKONOS o QUIDBIRD para áreas pequeñas y que requieren de mayor detalle. Estas imágenes permiten a su vez tener una visión multitemporal de un área o de un fenómeno, para su análisis. Su mejor

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

aprovechamiento está en función de las capacidades técnicas y equipamiento del usuario.

Por considerar que el objetivo es ordenar el territorio al nivel regional, las variables y atributos serán del nivel de Macro zonificación a una escala máxima de 1: 250,000.

La macrozonificación, contribuye a la elaboración y aprobación de políticas y planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, principalmente de los ámbitos: nacional, macro-regional, regional y provincial. Tiene por objetivo brindar información general que sirve para la definición de políticas y prioridades nacionales y regionales que deben considerarse en los Planes de Ordenamiento Territorial y Planes de Desarrollo en los dos siguientes niveles de mayor acercamiento espacial (Meso zonificación y Micro zonificación).

* La cartografía aplicable corresponde a una escala de trabajo menor o igual a 1:250.000.

* Cobertura espacial: Principalmente en ámbitos nacional, macro regional y regional

La macrozonificación, requiere el conocimiento de las variables y atributos siguientes (Cuadro N° 10)

Cuadro N° 10
VARIABLES Y ATRIBUTOS PARA LA MACROZONIFICACION ECOLOGICO ECONOMICA DEL DEPARTAMENTO DE PIURA.

Propósito	Generar información sobre las potencialidades y limitaciones del territorio departamental, en relación a diversas alternativas de uso sostenible, que sirva de base para definir políticas y planes de desarrollo, de ordenamiento y/o acondicionamiento territorial.
Cobertura Espacial	El integro del territorio departamental de Piura
Medio Físico	
Escala espacial	. Escala de trabajo: 1:250 000 o menor . Escala de publicación: a criterio de institución
Material Satelital	. Imágenes de satélite: recomendable con resolución espacial de 30 metros, georeferenciadas con la carta nacional del IGN y las cartas náuticas del DHIDRONAV cuando se trate de ámbitos marinos.
Mapa Base	. Mapa hidrográfico a escala 1:250 000 o menor, elaborado sobre imágenes satelitarias georeferenciados
<i>Geología</i> <ul style="list-style-type: none">• Litología• Estratigrafía• Tectonismo• Geología económica• Geología histórica• Sedimentología	
<i>Geomorfología</i> <ul style="list-style-type: none">• Unidades geomorfológicas identificables a la escala de trabajo (ejemplo: piedemonte, valles, planicies de desbordamiento, montañas, colinas, penillanuras, llanuras de erosión, bahía, ensenadas, esteros, islas, entre otros.)• Procesos geomorfológicos (zonas de inundación, zonas de erosión o degradación, deslizamientos, conos de deyección, entre otros)• Geodinámica externa	
<i>Hidrografía</i> <ul style="list-style-type: none">• Red y Unidades Hidrográficas: Cuencas y subcuencas identificables a la escala de trabajo, indicando áreas de inundación.• Cuerpos de agua (Lagos, lagunas, etc.) identificables a la escala de trabajo• Características físicas, químicas y biológica: corrientes marinas, nutrientes, distribución de comunidades marinas	

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

- Aguas superficiales y subterráneas: Potencial de acuíferos de pozos (caudales, calidad en función del uso y el nivel freático)
- Navegabilidad

Suelos

- Fisiografía: unidades fisiográficas y pendientes identificables a la escala de trabajo
- Suelos en concordancia con las unidades fisiográficas, clasificados de acuerdo Sistema Soil Taxonomy (USDA) o utilizando el Sistema FAO
- Altitud
- Pendiente a nivel de unidades fisiográficas
- Capacidad de uso mayor de la tierra en concordancia con los tipos de suelos y unidades fisiográficas

Clima

- Precipitación. Distribución temporal y espacial (incluyendo eventos extremos como altas precipitaciones o sequías)
- Temperatura: distribución temporal y espacial (incluyendo eventos extremos como altas temperaturas o bajas temperaturas)
- Evapotranspiración potencial
- Balance hídrico
- Clasificación climática (incluir otros peligros climáticos como vientos huracanados, tormentas eléctricas, nevadas, etc.)
- Presión barométrica.
- Humedad relativa

Medio Biológico

* Zonas de vida (opcional)

Vegetación natural

- Comunidades vegetales identificables a la escala de trabajo (incluyendo fisonomía, especies predominantes, nivel de cobertura, densidad, grado de intervención, entre otros)
- Vegetación antrópica
- Endemismos
- Diversidad florística

Fauna Silvestre

- Hábitat de fauna identificadas a la escala de trabajo
- Diversidad de fauna silvestre
- Endemismos.
- Especies amenazadas y en vías de extinción

Hidrobiología (Fauna y Flora acuática)

- Potencial hidrobiológico de cuerpos naturales
- Potencial para el desarrollo de la acuicultura
- Diversidad de fauna y flora acuática.
- Endemismos

Medio Socio económico

Aspectos demográficos

- Estructura demográfica y tendencias de crecimiento.
- Densidad poblacional.
- Principales centros poblados.
- Migración: evolución histórica y tendencias

Aspectos de organización del territorio

- Red de asentamientos humanos e infraestructura territorial (Sistema urbano-rural).
- Sistema urbano.
- Circuitos comerciales, origen y destino de la producción, origen de los insumos, mercados actuales y potenciales a escala internacional, nacional, departamental y municipal, volúmenes comercializados y costos de transporte.

Aspectos socioculturales

- Clasificación del territorio según aspectos socioculturales.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

- Calidad de vida (NBI, Pobreza, IDH, entre otros).
- Zonas con enfermedades endémicas.
- Zonas ambientalmente críticas.
- Equipamientos para servicios básicos (salud, educación, recreación, cultura, comercio, bienestar público).
- Capital social-humano: PEA, empleo.
- Institucionalidad y capacidad de gestión (potencialidad).
- Necesidades socioeconómicas (infraestructura de salud, educación, de servicios básicos, saneamiento básico y energía).

Aspectos económicos

- Actividades económicas dominantes: sector formal e informal.
- Capital natural: disponibilidad de recursos naturales (potencialidades).
- Capital físico financiero: *a.* Infraestructura para Producción, Infraestructura productiva (centros de procesamiento y transformación, número de establecimientos económicos); *b.* Infraestructura de apoyo a Producción (centros de almacenamiento, sistemas de comunicación y transporte) *c.* Recursos Financieros para la Producción, tipo de recursos financieros de los agentes económicos, agencias y sucursales bancarias y no bancarias; *d.* Sistema de Transporte, Nivel de vinculación física (transporte carretero, ferroviario, aéreo, fluvial y multimodal), Flujo vehicular.
- Comunicaciones, Presencia de comunicación masiva, Sistemas de telecomunicaciones, Correo y otros

Uso actual del territorio

- Uso actual de la tierra.
- Ocurrencia y recurrencia de desastres.
- Área bajo régimen especial (áreas protegidas).
- Frentes económicos

Aspectos relevantes del paisaje:

- Patrimonio natural (geológicos, geomorfológicos, vegetación, flora y cuerpos de agua).
- Patrimonio inmueble (arqueológico, colonial y republicano) y patrimonio inmaterial (valoración: de las formas del territorio y de los recursos naturales, uso y aprovechamiento tradicional)

- Generación de información temática faltante. Desarrollo de investigaciones y estudios básicos

Si después de la recopilación y análisis de la información existente se establece la necesidad de generar una nueva o mayor información temática, o de ser el caso la actualización de la existente, entonces cada especialista realizará el trabajo del campo correspondiente.

Todos los especialistas temáticos usarán el mismo mapa base, generado a partir de la información cartográfica base. El trabajo de campo de los especialistas debe ser simultáneo, procurando actuar ínter disciplinariamente, especialmente entre aquellas disciplinas que se encuentran íntimamente relacionadas, como suelos con geología, vegetación con fauna, etc. Según la disciplina, se debe incluir en la estrategia de intervención mecanismos para auscultar el conocimiento de la población sobre su territorio, incluyendo peligros naturales y eventos climáticos extremos, así como los procesos locales llevados a cabo para hacerles frente.

Las investigaciones y estudios básicos como parte del diagnóstico, deben ser el soporte en la propuesta de mejora en el uso y ocupación del territorio; en otras palabras, viene a ser insumo para la definición de la Zonificación Ecológica Económica.

- Sistematización de la información y Elaboración de Mapas Temáticos

Toda la información, tanto generada, como recopilada y actualizada, debe ser homogenizada y sistematizada por cada disciplina o grupo de disciplinas, y presentada en mapas, en coordinación con el especialista en Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Durante esta fase se prepararán y unificarán las escalas de interpretación de los mapas de cada variable y se deciden las escalas respectivas de cada uno de los mapas.

- Unificación de las escalas de los documentos cartográficos a desarrollar con el banco de datos.
- Elaboración de mapas temáticos e integración de los mismos.
- Validación y armonización de mapas base y temáticos.
- Establecimiento de los criterios de codificación y clasificación de la información generada.

Esto permitirá la generación de una base de datos estandarizada y una mejor aplicación de los modelos.

Los mapas temáticos generados en esta fase según la escala de trabajo, nivel de zonificación y características biofísicas y socioeconómicas del área en estudio, son:

- i. Mapa base hidrográfico
- ii. Mapa de geología
- iii. Mapa de geomorfología
- iv. Mapa oceanográfico
- v. Mapa de fisiografía, suelos y pendientes
- vi. Mapas de las variables del clima (considerando eventos extremos que detallen localización, severidad, frecuencia, duración)
- vii. Mapa hidrológico (cuencas y acuíferos)
- viii. Mapa de vegetación
- ix. Mapa de diversidad biológica (especies, hábitats y ecosistemas)
- x. Mapa sísmico
- xi. Mapa geodinámico (erosión, remoción, inundación, etc.)
- xii. Mapa de comunidades indígenas y campesinas.
- xiii. Mapa demográfico
- xiv. Mapa de frentes económicos
- xv. Mapa del proceso de deforestación
- xvi. Mapa de ocupación del territorio y uso actual
- xvii. Mapa de problemas ambientales (incluye pasivos y conflictos ambientales)
- xviii. Mapa de elementos del patrimonio cultural
- xix. Mapas de ANP

Con el propósito de facilitar la posterior evaluación de las UEE, adicionalmente se deberá elaborar los siguientes mapas:

- i. Mapa de capacidad de uso mayor de la tierra
- ii. Mapa de potencial forestal
- iii. Mapa de potencial acuícola
- iv. Mapa de sitios con vocación recreacional y turística
- v. Mapa de potencial minero
- vi. Mapa de potencial hidroenergético

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

- vii. Mapa de peligros naturales (desagregando geodinámicos e hidrometeorológicos)

Para áreas ubicadas en **zonas marinas y del litoral costero**, las variables a estudiar, expresadas en mapas, corresponden a la naturaleza particular de estos ecosistemas, dentro de las cuales destacan:

- i. Mapa de batimetría y relieve marino (incluyendo niveles de mar, pendientes y líneas de marea, afloramientos costeros, y de riesgos de inundaciones por tsunamis)
- ii. Mapa de geología marina, tipos de fondos y de sedimentología
- iii. Mapa de corrientes marinas y vientos
- iv. Mapa de características térmicas y halinas
- v. Mapa de distribución de comunidades planctónico y bentónicos
- vi. Mapa de Ecosistemas pelágico, pelágico nerítico, demersales y costeros
- vii. Mapa de biodiversidad marina
- viii. Mapa de distribución de recursos pesqueros
- ix. Mapa de recursos mineros y energéticos

Los resultados obtenidos en esta fase deberán ser presentados y sustentados a Comisión Técnica de OT y ZEE, así como difundirlas y poner a disposición de todos los actores sociales.

Las siguientes fases comprenden la generación de la base de datos y la aplicación de los modelos, como instrumentos que facilitan el análisis, la integración, evaluación y valoración de las diversas unidades espaciales.

a.3 Fase de Análisis:

A partir de los resultados de los diversos estudios temáticos desarrollados en la anterior fase, aquí se trata de identificar y caracterizar las unidades relativamente homogéneas del territorio, denominadas Unidades Ecológicas Económicas.

- Generación de la base de datos preliminar:

Cuando no se dispone de una Base de Datos sobre los diferentes aspectos del ambiente, es necesario realizar la conversión de los datos presentados en formato análogo, a formato digital de computadora, con la finalidad de formar la Base de Datos del estudio.

El almacenamiento de la información cartográfica proporcionada por cada especialista temático se realiza, principalmente, mediante la digitalización, escaneo o por transferencia directa de la imagen de satélite procesada y clasificada. Otra forma de introducir los datos es mediante el teclado directo, utilizando programas como los manejadores de bases de datos y procesadores de texto.

La base de datos para la OT y ZEE, se genera a partir de los mapas de los diferentes aspectos temáticos, o digitalizando directamente a los mapas, correspondientes a cada variable o característica espacial. Estos mapas están conformados a su vez por polígonos, puntos y líneas, cada uno de los cuales es calificado mediante uno o más atributos, que indica la clase o rango de variación correspondiente, conformado la Base de Datos de Atributos, la misma que conjuntamente con la base de Datos Espaciales, conforman la Base de Datos del Estudio.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

Esta base de datos debe ser estructurada de tal forma que facilite la aplicación de los diversos modelos.

El Modelamiento se refiere a la manipulación interactiva de los mapas, a través de los diferentes submodelos preparados y organizados de acuerdo con la hipótesis planteada.

Según los submodelos, se preparan matrices en las cuales se indica el modo y el peso en el que participan las variables y los atributos. Luego, se asigna las correspondientes calificaciones a cada atributo de cada submodelo y mediante el programa (software) del Sistema de Información Geográfica utilizado, se obtienen mapas resultados.

Estos mapas se pueden visualizar en pantalla, para el primer análisis con el especialista temático, con quien se verificará la consistencia de los mismos. Posteriormente, todos los mapas temáticos deben ser analizados en forma ínter disciplinariamente, con el propósito de compatibilizar unidades o categorías espaciales que son similares entre disciplinas, así como para evaluar la consistencia de la información.

Esta fase comprende:

. Delimitación de las Unidades Ecológicas Económicas (UEE)

o *Unidades Ecológicas (UE)*

Las Unidades Ecológicas, son delineadas mediante la integración de mapas temáticos, como geología, geomorfología, suelos, hidrografía e hidrología, vegetación y fauna.

Estas unidades o espacios geográficos, expresan características homogéneas entre si, particularidades o rasgos de profundidad, o textura del suelo, litología o tipo de formación geológica, vegetación, paisajes naturales; es decir, propiedades típicas de cada una de ellas.

Para generar estos espacios, se utilizan las siguientes variables:

- Geología y sedimentología
- Geomorfología
- Relieve-pendientes, batimetría (según sea el caso)
- Suelo
- Hidrografía, hidrología y oceanografía (según sea el caso)
- Climáticos
- Vegetación y fauna
- Hidrobiología

Generalmente, se utiliza la vegetación como variable biológica, por cuanto es fácil su interpretación a partir del material satelitario y en cierta medida explica al resto de variables biológicas, cuando se trata de los ecosistemas terrestres.

o *Unidades socioeconómicas*

De acuerdo a las características del territorio se elaborará el mapa de unidades socioeconómicas integrando las variables de los siguientes aspectos: demográficos, organización del territorio, socioculturales, económicos, paisaje y ocupación del territorio en concordancia con las hipótesis planteadas en la primera fase.

o ***Unidades Ecológicas Económicas***

Estas unidades ecológicas posteriormente son superpuestas con las variables socioeconómicas, con el propósito de delimitar las unidades ecológicas económicas. Hasta acá el proceso corresponde a la identificación y caracterización de las unidades espaciales relativamente homogéneas.

Las variables que intervienen en la identificación de las Unidades Ecológicas Económicas dependerán del grado de heterogeneidad del territorio.

a.4 Fase de Evaluación

o **Evaluación de Unidades Ecológicas Económicas**

Esta fase consiste en la evaluación de las potencialidades y limitaciones para el aprovechamiento de los recursos, con base en las unidades ecológicas y económicas, tomando en consideración la sensibilidad ambiental y la vocación natural de los ecosistemas.

En tal sentido, para identificar el potencial y limitaciones del territorio y de sus recursos naturales, en relación a las diversas alternativas de uso sostenible, es necesario

evaluar cada UEE, utilizando los siguientes criterios básicos:

- a) Valor productivo, orientado a determinar las UEE que poseen mayor aptitud para desarrollar actividad productiva con recursos naturales renovables.
- b) Valor productivo, orientado a determinar las UEE que poseen mayor aptitud para desarrollar actividad productiva con recursos naturales no renovables.
- c) 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.
- d) Valor histórico-cultural; orientado a determinar las UEE que presentan una importante riqueza patrimonial, material e inmaterial y usos tradicionales, que ameritan una estrategia especial.
- e) Vulnerabilidad y riesgos, orientado a determinar las UEE que presentan alto riesgo por estar expuestas a la erosión, inundación, deslizamientos, huaycos, heladas, sequías 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.
- f) 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 las actividades socioeconómicas y con el patrimonio cultural.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

- g) Aptitud urbana e industrial, orientada a identificar las UEE que poseen condiciones tanto para el desarrollo urbano como para la localización de la infraestructura industrial.

En este sentido, para evaluar las diversas Unidades Ecológicas Económicas se requiere del desarrollo de los siguientes submodelos:

- Submodelo de aptitud productiva de recursos naturales renovables, sobre la base de las variables de capacidad de uso mayor de la tierra, potencial forestal, potencial acuícola, vocación recreacional y turística, y potencial hidroeléctrico.
- Submodelo de aptitud productiva de recursos naturales no renovables, sobre la base de las variables de potencial minero y potencial energético.
- Submodelo de valor ecológico, sobre la base de las variables hidrografía, geomorfología, vegetación y diversidad biológica.
- Submodelo de valor histórico-cultural, sobre la base de las variables comunidades indígenas y patrimonio material e inmaterial y usos tradicionales.
- Submodelo de vulnerabilidad y riesgos, sobre la base de las variables geología, geomorfología, pendiente, suelos, clima, vegetación, geodinámico, sismos y otras dependiendo del nivel y de las características particulares de la zona en estudio
- Submodelo de conflictos de usos, sobre la base de las variables capacidad de uso mayor de la tierra, uso actual de la tierra (mapa de ocupación del territorio), problemas ambientales, vulnerabilidad y demografía. También se puede incluir áreas con conflictos de demarcación territorial.
- Submodelo de aptitud urbano industrial, sobre la base de las variables vulnerabilidad, ocupación del territorio, potencial hidroenergético y valor bioecológico.

Con el propósito de proporcionar información complementaria para una adecuada gestión del territorio a fin de promover la competitividad y el desarrollo humano, se debe incluir el submodelo de potencialidades socioeconómicas (ver informe del PNUD-Perú del año 2003), información que debe incluir el análisis de los diversos capitales con que cuenta un territorio: capital natural, capital físico-financiero, capital humano-social.

Como producto de la aplicación de cada submodelo se obtiene los mapas síntesis evaluativos:

- i. Mapa de valor productivo de recursos renovables
- ii. Mapa de valor productivo de recursos no renovables
- iii. Mapa de valor bioecológico
- iv. Mapa de valor histórico-cultural
- v. Mapa de vulnerabilidad y de riesgos
- vi. Mapa de conflictos de usos
- vii. Mapa de aptitud urbano industrial

Los submodelos y su expresión cartográfica en mapas, dependerá de las características y del grado de heterogeneidad del territorio.

o Determinación de las Zonas Ecológicas- Económicas

La superposición de los resultados de los Submodelos anteriormente señalados, permite definir las zonas ecológicas económicas, expresados en el mapa de ZEE. Cada zona debe expresar las diversas alternativas de uso sostenible que posee un territorio. El tipo de la categoría corresponderá a la aptitud de uso predominante de dicha UEE. Las categorías de uso a utilizar en el proceso de ZEE serán las siguientes:

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

- 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; las áreas de humedales (pantanos, aguajales y cochas). También se incluyen las cabeceras de cuenca y zonas de colina que por su disección son consideradas como de protección de acuerdo al reglamento de clasificación de tierras y las áreas adyacentes a los cauces de los ríos según la delimitación establecida por la autoridad de aguas;
- c) Zonas de tratamiento especial, que incluyen áreas arqueológicas, histórico culturales, y aquellas que por su naturaleza biofísica, socioeconómica, cultura diferenciada y geopolítica, requieren de una estrategia especial para la asignación de uso: (zonas de indígenas con aislamiento voluntario, zonas para la seguridad nacional, etc.);
- d) Zonas de recuperación, que incluye áreas que requieren de una estrategia especial para la recuperación de los ecosistemas degradados o contaminados; y
- 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.

Las categorías de uso a utilizar en el proceso de ZEE dependerán de las características y grado de heterogeneidad del territorio.

Complementario a estas zonas, en el mapa de ZEE y en la descripción de cada zona productiva se deberá incluir información sobre el nivel de potencialidades socioeconómicas.

Así mismo, para cada zona se deberá especificar tres niveles de calificación para las diferentes categorías de usos: recomendables, recomendables con restricciones, no recomendables.

Estos niveles de calificación se basarán en los aspectos técnicos de las características físicas, biológicas, socioeconómicas, y legal que el equipo de profesionales determine 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 aptitud para la categoría de uso en referencia y cuyo manejo presenta limitaciones que podría generar impactos ambientales. De acuerdo a la normatividad legal vigentes, las diversas actividades a ejecutarse según el caso deberán contemplar los EIA.
- c) No recomendable: cuando la zona no presenta aptitud para la categoría de uso.

Los informes complementarios del mapa de ZEE, contienen la clasificación y descripción de estas Zonas Ecológicas Económicas; asimismo, en función de los componentes físico-biológicos y socioeconómicos de cada unidad, se realiza la

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

caracterización y se determina el potencial de uso, requerimientos de manejo o recomendaciones de conservación de los ecosistemas involucrados, según el caso.

Con los resultados preliminares (mapas y memoria), un equipo conformado por el Coordinador, el especialista SIG y un especialista para cada aspecto físico, biológico y social, deberán viajar a la zona de estudio para la verificación de los resultados y observaciones adicionales que permitan ajustar dichos resultados.

Con los resultados corregidos, se prepara el Reporte y Mapa Preliminar de la Zonificación Ecológica y Económica, que contienen las características biofísicas y socioeconómicas de cada zona, así como las recomendaciones de uso, manejo, conservación y recuperación, según el caso.

Para la Microzonificación la metodología para el Modelamiento dependerá del nivel de homogeneidad del territorio en estudio, superficie, así como de los objetivos específicos. En el caso de superficies relativamente pequeñas y con un solo uso identificado a nivel meso o macro, el Modelamiento dependerá de la metodología específica del tipo de uso de la tierras que se va a analizar. Por ejemplo, para un área identificada con vocación forestal, los modelos corresponderán a la zonificación forestal, de acuerdo a la metodología diseñada por el sector correspondiente.

a.5 Fase de validación de la Propuesta:

Esta fase comprende la consulta de la propuesta preliminar de la ZEE a los diversos actores sociales, así como la incorporación de las observaciones o recomendaciones en la propuesta final de la ZEE.

o Participación de Población Involucrada.

Los resultados técnicos de la ZEE deben ser puestos a consideración y evaluación de la población y actores involucrad(a)os, con el propósito de internalizar este proceso y garantizar, su sostenibilidad.

o Concertación y validación de la propuesta

Esta participación se logra mediante la ejecución de Talleres de Trabajo con los Actores Sociales, en concordancia con el nivel de la Zonificación.

Asimismo, la propuesta de ZEE debe ser distribuida a todas las instituciones públicas, privadas, y sociedad civil en general según el nivel correspondiente, con el propósito de recoger las observaciones y recomendaciones pertinentes, a fin de obtener la opinión favorable formal que va servir de antecedente en la etapa de aprobación.

Con los resultados de estos talleres, se debe preparar una nueva versión que incorpore las observaciones y sugerencias realizadas por los diversos actores sociales, con el propósito de contar con una propuesta de ZEE concertada y consensuada.

b. Las Unidades Integradas de Tierra (UIT)

Las Unidades Integradas de Territorio-UIT, se constituyen básicamente mediante la confección de un documento cartográfico manuscrito que muestran polígonos que representan unidades geográficas, delineadas mediante la integración de varios mapas temáticos, utilizando el método Mc Harg de superposición cartográfica.

Estas unidades o espacios geográficos expresan características homogéneas entre sí, particularidades o rasgos de profundidad o textura de suelo, litología o tipo de formación geológica, paisajes; es decir, propiedades típicas de cada una de ellas.

Para generar estos espacios es imprescindible la selección de ciertas variables poco modificadoras y dinámicas en el tiempo; tales como las variables físico-naturales que, por sus características y comportamiento en la naturaleza son estables:

- Hidrología (Cuencas Hidrográficas)
- Suelos
- Geomorfología
- Geología
- Pendiente-Relieve

La vegetación en algunos casos particulares puede considerarse en este bloque de variables estables cuando las condiciones climáticas y físicas le permite comportarse en forma homogénea en íntima relación con las unidades fisiográficas del medio.

Estos mapas básicos son los que inicialmente se han trabajado y que darán lugar a un conjunto de combinaciones útiles para la ZEE.

b.1 Justificación del Método UIT

Los sistemas de información geográfica con base en modelos de almacenamiento cartográfico de tipo vectorial poseen bases de datos, donde se almacena un gran volumen de información para describir los límites de los polígonos.

En la identificación de las UIT, el uso adecuado de la tecnología de sensores remotos y de las imágenes de satélite permite resolver diferencias de precisión por efectos de la interpretación e integración de documentos cartográficos temáticos a distintas escalas, fechas distintas de elaboración de material. Estas diferencias son muchas veces resueltas y corregidas a través de la interpretación de una imagen.

En relación a los aspectos de la integración de información las UIT permiten reducir el tiempo de automatización, bajar los costos de digitalización de los polígonos, arcos, etiquetas, solapas de los mapas, transcripción de datos, entre otros. El costo del proceso manual de solapamiento está cubierto por los ahorros en el tiempo debido al uso de computadores y la manipulación de la información. El almacenamiento y análisis de la data en un computador permite mayor eficiencia.

La integración permite generar un mapa - síntesis, donde disminuyen las diferentes capas de información.

La información integrada a través de UIT, tanto cartográfica como la de sus atributos asociados, está sujeta a una segunda verificación a través de procesos de automatización y es mucho más rápida. Esto se facilita al digitalizar un solo mapa de un determinado número de polígonos y no con cada uno de los mapas de las UIT.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

Las UIT facilitan el procesamiento de los modelos de adecuación y potencialidades del territorio, ya que permiten desarrollar procesos de análisis más compactos. El documento digitalizado de las UIT requiere una sola matriz de datos para describir las múltiples variables que lo integran.

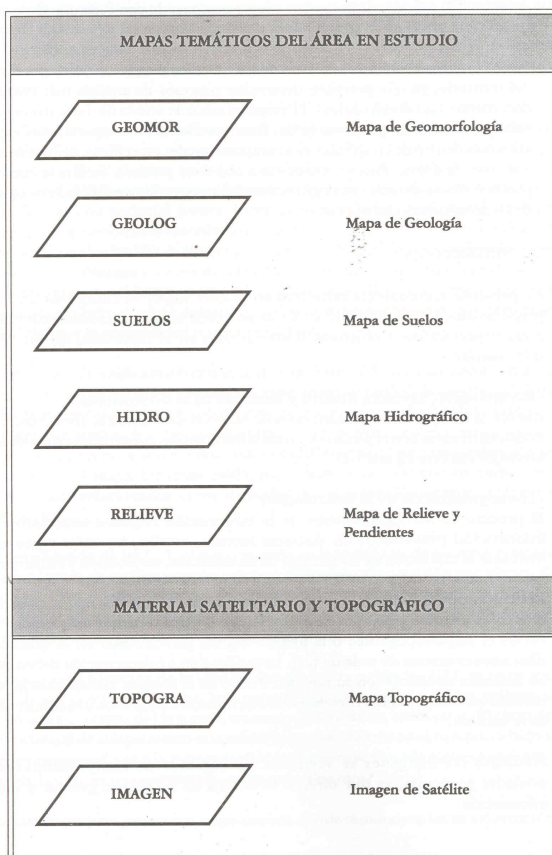
Esto permite realizar operaciones lógicas más eficientes dentro de las aplicaciones computacionales específicas, agilizar las consultas a la base de datos, obtener respuestas a objetivos precisos, facilita la confección de planes rectores, estudios ecológicos, distribuir zonas de sensibilidad ecológica, planes de ordenamiento, entre otros.

b.2 Metodología

La metodología requiere, en primer lugar, el cumplimiento de tareas preparatorias con la finalidad de llevar un orden en los procedimientos y responder a las expectativas y objetivos contemplados en el desarrollo de un sistema de información:

- *Recopilación, Revisión, Análisis y Selección de la Información*: abarca la recopilación de documentos, material cartográfico, formatos, imágenes, tablas, entrevistas con organismos, toda la información colateral que sirva de apoyo a la investigación (Gráfico N° 7)

Gráfico N° 7
Materiales para Determinar Unidades Integradas de Tierra



-*Homogeneización de la Información:* El proceso de Homogeneización de la información requiere estandarizar toda la información proveniente de distintas fuentes, escalas, leyendas y proyecciones, mediante la utilización de técnicas de rectificación, verificación y reinterpretación.

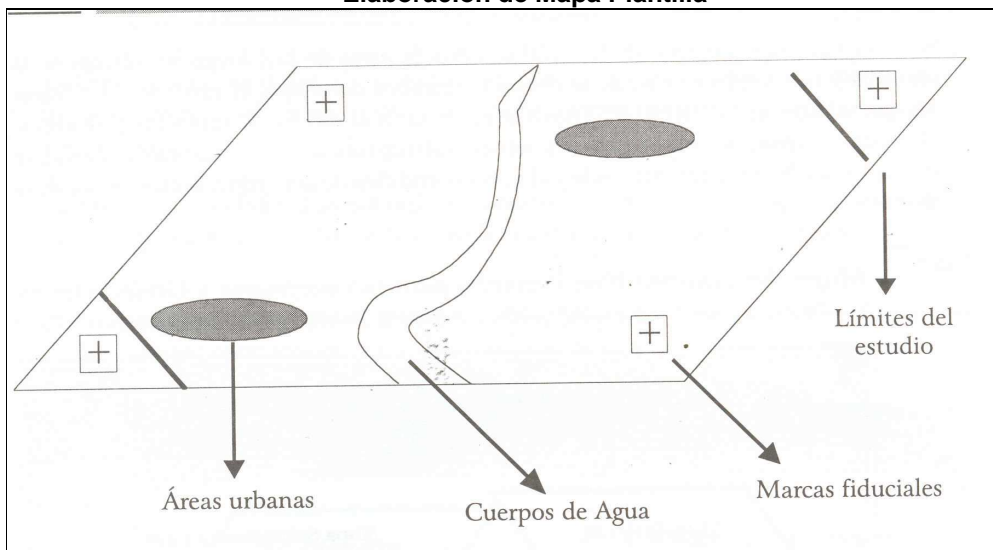
La rectificación se requiere, generalmente, para corregir mapas elaborados con diferentes métodos y tiempos distintos, lo que implica rectificar cada unidad temática versus el mapa topográfico o la imagen digital, garantizando así la ubicación y las dimensiones exactas de cada unidad. La verificación e interpretación deben relacionar las unidades temáticas con su posición dentro de la imagen. Generalmente necesitan ser comparadas o corroboradas con el mapa topográfico o cualquier otro mapa de la variable.

Mediante las imágenes se verifican los cambios de comportamiento de las unidades generadas, ya que ofrecen la ventaja de actualizar, generar y verificar la información.

- *Preparación del material cartográfico:* Mapa base, se generan los formatos para cada uno de los módulos que han de crearse, según el tamaño del área de estudio. Este material debe ser producido en material transparente y estable. Si la escala de trabajo se define al 1:250 000, se recomienda mantener el mismo formato, un grado por grado y medio.

- *Elaboración de Plantilla:* Es un mapa digital que contiene los elementos comunes del área de estudio; representa la disposición de bordes y límites de la información en cada módulo. Estos elementos están georreferenciados mediante marcas fiduciales que corresponden a los puntos de control, coordenada (x, y) de los cuatro puntos del mapa. Los elementos geográficos que usualmente se incorporan a las plantillas son los cuerpos de agua, ríos principales de doble línea, límites de los centros urbanos, límites del área de estudio. (Gráfico N° 8).

Gráfico N° 8.
Elaboración de Mapa Plantilla



Esta plantilla debe hacerse en cada uno de los módulos del área de estudio. El encargado del sistema decidirá cual es la información que conviene representar.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

La generación de esta cobertura ofrece excelentes ventajas, para mantener la consistencia de localización de cada línea y polígono, y también en el ahorro de la digitalización de los elementos cartográficos presentes en cada módulo. Esto quiere decir, los cuerpos de agua, lagos, lagunas, ríos y otros elementos que se repiten en todos los mapas serán digitalizados sólo una vez y sus vectores podrán ser copiados a todos los niveles de información que lo requieran.

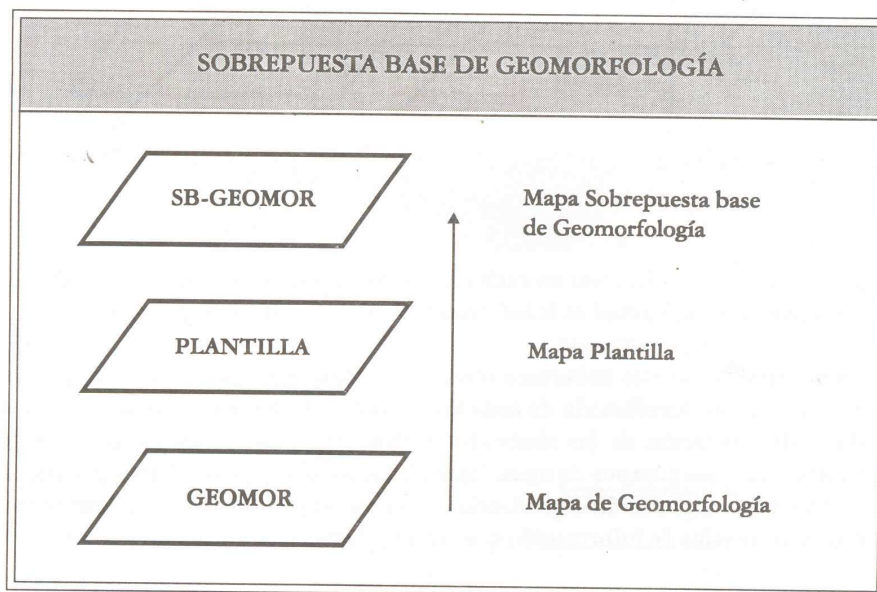
b.2.3 Preparación de Manuscrito

Esta tarea consiste en elaborar sobre material estable y transparente todas las variables que se han de combinar en polígonos que constituyen las UIT. Este proceso requiere de varios pasos:

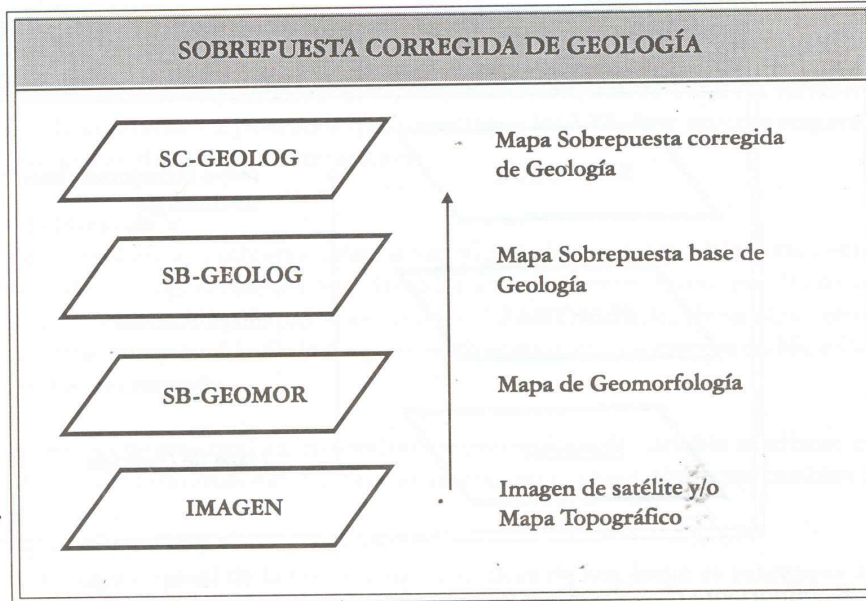
- *Proceso de Integración:* Se refiere a la sobreposición cartográfica de los mapas temáticos mediante las técnicas de homogenización mencionadas anteriormente. Como resultado se produce gran variedad de mapas de cada variable, dibujadas sobre material transparente y estable. Cada polígono se distingue con su respectiva codificación.

Empieza con la composición de mapas de cada variable mediante el proceso de trasladar la información, tal como aparece en el mapa, sin hacer cambios o modificaciones (Gráfico N° 9).

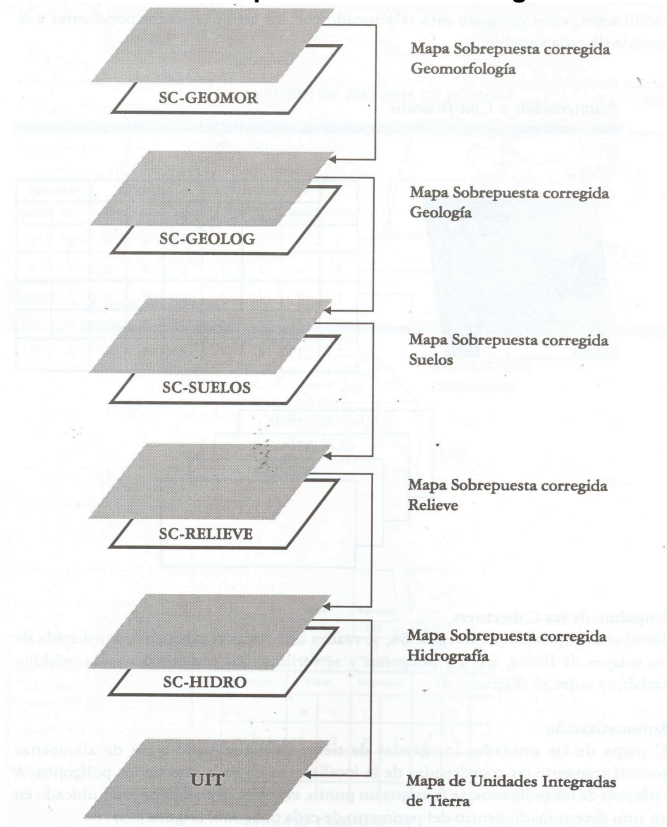
Gráfico N° 9
Mapas Sobrepuesta Base



**Gráfico N° 10
Mapas Sobrepuesta Corregida**



**Gráfico N° 11
Mapas de Unidades Integradas**

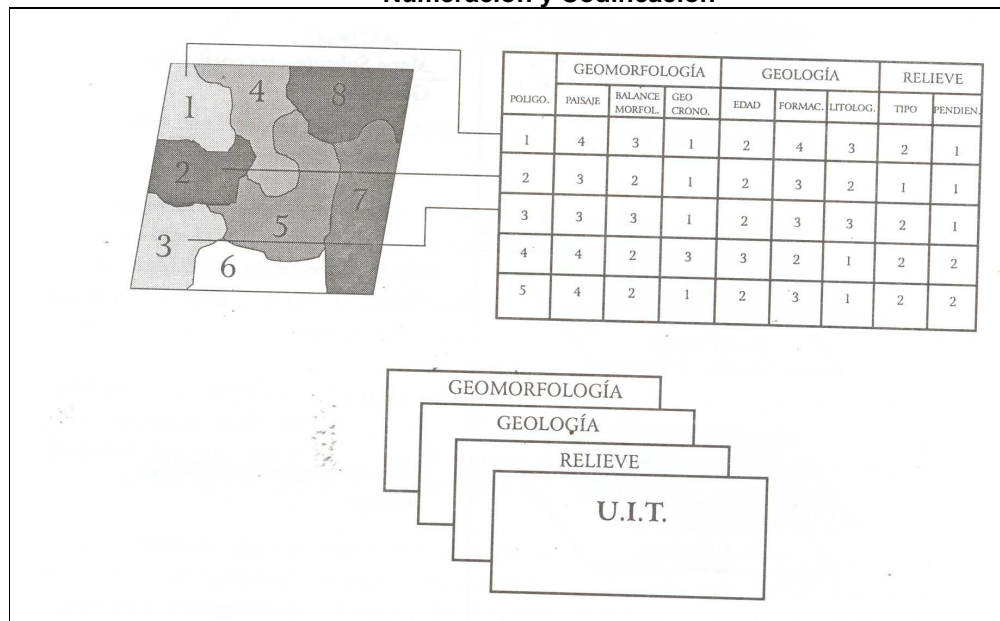


- Numeración y Codificación

Desde la elaboración de los mapas, cada mapa debe ser codificado de acuerdo a la estructura de la leyenda, igualmente los mapas de las sobrepuestas corregidas (Gráfico N° 12).

En el mapa de las Unidades Integradas de Tierra cada polígono lleva una numeración siguiendo un orden secuencial. Los mismos se codifican mediante la planilla de codificación; cada polígono está relacionado con los atributos correspondientes a la leyenda de cada variable.

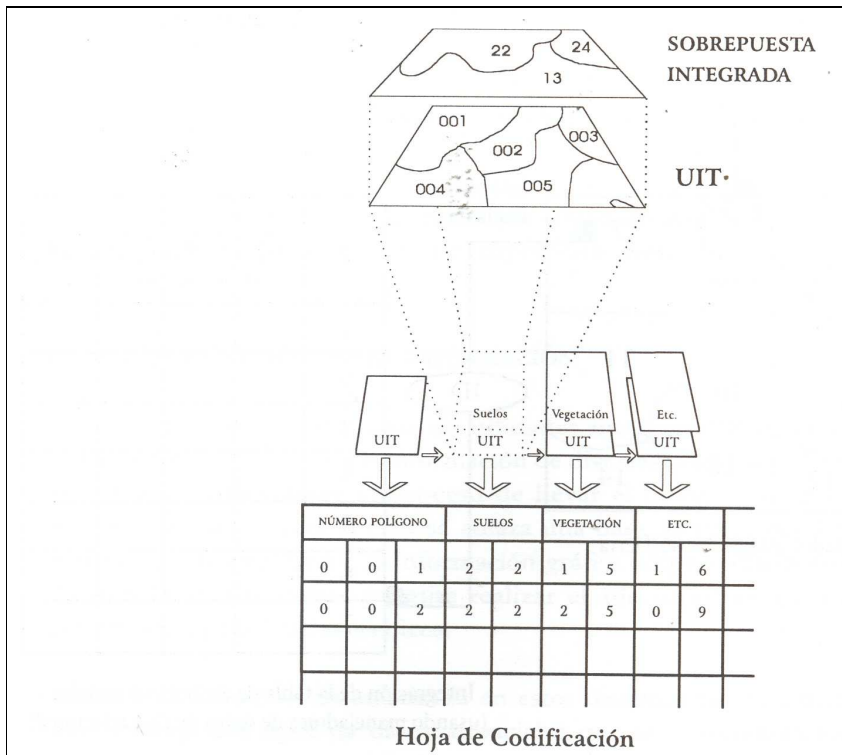
**Gráfico N° 12
Numeración y Codificación**



- *Empalme de las Cobertura:* Terminado el proceso de integración, se realiza una revisión exhaustiva y ordenada de los solapes de líneas, arcos y polígonos y se verifican los códigos por cada módulo, variable y entre sí.

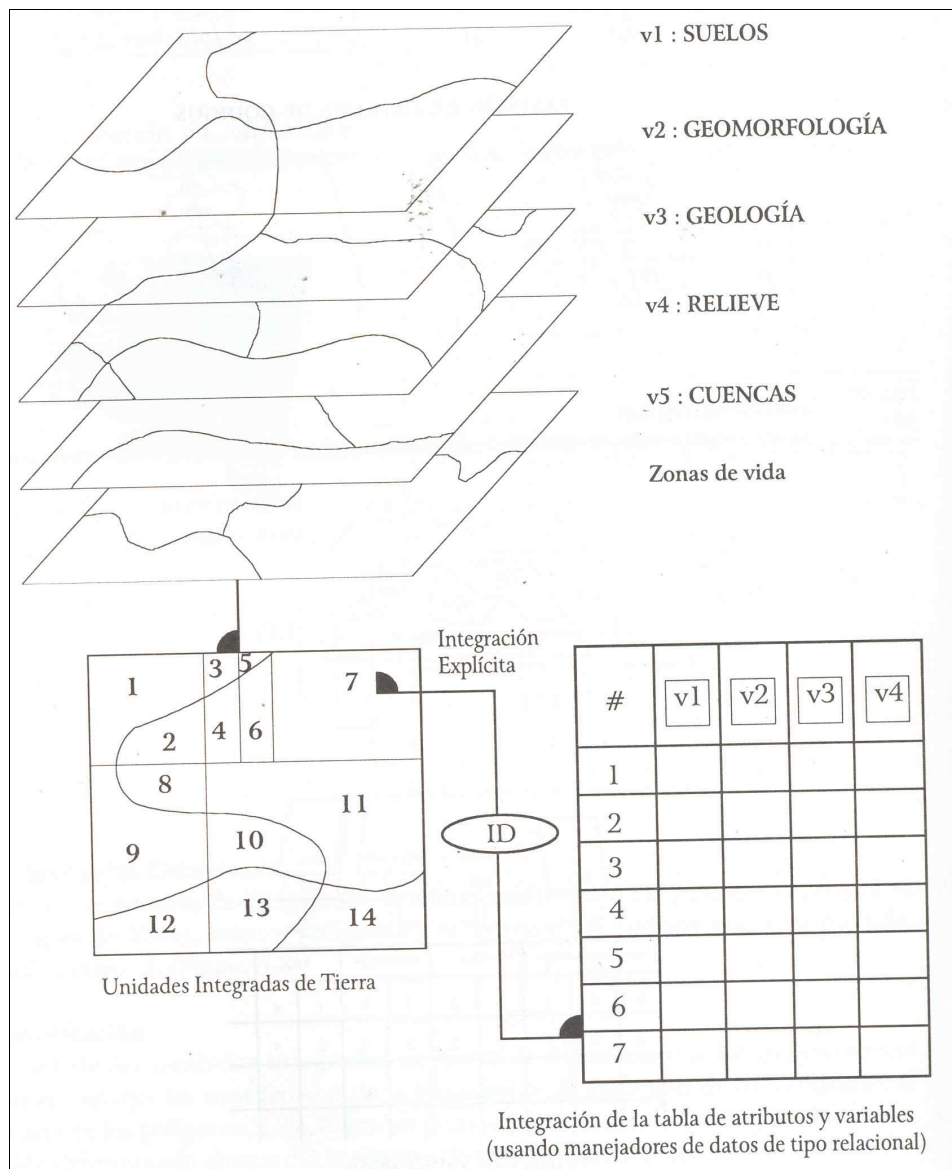
- *Automatización:* El mapa de Unidades Integradas de Tierra es digitalizado con la finalidad de almacenar automáticamente las coordenadas de la localización de cada uno de los polígonos. A cada polígono se le asigna un punto, etiqueta, el cual debe estar ubicado en un sitio determinado dentro del perímetro de cada polígono (Gráfico N° 13).

**Gráfico N° 13
Automatización**



- *Geocodificación*: Culminado el proceso de digitalización y corrección de los mapas, se requiere asociar la línea, polígonos y puntos, los códigos de los atributos mediante los puntos de etiqueta (Gráfico N° 14)

**Gráfico N° 14
Geocodificación de los Mapas**



2.4 Fase de Modelamiento de la ZEE

Se refiere a la manipulación interactiva de los mapas, a través de los diferentes submodelos preparados y organizados de acuerdo con las hipótesis planteadas.

Según los submodelos se preparan matrices en las cuales se indica el modo en que participan las variables y los atributos. Luego, se asigna las correspondientes calificaciones a cada atributo de cada submodelo y mediante el programa (software) del Sistemas de Información utilizado, se obtienen los mapas resultados.

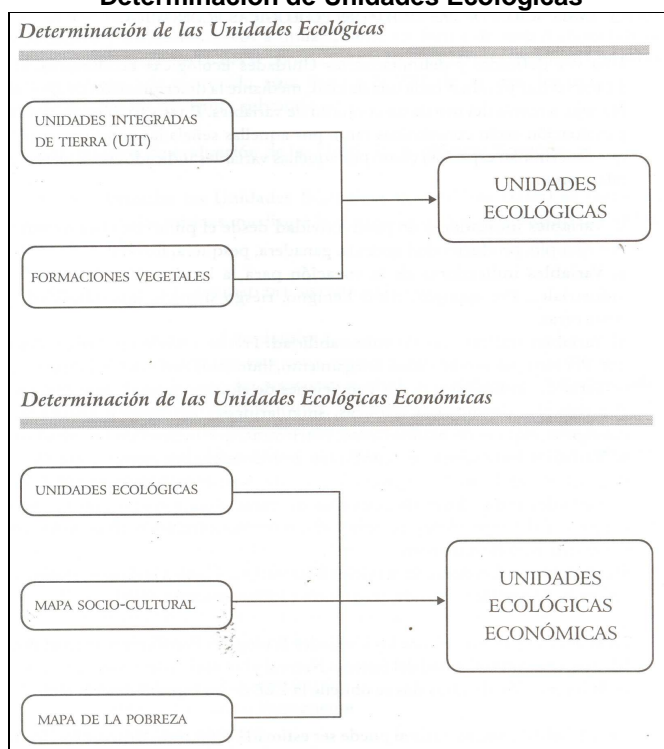
Estos mapas se pueden visualizar en pantalla, para el primer análisis con el especialista temático, con quien se verificará la consistencia de los mismos.

a) Identificación de las Unidades Ecológicas Económicas

El primer paso a desarrollar es la identificación y delimitación de los paisajes naturales homogéneos, mediante las Unidades Ecológicas, entendidas como las áreas que presentan una homogeneidad ecológica relativa desde el punto de vista físico y biológico.

Estas unidades se obtienen mediante la superposición automatizada de la Unidades Integradas de territorio (UIT) con las variables del medio biológico (Mapa Ecológico), Gráfico N° 15.

Gráfico N° 15
Determinación de Unidades Ecológicas



Para la determinación de Unidades Ecológicas Económicas el mapa de Unidades Ecológicas se superpone con las variables socioeconómicas (Mapa Socio Cultural y de Pobreza).

b) Determinación del Potencial de la calidad del Sistema Natural

Para determinar el potencial de calidad del sistema natural, se requiere del desarrollo de los siguientes sub modelos:

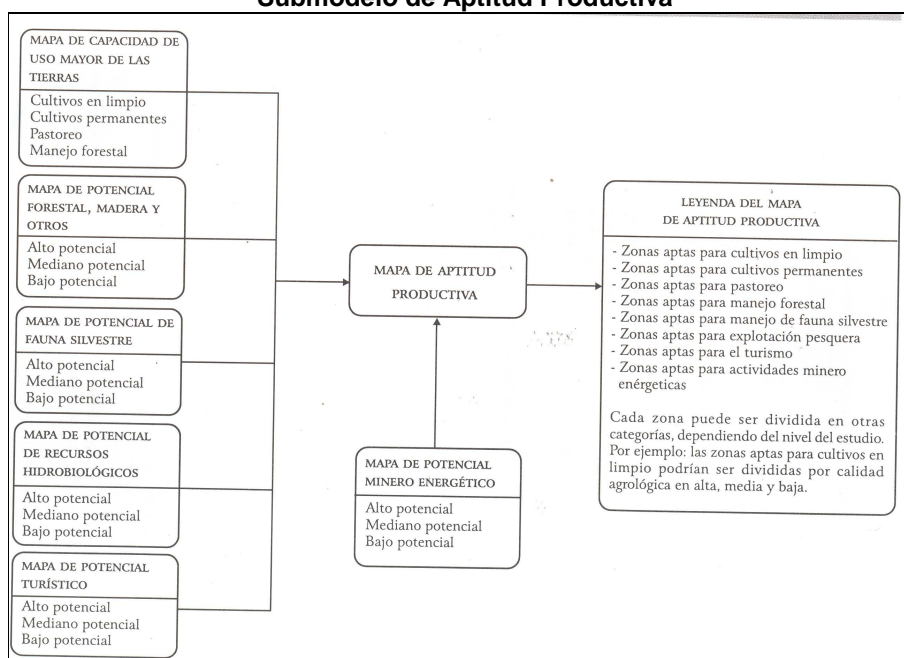
Para la evaluación de Unidades Ecológicas Económicas se caracterizan las UEE desde el punto de vista de interés social, zonas urbanas, fenómenos naturales, riqueza paisajística, conflictos de uso, áreas protegidas, servicios básicos. Para ello se aplican modelos tales como:

a. Sub. Modelo de aptitud productiva

La hipótesis planteada, en este caso, establece que las tierras dentro de cada Unidad Ecológica-Económica presentan aptitud natural para realizar actividades agrícolas intensivas y permanentes, así como actividades ganaderas y de extracción forestal, sin provocar deterioro al ambiente, así como para el aprovechamiento de la Flora y Fauna silvestres y aprovechamiento de los recursos minero-energéticos, etc. (Gráfico N° 16)

La aptitud natural para producción (CUM), se obtiene mediante la aplicación del Reglamento de Clasificación de Tierras según su Capacidad de Uso Mayor.

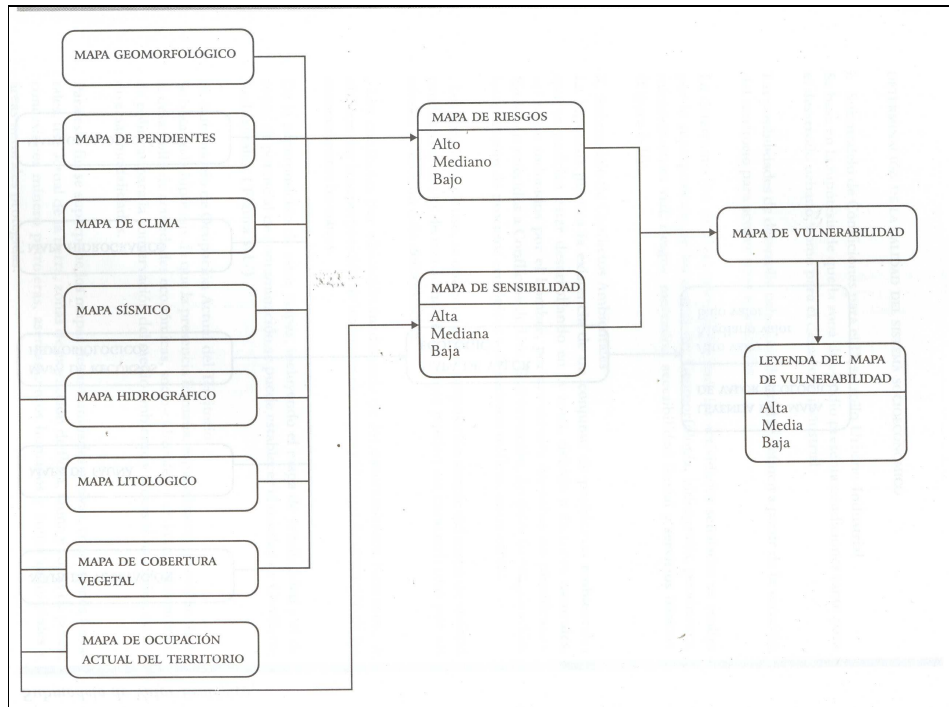
**Gráfico N° 16
Submodelo de Aptitud Productiva**



b. Sub. Modelo de vulnerabilidad

Se basa en la hipótesis de que los ecosistemas de la región son frágiles e inestables, por lo tanto vulnerables a la acción humana (Sensibilidad) y por otro lado, los eventos naturales pueden afectar a las actividades que desarrolla el hombre (Riesgo). La vulnerabilidad estima el grado de pérdida o daño que puede causar la intervención humana en estos ambientes naturales o a las relaciones ecosistémicas del área, así como también la ocurrencia de un evento natural de determinada severidad, sobre las actividades humanas (Gráfico N° 17).

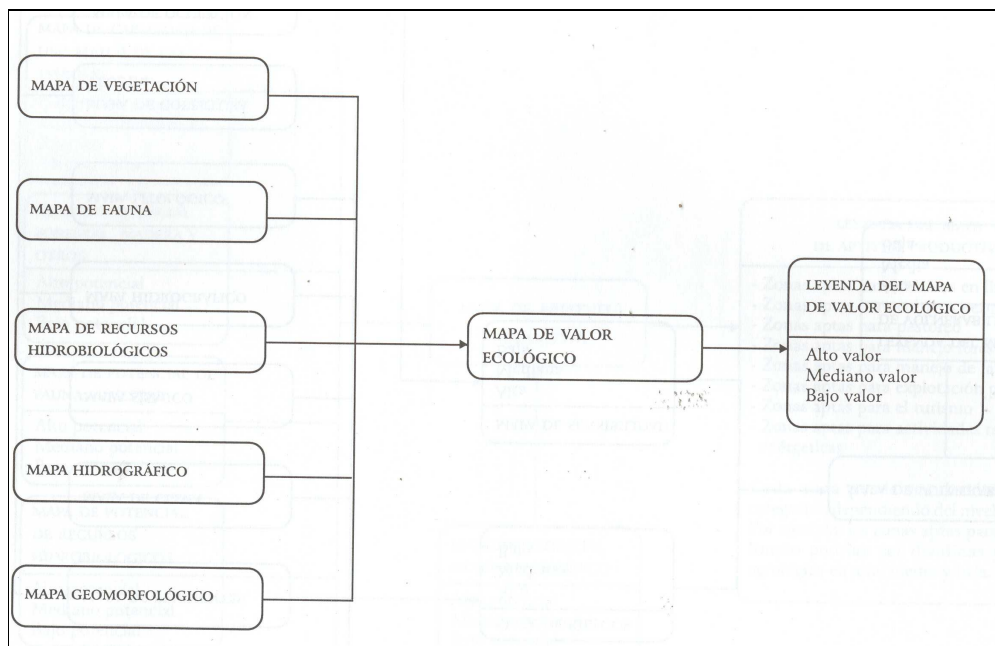
**Gráfico N° 17
Submodelo de Vulnerabilidad**



c. Sub. Modelo de valor Ecológico

Se basa en la hipótesis que la región posee un gran potencial de diversidad biológica, expresado en ecosistemas, especies y genes; así mismo son de importancia los lugares de origen de especies de flora y fauna y de belleza paisajística; finalmente, aquellos lugares en donde se desarrollan cadenas tróficas de especies, o procesos naturales únicos en su género que pueden ser usados o deben ser conservados (Gráfico N° 18).

**Gráfico N° 18
Submodelo de Valor Ecológico**

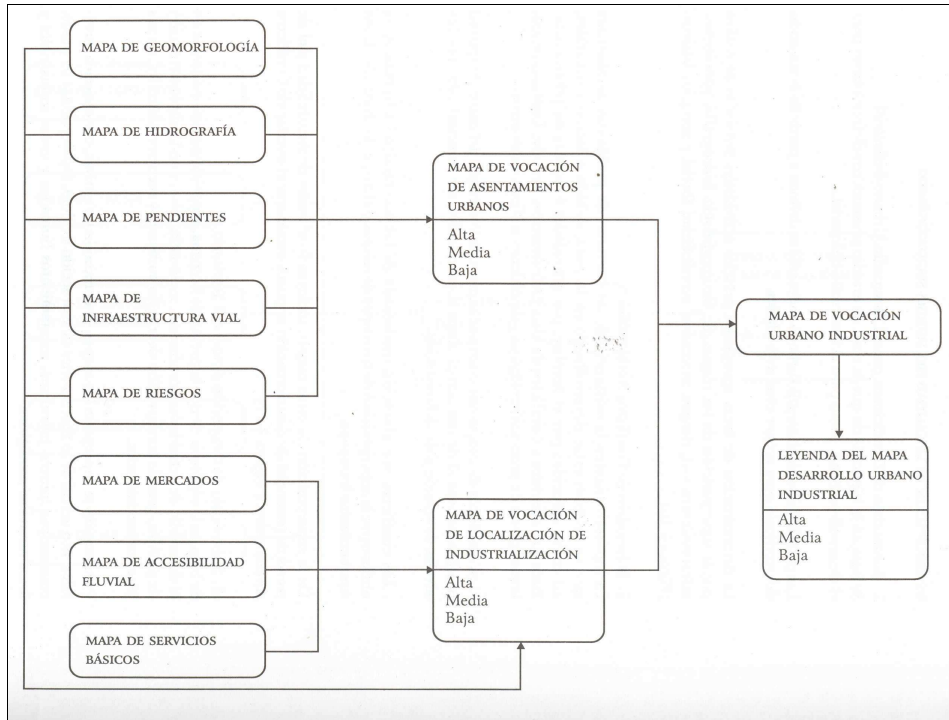


c) Determinación de la calidad del potencial del Sistema socioeconómico

Para determinar el potencial del sistema socioeconómico, se requiere del desarrollo de los siguientes sub. Modelos (Gráficos N° 19 al 22:

- a. Sub Modelo de Condiciones para el desarrollo urbano industrial.
- b. Sub. Modelo de conflictos ambientales.
- c. Sub. Modelo de ocupación actual del territorio.
- d. Sub. Modelo de equipamiento actual del territorio.

**Gráfico N° 19
Submodelo de Desarrollo Urbano Industrial**



**Gráfico N° 20
Submodelo de Conflictos Ambientales**

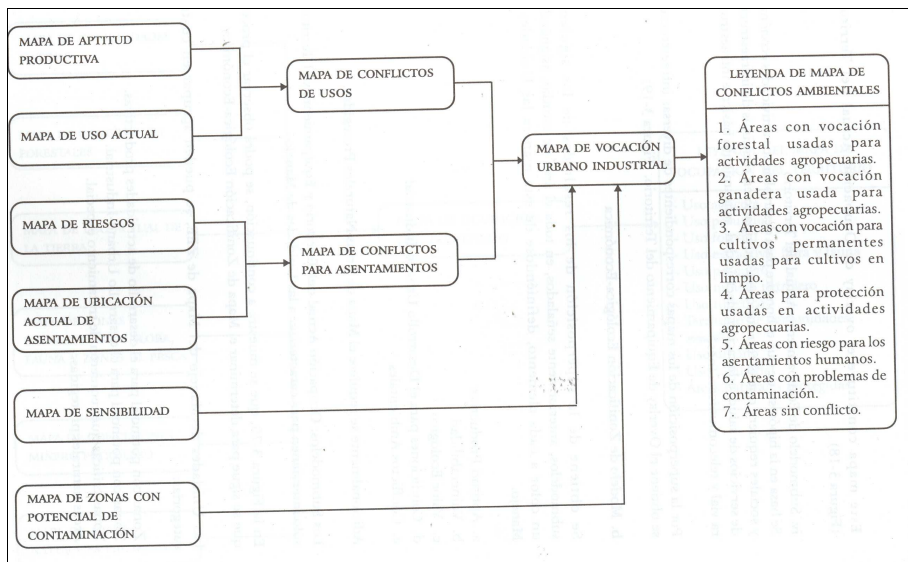


Gráfico N° 21
Submodelo de Ocupación Actual del Territorio

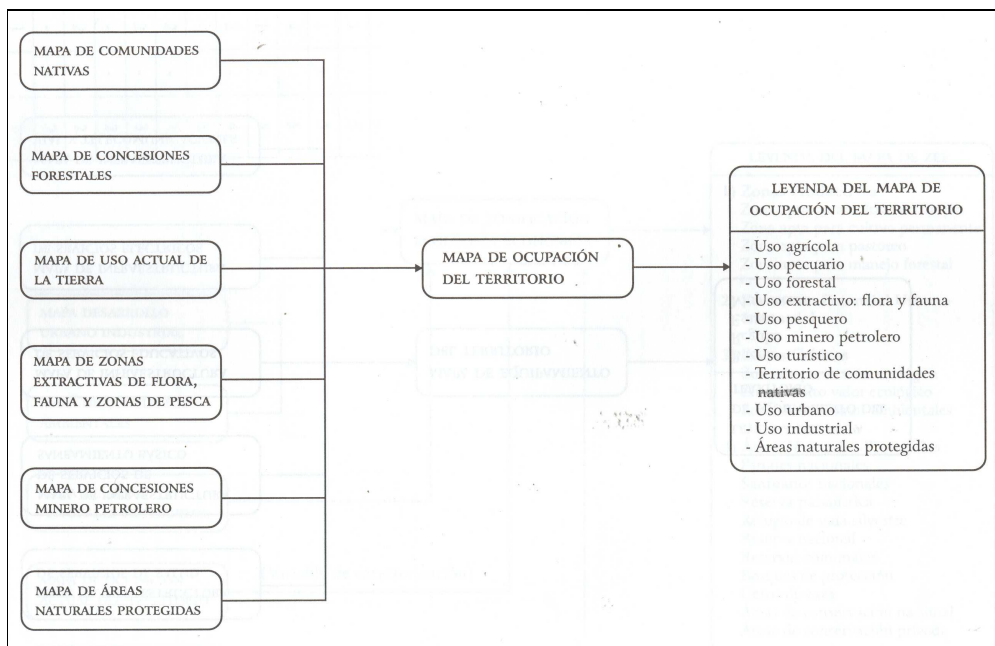
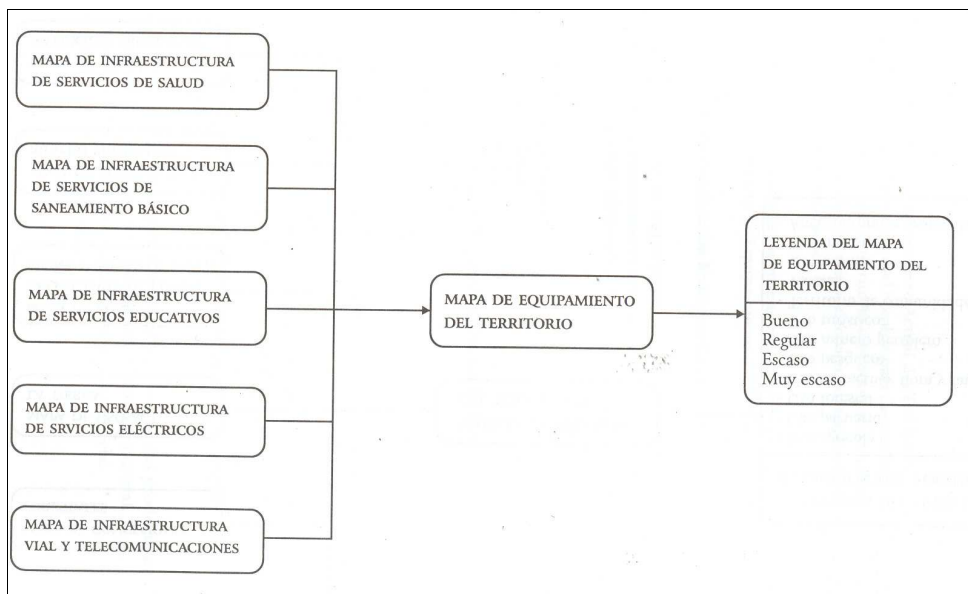


Gráfico N° 22
Submodelo de Equipamiento Actual del Territorio



d) Determinación de las zonas ecológicas-económicas y de las unidades de manejo

El modelo de Zonificación Ecológica – Económica se obtiene de la superposición de los resultados de los sub. Modelos anteriormente señalados, obteniéndose de esta manera las unidades de manejo.

Asimismo, contienen las Unidades de Manejo, las que constituyen una subdivisión de las primeras, en función de cualidades y características específicas.

Modelo de Zonificación Ecológica Económica

Se obtiene de la superposición de los resultados de los siguientes sub. Modelos, anteriormente señalados, asignándose un color a cada elemento, definiéndose de esta manera las unidades de manejo.

- a. Aptitud Productiva
- b. Vulnerabilidad
- c. Valor Ecológico
- d. Condiciones para el desarrollo Urbano Industrial
- e. Conflictos ambientales

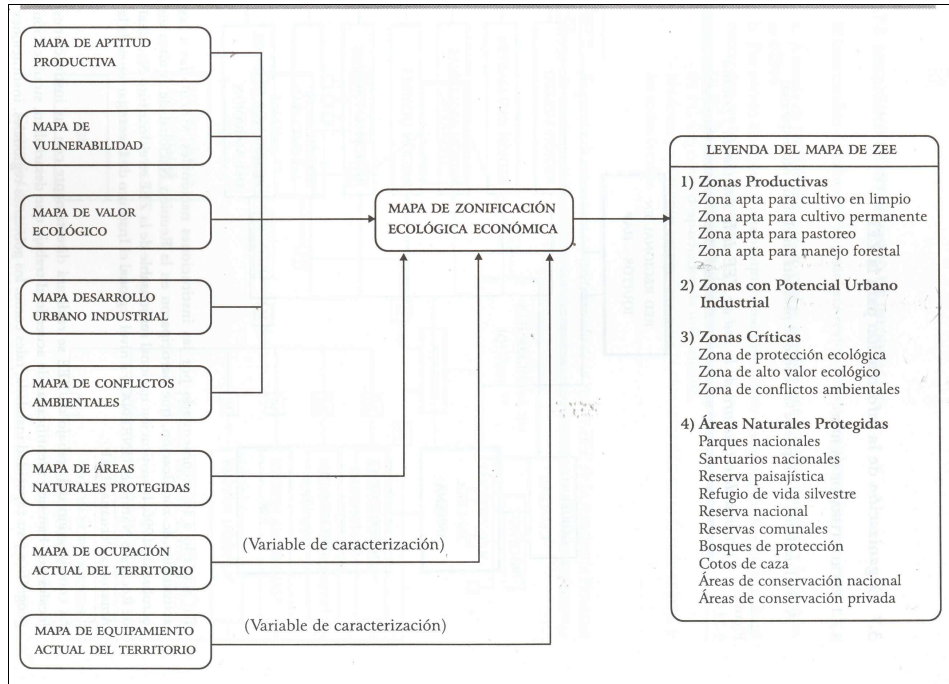
Adicionalmente se requiere el mapa de Áreas Naturales Protegidas.

Los Sub Modelos: Ocupación Actual del Territorio y Equipamiento del Territorio sólo intervienen para caracterizar las Unidades de Manejo.

En el Gráfico Nº 23 se puede observar el proceso que se sigue para determinar el Mapa de Zonificación Ecológica Económica. Las Unidades de Manejo del Mapa de Zonificación Ecológica Económica, se pueden agrupar en cuatro categorías:

- . Zonas con potencial para el desarrollo de actividades productivas
- . Zonas con potencial para el desarrollo urbano industrial
- . Zonas críticas que requieren de tratamiento especial
- . Areas Naturales Protegidas.

Gráfico N° 23
Modelo de Zonificación Ecológica Económica



Organización de la Información para la Zonificación Ecológica Económica de la región Piura

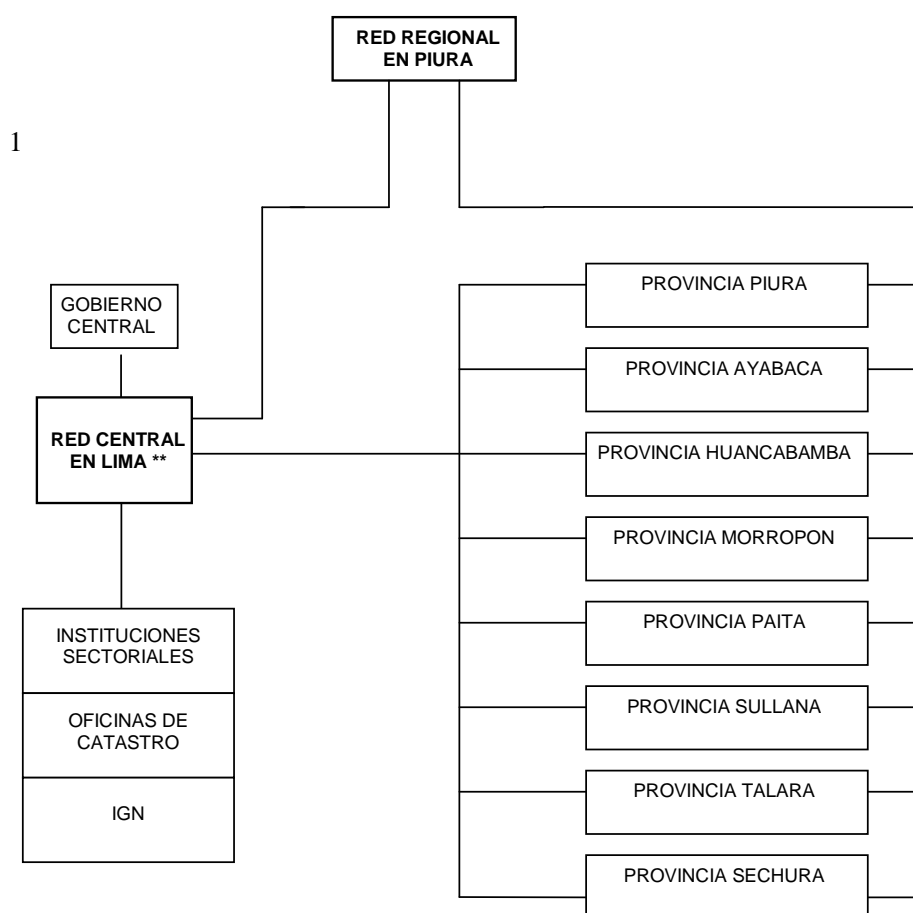
- Estructura de la Red

De acuerdo con la normatividad nacional, la institución responsable de la zonificación ecológica económica es el Consejo Nacional del Ambiente y a nivel regional el Gobierno Regional –Gerencia de Recursos Naturales y Medio Ambiente-

La coordinación del trabajo de Zonificación Ecológica Económica se realizará directamente con las instituciones regionales y locales que han sido identificadas de acuerdo al trabajo que desarrollan, su ubicación geográfica y su capacidad instalada, tales como: Municipalidades, instituciones sectoriales, proyectos especiales, ONGs, Universidades y el sector privado.

A nivel regional la red ha de organizarse de la siguiente manera (Gráfico N° 24).

Gráfico N° 24
ESTRUCTURA DE LA RED DE ZEE DE LA REGION PIURA

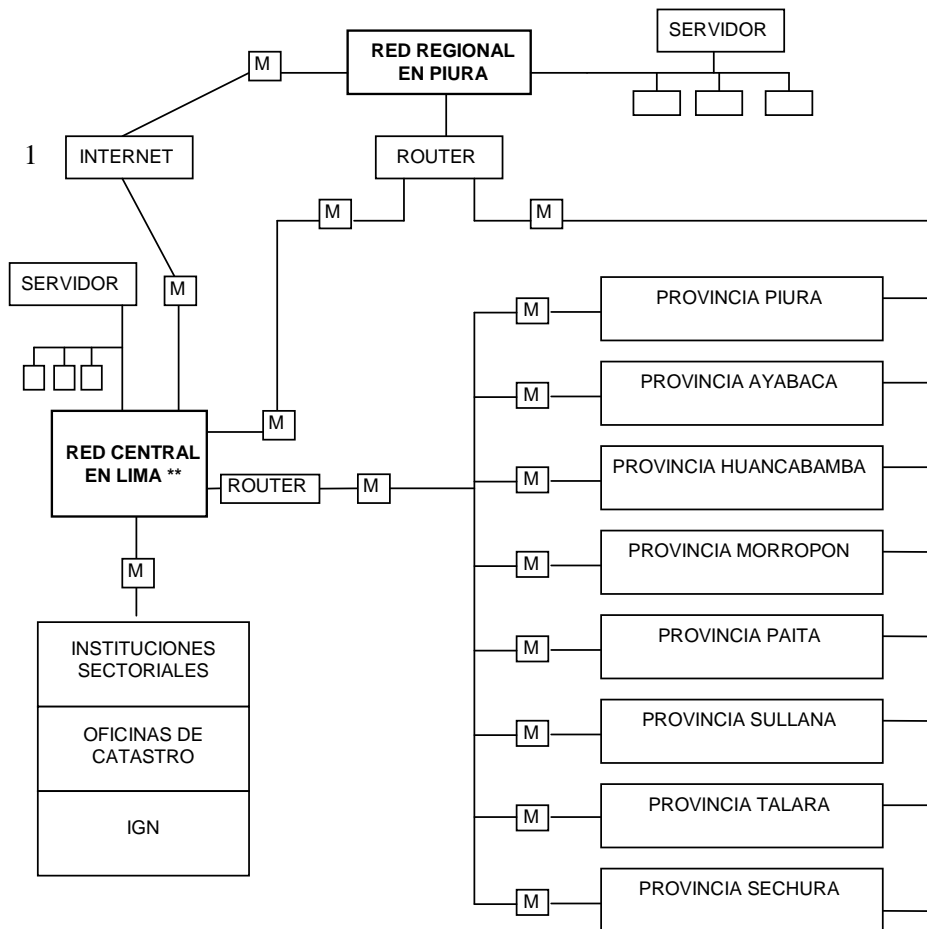


- Mecanismo de Intercambio de Información

El intercambio de información podrá ser realizado bajo las siguientes alternativas:

- a) A través de INTERNET, para lo cual se requiere la afiliación de las sedes centrales y las locales.}
- b) Por correo electrónico interinstitucional tipo correo cerrado, par locuaz se deberá contar con un equipo especial:
 - . 01 PC Pentium para el servidor especial
 - . 01 PC Pentium como despachador de información
 - . Modems y accesorios respectivos para la comunicación entre la sede regional y las sedes locales-provinciales.

Gráfico N° 25
ESTRUCTURA COMPUTARIZADA DE RED DE ZEE DE LA REGION PIURA



* Centro de Cómputo

** Centro Principal SIG WORK STATION

□ PC
□ Módem

6.1.2 Conducción Técnica del proceso de elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial

La conducción técnica del proceso de elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial de la Región Piura es responsabilidad del Gobierno Regional Piura a través de la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente.

La formulación del POT-Región Piura es un proceso técnico que requiere de la participación de un equipo multidisciplinario capaz de asumir el proceso general de elaboración del plan de manera ajustada a la metodología y a los procedimientos que se han propuesto.

El perfil multidisciplinario del equipo responsable sugiere la presencia de:

- Un planificador regional, con especialización y experiencia en proceso de formulación de planes de OT y ZEE y con experiencia de trabajo en la región.
- Especialista en Sistemas de Información Geográfica, y análisis espacial.
- Ingeniero Informático con especialización y experiencia en soporte y mantenimiento de Base de Datos y conectividad.
- Ingeniero Geólogo, con experiencia en desarrollo de estudios geológicos, geoquímicas, e hidrogeomorfológicos
- Ingeniero Agrónomo, con especialización y experiencia en desarrollo de cadenas productivas tanto en ganadería como en agricultura.
- Ingeniero Agrícola, con experiencia en el desarrollo de estudios de desarrollo de sistemas e infraestructura de riego.
- Ingeniero Forestal, con experiencia en el desarrollo de estudios de cobertura vegetal.
- Sociólogo, con experiencia en desarrollo de estudios sociales y pobreza.
- Geógrafo, con experiencia en desarrollo territorial, gestión de cuencas, percepción ambiental, y manejo de conflictos socioambientales.

Esta conformación multidisciplinaria sugiere la integración de un equipo de planificación compuesto por personal de la Gerencia de Planificación y de la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente. El liderazgo del equipo recae en la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente debido a la especialización de sus funciones y afinidad al tema.

6.2 Descripción de los Componentes

El proyecto considera el desarrollo de los siguientes componentes:

6.2.1 Sensibilización, Difusión, Asistencia Técnica y Capacitación

El proceso de mejora en el uso y ocupación del territorio de la Región Piura debe tener como base la Zonificación Ecológica Económica y, debe ser participativo y concertado, dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible del territorio regional, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales.

El enfoque debe ser: **Integral**, al incluir los aspectos principales que conforman los sistemas naturales y socioeconómicos y culturales, con un análisis multidisciplinario e interdisciplinario de la realidad; **Sistémico**, articulando sus componentes y sus interacciones; **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; **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 **Descentralizado**, considerando e interactuando los diversos niveles de gobierno y promoviendo el fortalecimiento de capacidades técnicas y de gestión.

Como instrumento de gestión debe contribuir a lograr los objetivos siguientes:

- Conciliar los intereses regionales y nacionales de la conservación del patrimonio natural con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
- Orientar la formulación, aprobación y aplicación de las 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 medio ambiente y el bienestar de la población.
- Proveer el sustento técnico para la formulación de los planes de desarrollo, en el ámbito nacional, regional y local.
- Apoyar el fortalecimiento de capacidades de los agentes encargados de conducir la gestión del Ordenamiento Territorial y ZEE en los espacios regionales y locales, así como los recursos naturales de su jurisdicción.
- Proveer información técnica y el marco referencial para promover y orientar la inversión pública y privada.
- Contribuir a los procesos de concertación entre los diferentes actores sociales sobre la ocupación y uso adecuado del territorio.

En esta actividad se busca sensibilizar, coordinar, concertar y consolidar las decisiones políticas de representantes de las instituciones y organizaciones públicas y privadas del nivel nacional, regional y local para promover, facilitar y participar con recursos en la planificación y ejecución del Ordenamiento Territorial.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

A. **Sensibilización a actores regionales y locales**

Dentro de las prácticas de desarrollo organizacional a favor del proyecto, se proponen los Talleres de Sensibilización, intervenciones orientadas a mejorar la eficiencia de las personas, grupos, organizaciones de la población e instituciones locales con el objeto de armonizar las relaciones interpersonales, interinstitucionales e interterritoriales y, por consiguiente optimizar los resultados de la organización para el ordenamiento territorial..

Se desarrollarán reuniones-talleres de sensibilización y sustentación de los beneficios a lograr con el Ordenamiento Territorial. Se plantea la realización de 2 talleres (1 en Piura, y 1 en Ayabaca) (Cuadro N° 11):

Cuadro N° 11.
TALLERES DE SENSIBILIZACION.

TALLERES DE SENSIBILIZACION	OBJETIVO
Ordenamiento Territorial y La ZEE en el Gobierno de Piura . Marco conceptual, político y metodológico. . Formulación de lineamientos de política. . Manejo de información cartográfica	Intercambio de información sobre aspectos regionales y locales, y dar a conocer marco conceptual, político y metodológico del proyecto de elaboración del POT Regional, como proceso participativo. Presentación del Equipo Técnico de trabajo, Establecer compromisos. Presentación de esquema de trabajo.

a.1 TALLER DE SENSIBILIZACION

Perfil de los Participantes

Alcaldes y/o regidores representantes de municipalidades provinciales y distritales, representantes de instituciones públicas y privadas, organizaciones de población locales, personas notables o claves para apoyar el proceso.

Número de Participantes

Por definir

Duración

Dos días (8 horas diarias), en la modalidad de Reunión-Taller, según programación

Objetivos generales:

Lograr intercambio de información y conocimientos sobre los aspectos relacionados con el desarrollo regional y local y, en particular, brindar a los participantes la oportunidad de conocer marco conceptual, normativo y metodológico sobre el proceso participativo de OT-ZEE, que de soporte y viabilidad al proceso de regionalización y permita generar un desarrollo territorial, humano y sostenible.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

Metodología y organización del Taller

El Taller se llevará a cabo mediante la aplicación de una metodología participativa, que permita una adecuada transmisión de conocimientos y circulación de información. Para ello se considera importante poner en práctica las siguientes técnicas:

- Facilitación especializada: para desarrollar ambiente socioemocional de confianza en que los participantes experimenten conductas y respuestas que aporten a proceso; y conocimiento del tema.
- Charlas informativas sobre: marco conceptual, normativo y metodológico del OTy ZEE, y participación de población
- Preguntas clave sobre: Principales Problemas Territoriales regionales y/o locales, Actores sociales involucrados, Objetivo del O.T; listado de principales actividades o elementos para cumplir objetivo de O.T; y cómo apoyar el proceso?
- Trabajo de Grupos.
- Plenaria – Acuerdos

Cuadro N° 12

PROGRAMA DEL TALLER DE SENSIBILIZACION PARA ELABORACION DEL POT

1er. Día	2do. Día
. Inscripción	
. Inauguración de Taller	Charla informativa: sistemas de información y OT.
. Objetivos y Metodología del Taller	Charla informativa: SIG y OT
. Charla informativa: Marco conceptual y normativo del OT-ZEE	Preguntas clave? Qué información disponemos? Quién la tiene?
. Charla Informativa: El Ordenamiento del Territorio en la Región Piura:	. Taller: discusión y planteamientos de grupo
. Intermedio	Intermedio
. Preguntas clave: principales problemas territoriales regionales y/o locales	Charla informativa: actores y planificación
. Taller: Discusión y planteamientos de grupo	Preguntas clave: quienes son los actores? Que intereses y posiciones tienen ante el proceso de OT? Como puedo apoyar el proceso de OT?
Receso-Almuerzo	. Discusión y planteamiento de grupo
. Charla informativa: Marco conceptual y metodológico del POT – cómo hacer el POT Regional	Conclusiones: acuerdos
. Charla informativa:	
. Preguntas clave: por qué hacer el POT? (justificación), principal(s) objetivo(s) del POT Regional?	
. Taller: discusión y planteamientos de grupo	

B. Difusión del proceso de Ordenamiento Territorial.

Considerando que el proceso de planificación del Ordenamiento Territorial debe desarrollarse con enfoque participativo, es necesario invertir en los mecanismos para lograrlo. Se propone que sea a través de talleres donde se irán presentando los avances para recibir aportes de los actores regionales y al final del mismo se debe difundir para que sea de conocimiento de los principales actores regionales. El número de talleres a desarrollar dependerá del nivel de concertación que se tenga en el proceso. Se estima que sean, dos talleres del nivel regional (inicio para concertar la metodología y acordar los mecanismos de formulación de OT, y al final para validar la propuesta de OT) y 8 talleres descentralizados a nivel provincial para levantar información y recoger propuestas de OT (Cuadro N° 13).

Cuadro N° 13
TALLERES DE DIFUSION.

TALLERES DE DIFUSION	OBJETIVO
. Avances del POT Región Piura y POT Provincial (nivel regional: 2, nivel provincial: 16)	Informar sobre resultados obtenidos en etapas de elaboración de POT-ZEE (Diagnóstico y Prospectiva) y, concertar resultados y mecanismos de formulación
. Validación de propuesta de POT (nivel regional: 1, nivel provincial 8)	Presentar resultados del proceso y propuesta de POT. Validar propuesta de POT Regional

b.1 TALLER DE DIFUSION

Perfil de los Participantes

Alcaldes de municipalidades provinciales y distritales, funcionarios de gobiernos locales, representantes de instituciones públicas y privadas, organizaciones de población locales, personas notables o claves para apoyar el proceso.

Número de Participantes

Por definir

Duración

Un día (8 horas día), en la modalidad de Reunión-Taller, según programación. Se ha considerado realizar talleres en la capital de cada provincia en dos momentos que se corresponde con etapas clave del proceso: Presentación de Resultados del Diagnóstico/Prospectiva Territorial, y Validación-aprobación de la propuesta de POT.

Objetivos generales:

Lograr intercambio de información y conocimientos sobre los aspectos relacionados con el proceso participativo de elaboración del POT y ZEE que permita a los participantes participar en el proceso así como conocer el avance de las actividades.

Metodología y organización del Taller

El Taller se llevará a cabo mediante la aplicación de una metodología participativa, que permita una adecuada transmisión de conocimientos y circulación de información.

Cuadro N° 14
PROGRAMA DEL TALLER DE DIFUSION DEL POT

1er. Día (mañana)	1er. Día (tarde)
. Inscripción	
. Inauguración del Taller	. Charla informativa: construcción de escenarios y Visión de Territorio – El Modelo territorial futuro-
. Objetivo y Metodología del Taller	. Taller: Discusión y planteamientos de grupos
. Charla informativa: Presentación de resultados de Diagnóstico Territorial - El Modelo Territorial actual - Problemas y procesos territoriales identificados	Conclusiones: acuerdos
. Taller: Discusión y planteamientos de grupos	

Como apoyo a la difusión del proceso de elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial, se ha considerado conveniente desarrollar una estrategia de comunicación-educación que tiene como objetivo la puesta en aplicación de una propuesta educativa para la concientización de la población, propiciando cambios de actitud frente a su relación con el territorio, la naturaleza y los procesos de conservación que se desarrollan.

Esta estrategia ha de comprender las siguientes actividades:

- . Producción y difusión de programa radial
- . Edición e impresión de cartillas didácticas sobre el proceso de ordenamiento territorial.
- . Formación de colectivos locales de comunicación para la sensibilización y educación de la población.

C. Actualización de instrumentos de gestión.

Considerando que los actuales instrumentos de gestión regional adolecen del enfoque de Ordenamiento Territorial y Análisis del Riesgo, es necesaria la actualización de estos cuando se tenga la propuesta de Ordenamiento Territorial definida. En el presente proyecto se priorizará la actualización del Plan Regional de Desarrollo Concertado, Plan Regional de Desarrollo Agrario, Plan Regional de Competitividad y Plan de Desarrollo Institucional del Gobierno Regional Piura. Los demás instrumentos de gestión regional deben ser actualizados y promovidos por su respectiva dirección sectorial. El mecanismo de actualización será con enfoque participativo mediante reuniones y talleres (Cuadro N° 15).

Cuadro N° 15
TALLERES DE ACTUALIZACION.

REUNIONES-TALLERES DE ACTUALIZACION	OBJETIVO
. Plan Regional de Desarrollo Concertado	. Actualización participativa y promoción de instrumento de gestión con enfoque territorial y análisis de riesgo
. Plan Regional de Desarrollo Agrario	
. Plan regional de Competitividad	
. Plan de Desarrollo Institucional del Gobierno Regional	

c.1 Talleres de Actualización

Perfil de los Participantes

Alcaldes y/o regidores representantes de municipalidades provinciales y distritales, representantes de instituciones públicas y privadas, organizaciones de población locales, personas notables o claves para apoyar el proceso.

Número de Participantes

Por definir

Duración

1 día (8 horas diarias), en la modalidad de Reunión-Taller, según programación

Objetivos generales:

Lograr intercambio de información y conocimientos para la actualización de instrumentos de gestión y, en particular, brindar a los participantes la oportunidad intervenir y conocer

Metodología y organización del Taller

El Taller se llevará a cabo mediante la aplicación de una metodología participativa, que permita una adecuada transmisión de conocimientos y circulación de información. Para ello se considera importante poner en práctica las siguientes técnicas:

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

D. *Asistencia técnica y capacitación a equipo técnico, actores regionales y locales.*

Debido a que el Gobierno Regional de Piura, actualmente tiene necesidad de agilizar el proceso de Ordenamiento Territorial; el Proyecto plantea mejorar las capacidades humanas, técnicas, de información y el equipamiento para desarrollar una zonificación ecológica económica que facilite el ordenamiento territorial en el ámbito del departamento de Piura, con la co-participación y co-responsabilidad del Gobierno Regional, de los Gobiernos Locales, las instituciones regionales y ciudadanía.

Esta actividad requiere contar con personal especializado para dar asistencia técnica y desarrollar un programa de capacitación adecuado a los requerimientos locales; así mismo se considera la compra de equipos y materiales para cumplir con las metas propuestas. El personal especializado es:

- Especialista ZEE-OT (Coordinador general del proyecto); profesional con especialización y experiencia en la promoción y formulación de planes de Zonificación Ecológica Económica y Ordenamiento Territorial.
- Especialista en Sistemas de Información Geográfica, y análisis espacial.
- Ingeniero Informático con especialización y experiencia en soporte y mantenimiento de Base de Datos y conectividad.
- Ingeniero Geólogo, con experiencia en desarrollo de estudios geológicos, geoquímicas, e hidrogeomorfológicos
- Ingeniero Agrónomo, con especialización y experiencia en desarrollo de cadenas productivas tanto en ganadería como en agricultura.
- Ingeniero Agrícola, con experiencia en el desarrollo de estudios de desarrollo de sistemas e infraestructura de riego.
- Ingeniero Forestal, con experiencia en el desarrollo de estudios de cobertura vegetal.
- Sociólogo, con experiencia en desarrollo de estudios sociales y pobreza.
- Geógrafo, con experiencia en desarrollo territorial, gestión de cuencas, percepción ambiental, y manejo de conflictos socioambientales.
-

El programa de capacitación considera el dictado de dos cursos, y estará a cargo del Centro de Investigación en Geografía Aplicada (CIGA) de la Pontificia Universidad Católica del Perú, una institución académica de prestigio, especializada en el tema y, en el que se ha considerado la participación de profesionales especialistas pertenecientes a organismos de desarrollo e instituciones académicas de la región (Cuadro N° 16):

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

Cuadro N° 16.
CURSO DE CAPACITACION

CURSOS-TALLERES DE CAPACITACION		OBJETIVOS
Ordenamiento Territorial	Módulo 1: Marco conceptual del O.T.	Brindar conceptos claros acerca de la pobreza, necesidades humanas, desarrollo sostenible y desarrollo humano sostenible, servicios de los ecosistemas para el bienestar humano, territorio, competitividad y desarrollo territorial.
	Módulo 2: Marco normativo y político del O.T.	Brindar conocimientos sobre el marco normativo y político del O.T. que sirva de base y oriente la actuación pública en los diferentes niveles.
	Módulo 3: Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) y manejo de cuencas	Brindar conocimientos sobre los lineamientos y aspectos conceptuales de la GIRH que permitan desarrollar capacidades técnicas para la adopción de la cuenca como unidad de planificación.
	Módulo 4: Gestión urbano-ambiental	Brindar conocimientos sobre la gestión urbana ambiental y desarrollar habilidades para la elaboración y aplicación de instrumentos de gestión y desarrollo sostenible de las ciudades
	Módulo 5: Diagnóstico y análisis del Sistema Territorial	Proveer marco teórico y práctico para la elaboración del diagnóstico en base al análisis desde un enfoque sistémico que permita una comprensión global del sistema territorial
	Módulo 6: Zonificación Ecológica Económica	Proveer los fundamentos, elementos metodológicos, técnicos y de procedimiento necesarios para la elaboración de la ZEE
	Módulo 7: Prospectiva Territorial – visión, escenarios y modelo territorial -	Proveer marco conceptual y práctico de la planificación prospectiva como base razonable para elaborar propuestas y opciones de futuro.
	Módulo 8: El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) – propuestas, contenidos y estrategias territoriales -	Brindar el marco teórico y práctico para la formulación del POT y para el diseño de propuestas de acciones y estrategias territoriales.
SIG Aplicado al Ordenamiento Territorial	Módulo 1: Introducción a los SIG y Modelamiento de la Geodatabase	Introducir a los participantes en el planeamiento y almacenamiento eficiente de los datos espaciales y poder gestionar mejor la información.
	Módulo 2: SIG y aplicaciones usando Arc GIS avanzado	Conocer las principales herramientas para edición avanzada de datos, avances y aplicaciones. Mejorar capacidades para desarrollar ciclo de Conformación de Base de Datos SIG y aplicaciones basada en Geoprocesamiento y Extensiones SIG.
	Módulo 3: Modelos de elevación digital e Interpretación de imágenes	Revisión de potencialidades de teledetección como instrumento para estudio o registro de entidades y procesos territoriales y desarrollar vinculación entre uso de imágenes de satélite y bases de datos SIG.
	Módulo 4:	Mejorar los conocimientos y prácticas con respecto al tratamiento de información espacial
	Módulo 5: SIG por Internet principales herramientas	Conocer las diversas herramientas para la publicación de datos por Internet, realizar consultas a través de la web. Localización de lugares de interés y medición de distancias.
	Módulo 6:	Conocer las diversas herramientas y formatos para ingresar y documentar la información digital espacial.
	Módulo 7: Proyecto Piloto de SIG	El programa de este módulo está orientado a proporcionar a los participantes, el marco conceptual y práctico de la planificación prospectiva

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

		como base razonable para elaborar propuestas y opciones de futuro.
	Módulo8: Introducción al Arc SD	acceso a las bases de datos geográficas multiusos y un conjunto de servicios
	Módulo 9: Construyendo una Geodatabase	Construir topología de geodatabase; para mantener la integridad de los datos; Crear un esquema de geodatabase. Aprender como migrar datos de una personal geodatabase

d.1 CURSO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Perfil de los Participantes

Autoridades, Funcionarios y técnicos de los gobiernos regionales y locales, y de los sectores públicos, que realicen funciones vinculadas a la planificación y ordenamiento territorial en las entidades que laboran.

Número de Participantes

45 participantes: 10 funcionarios-técnicos del gobierno regional, 24 técnicos de los gobiernos locales-provinciales (3 por provincia), 6 técnicos de los sectores públicos y 5 profesores universitarios.

Duración

160 horas en la modalidad de Curso-Taller, dividido en ocho módulos de veinte (20) horas.

Objetivos generales:

Formar autoridades, funcionarios, técnicos y líderes altamente capacitados en conocimientos, habilidades, actitudes y aplicación de instrumentos para una gestión y un ordenamiento integral e innovador del territorio, que de soporte y viabilidad al proceso de regionalización y permita generar un desarrollo territorial, humano y sostenible.

Metodología

- Modelo Pedagógico:

El Curso consta de ocho módulos, en forma presencial de seminario-taller, al final del cual el participante obtendrá el certificado correspondiente al Curso de Planificación y Ordenamiento territorial (aprobación o participación). Cada módulo tendrá una duración de 20 horas, impartidas en 3 días durante 4 meses, a razón de dos veces al mes), de del 2007 a del 2008.

- Evaluación (criterios a utilizar)

La evaluación de los participantes, se realizará en función de las competencias y los logros alcanzados: de acuerdo a los objetivos precisados en cada módulo y del nivel de participación en las actividades programadas.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

- Método y organización del Curso:

El curso se llevará a cabo mediante la aplicación de una metodología participativa e interactiva, que permita una adecuada transmisión de conocimientos y circulación de información. Cada Módulo se desarrollará mediante clases magistrales complementadas con talleres, plenarias y ejercicios de aplicación basados en “estudio de casos”. y ABP. Para cada módulo, se entregará el material bibliográfico en Cd, así como separatas con el desarrollo de los contenidos básicos de las exposiciones, y bibliografía por cada área temática que permita a los integrantes una mayor profundización de las materias abordadas.

Para los ejercicios prácticos se seleccionará un “estudio de caso” (Sistema Territorial Provincial), elaborado con elementos de la realidad local. El ABP será usado implementado como una estrategia de trabajo a lo largo de este modulo, e incluso como una técnica didáctica aplicada para la revisión de ciertos objetivos de aprendizaje del curso. En los ABP, se presentará el problema, identificando las necesidades de aprendizaje y buscando la información necesaria. Los participantes trabajarán en pequeños grupos, desde el planteamiento original del problema hasta su solución, compartiendo en esa experiencia de aprendizaje la posibilidad de practicar y desarrollar habilidades, de observar y reflexionar sobre actitudes y valores. El desarrollo de los ABP integrará Trabajo individual y Trabajo en grupo.

Se espera garantizar así la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en cada etapa por parte de los participantes y su verificación conjunta con los profesores. Cada Módulo contará con una evaluación (inicial y final) a fin de introducir los ajustes que se descubran pertinentes para el desarrollo de los temas.

Módulo 1: Marco Conceptual del OT

Objetivo

El programa de este primer módulo está orientado a que los profesionales y técnicos vinculados al ordenamiento territorial, adquieran conceptos claros acerca de la pobreza, necesidades humanas, desarrollo sostenible y desarrollo humano sostenible, servicios de los ecosistemas para el bienestar humano, territorio, competitividad y desarrollo territorial.

Contenidos conceptuales	Competencias
Pobreza Pobreza, Tipos de pobrezas, conceptos claves, y mediciones.	Entenderán los distintos conceptos de pobreza, sus mediciones, cuándo y cómo se tienen que utilizar. Desarrollarán criterios para clasificar las pobrezas y asumirán una perspectiva dinámica para la Lucha contra la Pobreza.
Necesidades Humanas (según Max Neef) Necesidades existenciales (Ser, Tener, Hacer y Estar) necesidades axiológicas (Subsistencia, Ocio, Protección, Afecto, Entendimiento, Participación, Creación, Identidad y Libertad). Satisfactores y pseudo-satisfactores.	Entenderán el sentido pleno de necesidades humanas. Desarrollarán criterios para evaluar necesidades y satisfactores.
Desarrollo sostenible y desarrollo humano sostenible. Los 17 Informes anuales sobre Desarrollo Humano del PNUD. Las variables y retos de la sostenibilidad. Los diferentes capitales (natural, humano, social, económico, político y ético).	Valorarán la “centralidad de la gente” y la importancia de lo “humano” en todo proyecto de planificación. Desarrollarán criterios de evaluación de la sostenibilidad en sus distintas facetas.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

Servicios de los ecosistemas para el bienestar humano Ecosistemas. Medio Ambiente. Servicios de los ecosistemas (de base, suministro, regulación y culturales). Bienestar humano.	Desarrollarán criterios de evaluación de la calidad de los servicios brindados por los ecosistemas a las poblaciones (en términos de sostenibilidad, eficiencia y bienestar).
Territorio Territorio y espacio. Características y componentes. Métodos de análisis.	Entenderá la amplitud conceptual de "territorio" y diferenciar sus componentes
Competitividad Competitividad territorial. Competitividades social, ambiental y económica. La globalización y sus desafíos.	Desarrollará criterios para promover la competitividad territorial.
Desarrollo territorial. Componentes del capital territorial. Revitalización y reestructuración territorial. Indicadores de desarrollo territorial (potencialidad ecológica-económica, cohesión, innovación).	Demostrará capacidad para diseñar propuestas de desarrollo territorial.

Módulo 2: Marco normativo y político del OT.

Objetivo

El programa de este módulo está orientado a brindar conocimientos sobre el marco normativo y político del ordenamiento territorial que sirva de base y oriente la actuación pública en los diferentes niveles.

Contenidos conceptuales	Competencias
Concepto y alcance de OT, ZEE, Acondicionamiento Territorial.	Entenderán conceptos y alcances del OT. Desarrollarán criterios.
El sistema de Planificación Las políticas de Estado. Las herencias.	Entenderán conceptos y alcances de la Planificación y la Política Pública
Competencias de los diferentes órganos nacionales (órganos, naturaleza, normas, atribuciones y objetivos)	Entenderán conceptos y competencias de órganos y nacionales.
Competencias de los diferentes órganos Regionales (órganos, naturaleza, normas, atribuciones y objetivos)	Entenderán conceptos y competencias de los diferentes órganos y Regionales.
Competencias de los diferentes órganos Locales (órganos, naturaleza, normas, atribuciones y objetivos)	Entenderán conceptos y competencias de los diferentes órganos locales.
Tipos de planes territoriales (norma, alcance, finalidad)	Entenderán normas, alcances y fines de Planes Territoriales. Desarrollaran criterios para la elaboración y aplicación de planes territoriales.
Contenido, propuestas, aprobación y publicidad de los Planes territoriales	

Módulo 3: Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) y manejo de cuencas

Objetivos:

El programa de este módulo está orientado a brindar conocimientos sobre los lineamientos y aspectos conceptuales de la GIRH que permitan desarrollar capacidades técnicas para la adopción de la cuenca como unidad de planificación.

Contenidos conceptuales	Competencias
Conceptos y realidad de la gestión del agua El ciclo hidrológico y la gestión del agua en el contexto mundial, peruano y local	Entenderán conceptos y realidad de la gestión del agua.
La GIRH Conceptos, enfoques y marco teórico. Áreas claves.	Entenderán conceptos y enfoques de la GIRH. Desarrollarán criterios para aplicación.
Estrategia de la GIRH Estrategia nacional. Gobernabilidad, roles institucionales e instrumentos.	Entenderán estrategias GIRH y roles de instituciones. Desarrollarán criterios para diseño de estrategias GIRH.
GIRH en cuencas - 1 Funciones de la cuenca. El río, elemento articulador. Evaluación de recursos hídricos. Diagnóstico y planes hídricos.	Entenderán funciones de la cuenca. Desarrollarán criterios para utilizar cuenca como unidad de planificación y ordenamiento.
GIRH en cuencas - 2 Procesos participativos, bases ambientales y escenarios.	Entenderán procesos participativos y bases ambientales.
Gestión de cuencas y ordenamiento territorial: cuencas nacionales y binacionales y O.T, experiencias de caso	Desarrollarán criterios para gestión de cuencas y Ordenamiento Territorial.

Módulo 4: Gestión urbano-ambiental

Objetivos:

El programa de este módulo está orientado a brindar conocimientos sobre la gestión urbana ambiental y desarrollar habilidades para la elaboración y aplicación de instrumentos de gestión y desarrollo sostenible de las ciudades

Contenidos conceptuales	Competencias
El Sistema Urbano: Componentes y Organización	Entenderán conceptos y organización del sistema urbano. Desarrollarán criterios para elaboración y aplicación de instrumentos de gestión y desarrollo sostenible de las ciudades.
Planeamiento Urbano y Ordenamiento Territorial.	Entenderán conceptos y alcances del planeamiento urbano en la política territorial. Desarrollarán criterios para la elaboración de planes de ordenamiento territorial urbano.
La Gestión urbana ambiental: El Urbanismo. Derecho Urbanístico. La Gestión Urbana. Las Normas Urbanísticas.	Entenderán conceptos y alcances de la gestión urbana ambiental. Desarrollarán criterios para la elaboración de instrumentos de gestión urbana ambiental

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

Ciudad Ambientalmente Sostenible: Habitat, ciudades sostenibles, ciudades para la vida	Entenderán conceptos de nuevas directrices y enfoques del desarrollo urbano
Desarrollo Urbano Sostenible.	Entenderán conceptos de nuevas directrices y enfoques del desarrollo urbano
Planificación estratégica de ciudades	Entenderán conceptos y métodos de planificación estratégica de ciudades. Desarrollarán criterios para la elaboración de planes estratégicos de ciudades.

Módulo 5: Diagnóstico y análisis del Sistema Territorial

Objetivo:

El programa de este módulo está orientado a proveer a los participantes el marco teórico y práctico para la elaboración del diagnóstico en base al análisis desde un enfoque sistémico que permita una comprensión global del sistema territorial

Contenidos conceptuales	Competencias
Diagnóstico integral del territorio.	Entenderán conceptos, identificarán e interpretarán el territorio. Desarrollarán criterios para la aplicación de técnicas de diagnóstico.
El enfoque de Sistemas: subsistema natura.	Entenderán conceptos y enfoques de sistemas. Desarrollarán criterios para analizar sistemas territoriales.
El análisis territorial integral: métodos y técnicas de análisis	Desarrollarán técnicas y procedimientos de análisis territorial.
Identificación de problemas y procesos territoriales	Entenderán conceptos sobre problemas y procesos territoriales. Desarrollarán criterios para la identificación de problemas y procesos territoriales.
Síntesis – diagnóstico: El modelo territorial actual.	Desarrollarán criterios para la aplicación de métodos y técnicas de integración y síntesis diagnóstica.
- Evaluación integral del sistema territorial.	Desarrollarán criterios para la aplicación de técnicas de Evaluación del sistema territorial

Módulo 6: Zonificación Ecológica Económica

Objetivo

El programa de este módulo está orientado a proporcionar a los participantes los fundamentos, elementos metodológicos, técnicos y de procedimiento necesarios para la elaboración de la zonificación ecológica económica

Contenidos conceptuales	Competencias
La Zonificación Ecológica Económica: Conceptos.	Entenderán conceptos y alcances de la ZEE. Desarrollarán criterios para participación en procesos de la ZEE.
Marco Legal e Institucional de la ZEE	Entenderán Marco Legal e Institucional de la ZEE
Metodología de ZEE: unidades Integradas de Tierra, Modelamiento en la ZEE.	Entenderán fundamentos y procesos de ZEE. Desarrollarán técnicas y procedimientos para elaboración de ZEE.
Modelos y Modelamiento en la ZEE	Entenderán conceptos y procesos de modelamiento Desarrollarán criterios para aplicar modelamiento.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

Experiencias de casos	Conocerán experiencias de casos de ZEE. Desarrollarán criterios para aplicación de técnicas y procedimientos de ZEE.
La ZEE, la evaluación del territorio y el Ordenamiento Territorial	Desarrollarán criterios para la evaluación y ordenamiento del territorio en base a ZEE.

Módulo 7: Prospectiva Territorial: visión, escenarios y modelo territorial

Objetivos:

El programa de este módulo está orientado a proporcionar a los participantes, el marco conceptual y práctico de la planificación prospectiva como base razonable para elaborar propuestas y opciones de futuro.

Contenidos conceptuales	Competencias
Planificación prospectiva: Conceptos y alcances. La planificación del futuro.	Entenderán conceptos, alcances y técnicas prospectivas. Desarrollarán criterios para la elaboración de propuestas y opciones de futuro.
Técnicas Prospectivas: técnicas de simulación, método de los escenarios, tipos de escenarios	Entenderán conceptos y procesos prospectivos. Desarrollarán criterios para aplicación de técnicas prospectivas.
Construcción de escenarios: Tendenciales, alternativos y concertados.	Entenderán conceptos sobre escenarios. Desarrollarán criterios para la aplicación de técnicas y construcción participativa de escenarios.
La visión y los objetivos territoriales.	Entenderán conceptos sobre visión y objetivos territoriales. Desarrollarán criterios para la aplicación de técnicas y construcción participativa de visiones territoriales.
El modelo territorial futuro: Componentes principales.	Entenderán conceptos modelos territoriales futuros. Desarrollarán criterios para la identificación de los componentes del modelo territorial futuro.

Módulo 8: El Plan de Ordenamiento Territorial (POT): propuestas, contenidos y estrategias territoriales

Objetivo:

El programa de este módulo está orientado a brindar a los participantes el marco teórico y práctico para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial y, para el diseño de propuestas de acciones y estrategias territoriales.

Contenidos conceptuales	Competencias
El Plan de Ordenamiento Territorial: Herramienta e instrumento de Gestión.	Entenderán conceptos y principios del POT. Desarrollarán criterios para la elaboración de instrumentos de gestión.
Lineamientos de Intervención: La política territorial, la política de OT, los objetivos del POT.	Desarrollarán criterios para diseño de lineamientos de Ordenamiento Territorial.
Las propuestas y las estrategias territoriales: Estrategias clásicas y estrategias innovadoras.	Desarrollarán criterios para diseño de propuestas y estrategias territoriales.
El programa de inversión y el Acondicionamiento Territorial.	Desarrollarán criterios para la aplicación de técnicas de programación de inversiones para el

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

	acondicionamiento territorial.
Contenido del POT: Componentes	Conocerán componentes de POT de diferentes niveles. Desarrollarán criterios para el diseño de contenidos del POT.
Los instrumentos de gestión del POT: Ordenanzas, financiamiento y responsabilidades.	Desarrollarán criterios para la formulación de instrumentos de gestión.
El seguimiento y control del POT.	Desarrollarán criterios para la elaboración de Técnicas y procedimientos de monitoreo, control y reformulación del POT.

Curso – Taller “Herramientas Geomáticas aplicadas a la Gestión y Ordenamiento del Territorio”

Perfil de los Participantes

Técnicos del gobierno regional, gobiernos locales, y de los sectores públicos, que realicen funciones vinculadas a la planificación y ordenamiento territorial en las entidades que laboran.

Los participantes deben contar con conocimientos de computación a nivel de usuario. Conocimientos o formación en alguna de las ciencias de la tierra, biológicas, forestales o similares. Experiencia de trabajo en SIG.

Número de Participantes

20 participantes: 8 funcionarios-técnicos del gobierno regional, 8 técnicos de los gobiernos locales-provinciales, 4 técnicos de los sectores públicos

Duración

100 horas en la modalidad de Curso-Taller, dividido en cuatro módulos de veinticuatro (25) horas.

Objetivos:

Formar funcionarios y técnicos altamente capacitados en el manejo de instrumentos que faciliten la gestión del territorio a través de un manejo efectivo, dinámico y óptimo de la información geo referenciada y estadística, que permita mostrar las diversas capas de información, la información contenida en cada elemento de estos, desarrollar modelos y simular escenarios, y que tenga además una salida efectiva a través de impresos o que esté presta para su publicación a través de Internet.

Metodología

- Modelo Pedagógico

El Curso consta de siete módulos, en forma presencial de seminario-taller, al final del cual obtendrá el certificado aprobación o participación en el Curso “Herramientas Geomáticas aplicadas al ordenamiento territorial”. Cada módulo tendrá una duración de 25 horas a ser dictadas en períodos de 3 días durante 4 meses (a razón de dos veces al mes), de del 2007 a Del 2008.

- Evaluación (criterios a utilizar)

La evaluación de los participantes, se realizará en función de las competencias y los logros alcanzados: de acuerdo a los objetivos precisados en cada módulo y del nivel de participación en las actividades programadas.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

- Método y Organización del Curso:

El curso se llevará a cabo mediante la aplicación de una metodología participativa e interactiva, que permita una adecuada transmisión de conocimientos y. Cada módulo considera clases magistrales complementadas con talleres, trabajos en grupo, material de lectura, etc.

Para cada módulo se entregará material bibliográfico en Cd, así como separatas para el desarrollo de los contenidos básicos de las exposiciones.

Módulo 1: Introducción a los SIG y Modelamiento de la Geodatabase (6 horas)

Objetivo:

Introducir a los participantes en el planeamiento y almacenamiento eficiente de los datos espaciales y poder gestionar mejor la información.

Contenidos conceptuales	Competencias
Los SIG en el contexto de tecnologías de información, desarrollo histórico, definiciones, componentes, tipos y tecnologías relacionadas de los SIG.	Entenderán conceptos y definiciones sobre los SIG. Desarrollarán criterios para uso de tecnologías relacionadas a SIG.
Objetivos y campos de aplicación de los SIG.	Entenderán objetivos y campos de SIG Desarrollarán criterios para aplicación de SIG
Funcionalidades claves y componentes de datos espaciales.	Entenderán funcionalidades y componentes de datos espaciales Desarrollarán criterios de aplicación
Abstracción, modelamiento y modelos de almacenamiento de base de datos.	Entenderán y aplicarán modelamiento y modelos de base de datos
Resolución, escala exactitud, representación cartográfica y dimensionamiento de un SIG.	Entenderán y aplicarán resolución, escala, representación cartográfica y dimensionamiento de SIG
Metadatos	Entenderán conceptos y aplicaciones de metadatos
Sistemas de Coordenadas y su manejo en el SIG	Entenderán y aplicarán sistemas de coordenadas y manejo en SIG
Principales procesos, funcionalidades y tendencias de los SIG.	Entenderán procesos y funcionalidades de los SIG

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

Modulo 2: SIG y aplicaciones usando Arc GIS avanzado (24 horas)

Objetivo:

Conocer las principales herramientas para la edición avanzada de los datos, avances y aplicaciones. Lograr incrementar la capacidad en los participantes para que desarrollen el ciclo de Conformación de Base de Datos SIG y de Aplicaciones Intermedias, basados en el Geoprocesamiento y Extensiones SIG.

Contenidos conceptuales	Competencias
Métodos de automatización: digitalización, edición de entidades, registro de georeferencia, escaneado y entrada directa de datos.	Entenderán y desarrollarán criterios para aplicación de automatización
Introducción al ArcGis 9.X: ArcCatalog (manejo de datos espaciales, propiedades de datos espaciales, manejo de metadatos, búsqueda, conexiones). ArcMap (data frames y sus propiedades, particularidades del manejo de simbología, layer files. ArcToolbox, Extensiones de ArcGIS, Edición de datos usando ArcMap (creación de entidades (features) de polígono, creación de entidades de línea, Edición de features, edición de features topológicos, trabajo con dibujos CAD, Usando la herramienta de ajuste espacial, utilización de la herramienta de transferencia de atributos	Entenderán contenido de software y desarrollarán criterios para manejo de datos espaciales
Geocodificación: Conceptos, elementos, procesos. Geocodificación en Arc GIS.	Entenderán conceptos y procesos Desarrollarán criterios para geocodificación

Modulo 3: Teledetección, procesamiento de imágenes (24 horas)

Objetivo:

Revisión de las potencialidades de la teledetección como instrumento para el estudio o registro de entidades y procesos territoriales y desarrollar la vinculación entre el uso de imágenes de satélite y las bases de datos SIG.

Contenidos conceptuales	Competencias
Principios físicos de la teledetección	Entenderán principios físicos de teledetección
Principales plataformas y sensores	Entenderán especificaciones y ventajas de plataformas y sensores
Aplicaciones en estudios forestales, oceanografía y pesca, agricultura de precisión, uso actual del suelo y estudio de desertificación.	Desarrollarán criterios para aplicación
Procesamiento digital de imágenes: introducción al software, visualización de imágenes.	Desarrollarán criterios para aplicación de procesamiento digital y visualización de imágenes

Módulo 4: Modelos de elevación digital e Interpretación de imágenes (20 horas)

Objetivo:

Mejorar los conocimientos y prácticas con respecto al tratamiento de información espacial

Contenidos conceptuales	Competencias
Datos Discretos vs. Datos Continuos	Entenderán conceptos Desarrollarán criterios para uso
Métodos de Interpolación	Entenderán métodos de interpolación
Generación del modelo de elevación digital (DEM)	Desarrollarán criterios para generación de modelos de elevación digital
Aplicaciones del DEM, Pendientes, Aspecto, Sombreado Analítico	Desarrollarán aplicaciones

Modulo 5: SIG por Internet, principales herramientas (4 horas)

Objetivo:

Conocer las diversas herramientas para la publicación de datos por Internet, realizar consultas a través de la web. Localización de lugares de interés y medición de distancias.

Contenidos conceptuales	Competencias
Introducción al ArcIMS, principales funcionalidades.	Entenderán funcionalidades de Arc IMS Desarrollarán criterios para aplicación
Otras herramientas libres para la publicación de mapas por internet.	Entenderán funcionalidad de otras herramientas
La Tecnología SVG.	Entenderán tecnología SVG

Módulo 6. Metadatos (4 horas)

Objetivo:

Conocer las diversas herramientas y formatos para ingresar y documentar la información digital espacial.

Contenidos conceptuales	Competencias
Qué son los metadatos, formatos, utilidades, principales funcionalidades. Recursos en línea.	Entenderán conceptos Desarrollarán criterios para aplicación
Introducción al Metalite.	Entenderán funcionalidad
El ArcCatalog como herramienta para elaborar metadatos.	Entenderán funcionalidad y Desarrollarán criterios de aplicación

Módulo 7. Proyecto piloto SIG (20 hs.)

Objetivo:

Desarrollar un proyecto piloto en el cual se procese e integre los datos recogidos y elaborar una aplicación específica.

Contenidos conceptuales	Competencias
Proyecto Piloto SIG (práctica) "Acercamiento al Análisis de Inundación".	Desarrollarán criterios a través de diseño y desarrollo de Proyecto piloto.
Preparación, selección y análisis de información.	
Procesamiento de información y preparación de base de datos.	
Interpolación datos de altura y elaboración de mapas de pendientes (3D Analyst)	
Elaboración de mapas de proximidades a cursos de agua y centros poblados (Buffer Tools)	
Reclasificación de unidades y Análisis de superposición y cruce de tablas (Geoprocessing)	
Discusión, Análisis, Reclasificación de resultados y elaboración de mapas temáticos (Map Layout).	
Creación de Metadatos (ArcCatalog)	
Métodos de publicación de resultados	

Módulo 8. Introducción al ArcSDE (1 hora)

Objetivo:

ArcSDE® es tecnología usada para tener acceso a las bases de datos geográficas multiusos muy grandes almacenadas en los sistemas de gestión de base de datos relacionales (RDBMS). ArcGIS®, ArcSDE proporciona un conjunto de servicios que realizan y mejoran el funcionamiento de la gestión de datos, prolonga la gama de los tipos de datos que pueden ser almacenados en una RDBMS, permitir portabilidad del esquema entre RDBMS, y ofrecer flexibilidad de configuración.

Este módulo describe cómo ArcSDE puede ser provechoso en su organización y proveer de una descripción de los componentes incluidos ArcSDE y cómo trabajan. También incluido sea una variedad de indirectas y de ideas que le ayuden a mantener funcionamiento.

Contenidos conceptuales	Competencias
ArcSDE para la organización y la exhibición rápida de la información espacial.	Entenderán los servicios que proporciona ArcSDE Desarrollarán criterios para la organización y gestión de los datos.
Conexiones de aplicaciones del servidor versus conexiones directas.	
Tipos de datos y cómo organizar datos usando la tabla de DBTUNE.	

Módulo 9: Construyendo una Geodatabase (20 hs)

Objetivo

Enseñar como construir topología de geodatabase; como mantener la integridad de los datos usando subtipos, dominios de atributos y relaciones; y como crear un esquema de geodatabase.

Aprender como migrar datos de una personal geodatabase a una file geodatabase y crear varios componentes de una geodatabase. Este curso se enseña utilizando licencia ArcGIS ArcEditor o ArcInfo ya que muchas de las características avanzadas de la geodatabase requieren este tipo de licenciamiento.

Contenidos conceptuales	Competencias
Estructura y ventajas de una geodatabase basada en archivos.	Entenderán como migrar datos de una personal geodatabase a una geodatabase Desarrollarán ejercicios con geodatabase basada en archivos (file geodatabase).
Ventajas de las reglas de validación de la geodatabase.	Entenderán ventajas de reglas de validación
Datos raster y vector dentro de una geodatabase	
Aplicación y edición de datos utilizando dominios de atributos, subtipos y relaciones entre clases.	
Creación, edición y aplicación de anotaciones y topología de Geodatabase	
Seguimiento y edición de redes geométricas	

Para desarrollar el programa de capacitación, es necesario contar una computadora de las características siguientes: Procesador: Intel Pentium IV 3 Ghz o superior, Memoria RAM: 512 Mb, Almacenamiento: 60.0 Gb. Mínimo, Monitor: SVGA Color 21" Teclado: Estandar PS2, Mouse: 2 botones PS2 con Software: Windows 2000 Profesional con impresora de inyección de tinta. Así mismo, se debe contar con cámara fotográfica digital y materiales de escritorio.

6.2.2 Equipamiento

Para lograr una adecuada propuesta de Zonificación Ecológica Económica y un adecuado Ordenamiento Territorial es necesario contar con tecnología de punta con un mínimo de equipamiento que complemente la existente, y que posteriormente sea la base en la sostenibilidad del proyecto en la etapa de operación y mantenimiento.

b.1. Hardware

Las últimas versiones de los software GIS requieren recurso de hardware más potentes con alta capacidad de proceso y almacenamiento que ayude a disminuir el tiempo y uso de equipos por parte de los diseñadores temáticos y/o digitalizadores, ofreciendo productos de mejor precisión y mayor calidad. Estas PC se instalarán en nodo con los Gobiernos Locales del nivel Provincial que han suscrito el Convenio de Colaboración Interinstitucional para el proceso de ZEE y OT con el fin de que contribuyan a atender consultas a la PEA a nivel local y que alimenten con información para la actualización de la base de datos del sistema. Se requiere una Pc portátil un Equipo Multimedia y Ecran para el desarrollo de los procesos de asistencia técnica y capacitación. Tanto el escaner, el plotter y las impresoras servirán para la elaboración y edición de la cartografía.

La estación total con GPS diferencial será utilizada en los trabajos de campo requeridos para las delimitaciones político administrativas de distritos, provincias, departamentos. Los demás instrumentos son de apoyo a las tareas de información geográfica y para poder en red e Internet la información procesada. Los equipos son requeridos para cumplir las siguientes funciones (Cuadro N° 17):

**Cuadro N° 17.
EQUIPAMIENTO Y FUNCIONES**

Equipo	Función
b.1 Hardware	Oferta de servicios de información, red y enlace
- Estación Total con GPS diferencial	Trabajos de campo: delimitaciones de unidades territoriales
- Equipo Multimedia:	Visualizar presentaciones
- Equipo de Cómputo	Procesamiento de información
- GPS Navegador	Localización de elementos, delimitación de unidades
- Impresora	Impresos
- Laptop	Procesamiento de información, apoyo móvil de trabajos.
- Video cámara	Registro fílmico de elementos
- Plotter	Salidas gráficas de productos
- Estación total	Levantamiento geodésico de precisión
- Fotocopiadora	Reproducción de impresos
- Anilladora y encuadernadora	Encuadernación
- Ecran	Visualización de imágenes
- Escaner AO	Registro digital de textos y productos gráficos
b.2 Software	Procesamiento formal de información
- Licencias:	
. Arc GIS,	
. Arc Info 9.1	
. Publisher ESRI	
. Erdas imagine profesional 9.1	
. Windows XP	
. Software SIG interactivo para difusión	
. Extensiones ArcGIS SPATIAL ANALIST	
- Módulo ANALIST FOR WINDOWS	Procesamiento de información
- Módulo SPATIAL ANALYST FOR WINDOWS	Procesamiento de información
- ERDAS IMAGINE VIRTUAL GIS 8.6 For INIX	Procesamiento de información
- ARCIMS 9.1 STANDARD EDITION SERVER FOR WINDOWS 2000/NT/XP	Procesamiento de información

6.2.3 Desarrollo de Información

Con el fin de desarrollar el proceso de formulación de la ZEE y OT, es necesario contar con información básica temática en los medios físico, biológico y socioeconómico, que permita el análisis y proponer las medidas de mejora en el uso y ocupación ordenada del territorio se desarrolla el presente componente. Esta información se indica en el Reglamento de Zonificación Ecológica Económica y la Metodología para la Zonificación Ecológica Económica aprobadas mediante D.S. 010 – 2006 – CONAM / CD de fecha 26 junio 2006 y D.S. N°087 – 2004 – PCM de fecha 23 diciembre 2004.

La información de mayor importancia es el estudio de la capacidad y uso mayor del suelo, así como la información a obtener a través de los servicios de Internet.

Los mapas temáticos complementarios que se necesitan para el estudio son:

- Medio Físico	<ul style="list-style-type: none">. Cartas Nacionales 1:50,000.. Imágenes de Satélite Landsat 7 MSS.. Cartas Geológicas del INGEMET.. Mapa Digital Geomorfología 1:100,000 INRENA.. Mapa Digital de Suelos 1:100,000 INRENA.. Estaciones Meteorológicas y Hidrométricas de la Región Piura (Información SENAMHI).
- Medio Biológico	<ul style="list-style-type: none">. Mapa Digital de Cobertura Vegetal (INRENA).. Información Fauna Silvestre (INRENA).. Información Hidrobiología (IMARPE).
- Medio Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none">. Población (INEI) (Información del Censo).. Densidad (Información Generada).. Centros Poblados (INEI).. Información Socio Cultural.. Uso Actual del Territorio.

6.2.4 Sistema de Monitoreo del Uso y Ocupación del Espacio

El Plan de ordenamiento del territorio, en base a la zonificación ecológica económica, tiene por finalidad generar cambios positivos en el territorio y en la calidad de vida de la población, debido a que

Para verificar el logro de los objetivos del POT y ZEE, se requiere contar con instrumentos confiables que permitan medir si las acciones previstas en él, se están ejecutando de manera adecuada, o, si las actividades programadas son suficientes para lograr los objetivos propuestos. Esto implica el establecimiento de un sistema de monitoreo del uso y ocupación del espacio.

El montaje del sistema de monitoreo del POT y el uso y ocupación del espacio involucra básicamente:

- i. La definición de una estructura operativa para la ejecución del POT
- ii. La definición de los puntos de control que se establecerán a lo largo del proceso
- iii. El establecimiento del sistema de reportes para la toma de decisiones.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

La estructura operativa que se adopte para la ejecución del POT es una facultad del Consejo Regional, el cual tomará la decisión pertinente en base a la propuesta que someta a consideración la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente.

A continuación se desarrollan los aspectos conceptuales de la función de monitoreo y los criterios básicos para el establecimiento del sistema.

A. Conceptos clave para establecer sistema de monitoreo del POT-ZEE

Para comprender y aplicar correctamente el sistema de monitoreo y evaluación, se presentan algunos conceptos clave sobre el significado de estas actividades, así como sus objetivos y características.

a.1 Monitoreo del POT

Monitorear el POT-ZEE es desarrollar un proceso sistemático de verificación de la marcha del plan. El monitoreo se basa en la recolección periódica de información de los recursos invertidos y sobre el estado de ejecución de las actividades programadas en el POT. Tales datos son procesados en base a formatos que deben ser diseñados de manera tal que permitan su interpretación y la emisión de los reportes de monitoreo. Dichos reportes servirán para adoptar medidas correctivas a que hubiera lugar.

El monitoreo es una función interna que es ejecutada por algún miembro de la estructura organizativa responsable de la ejecución del plan. Se realiza durante la vigencia del plan en períodos regulares de tiempo, o según las actividades que presentan mayor riesgo de desviación de lo planificado. Incluye la elaboración de reportes periódicos de información y la posterior interpretación de los mismos.

El monitoreo tiene como objetivos determinar si las actividades se están efectuando de acuerdo a lo planeado. Determinar si los recursos se están suministrando en las cantidades previstas y en los momentos oportunos. Establecer una valoración cuantitativa o cualitativa sobre la actuación de las personas, tiempos acordados, gastos, resultados parciales y documentos emitidos. Proponer medidas correctivas cuando las actividades realizadas presentan desviaciones de tiempo, calidad y cantidad con las actividades programadas en el plan. Informar periódicamente a los actores involucrados en el plan con el propósito de que se adopten las medidas correctivas que se consideren necesarias.

a.2 Evaluación del POT

Evaluar el POT-ZEE es analizar comparativamente los resultados parciales o totales obtenidos en su implementación, con los resultados esperados del mismo. Con ello se busca determinar las consecuencias positivas o negativas resultantes de su ejecución.

A diferencia del monitoreo, la evaluación del POT será ejecutada por los responsables institucionales del plan y por los actores financieros del mismo. La evaluación se ha de basar en información interna proporcionada por el monitoreo y se realiza al final de cada fase del POT o al final de cada período acordado (semestral, anual, etc.).

La evaluación del POT tiene como objetivos: determinar los resultados y las consecuencias directas o indirectas de la implementación del plan. Identificar los puntos críticos de su marcha y plantear las medidas apropiadas para reorientar o

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

reformular el POT. La evaluación establece claramente la diferencia entre la realidad (del uso y ocupación del territorio) antes de la implementación del plan con la realidad después de su aplicación. Lo que permite extraer lecciones para aplicarlas en el futuro (Cuadro N° 18).

Cuadro N° 18
MONITOREO Y EVALUACION DEL POT

	Monitoreo	Evaluación
Qué es?	Función interna que verifica la marcha del POT	Función interna y externa que verifica los resultados parciales o totales del POT
Cuándo se realiza?	Durante la vigencia del POT, especialmente en momentos de mayor riesgo de cumplimiento.	Al final de cada etapa o de un período establecido.
Para qué sirve?	Para verificar si los recursos humanos y materiales se están utilizando correctamente. Para tomar decisiones correctivas.	Para Determinar resultados alcanzados por el POT y aplicar medidas para reformularlo.
Qué instrumentos utiliza?	Los reportes periódicos	Los informes parciales o finales.
Quién ejecuta la tarea?	Los actores directos del POT en cada nivel de la estructura organizativa.	Los responsables institucionales del POT y los organismos financieros.

B. Establecimiento del Sistema de Monitoreo y Evaluación del POT-ZEE

El sistema de monitoreo y evaluación (SME) es el conjunto de elementos que sirven para verificar y controlar en “movimiento” los resultados que se van obteniendo en el proceso de ejecución del POT-ZEE, con el propósito de corregir oportunamente los resultados no deseados.

El sistema ha de actuar en paralelo a la ejecución del POT-ZEE y debe ser capaz de ofrecer los indicadores que permitan corregir los errores o desviaciones que se detecten, de manera oportuna y eficaz. Así, el sistema de monitoreo y evaluación asegurará que el POT-ZEE alcance sus objetivos y sea sostenible en el tiempo.

b.1 Los Indicadores:

Los indicadores son unidades de medida que permiten evaluar con imparcialidad si los objetivos y metas establecidos en el POT-ZEE han sido alcanzados. Es decir, con ellos se percibe la variación o transformación derivada de las acciones del POT-ZEE, comparando los resultados obtenidos en dos o más momentos de la ejecución.

Los indicadores pueden ser cuantitativos y cualitativos dependiendo de las metas y objetivos del POT-ZEE, así como también si se trata de aspectos físicos, sociales, económicos, técnicos e institucionales. Generalmente los indicadores que miden metas son “visibles”, a diferencia de la medición de los objetivos, los indicadores son menos visibles.

En cualquier caso, para la aplicación de los indicadores, se requiere contar con un sistema regular de recolección de la información.

b.2 Los Componentes del Sistema de Monitoreo y Evaluación

Los componentes del Sistema de Monitoreo y Evaluación son los actores, la estructura y el proceso:

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

- Los Actores: son las personas que intervienen en las distintas operaciones de la ejecución del POT-ZEE (y en el proceso de monitoreo y evaluación).
- La Estructura: comprende la organización de los actores para impulsar la ejecución y el proceso de monitoreo y evaluación del POT-ZEE. Debe definir los canales de comunicación y los niveles de responsabilidad.
- El Proceso: comprende los momentos operativos de la ejecución y del monitoreo y evaluación del POT-ZEE.

b.3 Implementación del Sistema de Monitoreo y Evaluación

Para implementar el sistema de monitoreo y evaluación del POT-ZEE debe seguirse el siguiente procedimiento:

- i. Definir el alcance del sistema
- ii. Organizar la estructura del sistema
- iii. Determinar los indicadores que se usarán
- iv. Procedimientos para recolectar la información
- v. Procedimientos para análisis de la información y elaboración de informes

7. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

7.1 Valor Referencial

- Descripción de Costos

El proyecto “**Desarrollo de Capacidades para el ordenamiento territorial en el Departamento de Piura**” está diseñado para ser ejecutado por Administración Directa siendo la Unidad Ejecutora el Gobierno Regional de Piura a través de sus órganos de línea.

El Presupuesto se rige por criterios técnicos específicos que han permitido estimar en forma global y desagregada los diferentes rubros de costos de cada uno de los componentes, así como los costos totales por tipo de recurso utilizado para el conjunto del proyecto. Mediante el **Análisis de Precios Unitarios** se está evaluando el costo de las partidas (actividades) para cada componente por tipo de recurso empleado, y a través del **Cronograma de Ejecución Valorizado** se observa la programación de gasto y el nivel de avance esperado para cada trimestre.

La naturaleza del proyecto a ejecutarse conlleva a estructurar la presentación del presupuesto y los costos unitarios de una manera sui géneris. Las peculiaridades presentadas provienen de la ruta técnica, de las necesidades identificadas y de las especificaciones técnicas que definen las características de los insumos y productos esperados.

A continuación se describen el conjunto de elementos participantes en la estructuración del presupuesto y conformación de costos.

. Remuneraciones

Comprende el pago por servicios de trabajo dependiente permanente o parcial así como los servicios independientes. El costo por este concepto está referido a las siguientes categorías:

- Trabajador (dependiente)
- Consultor, Capacitador (Independiente: individual o empresarial)

En el caso de los consultores y capacitadores, el servicio a contratar absorbe la mayor parte del gasto en remuneraciones a través del pago de honorarios.

. Materiales

Referidos en su mayor parte a material de oficina y material de enseñanza-aprendizaje necesarios para el programa de Sensibilización, Difusión, Asistencia Técnica y Capacitación. Los precios de materiales se han determinado a base de cotizaciones en el mercado de la ciudad de Piura., incluyendo IGV y transporte al local del proyecto.

. Equipos

Los precios establecidos se han obtenido de cotizaciones efectuadas en la ciudad de Lima a Agosto del 2007. Los costos de transporte hasta Piura y servicios de instalación (según el caso), serán atendidos con la partida de adquisiciones de compras y contrataciones (de Gastos Generales).

. Servicios

Para los cursos de capacitación y talleres específicos se ha considerado el alquiler de locales especiales debidamente equipados. Adicionalmente se programa adquirir otros servicios como movilidad para capacitadores y consultores, refrigerios para cursos y

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

talleres, además de servicios específicos que exige la naturaleza de cada evento. Todos estos servicios están considerados como costos directos.

. Análisis de Precios Unitarios

Se ha efectuado por componentes consumidores de recursos directos en función a los requerimientos reales de cada uno : a) **Sensibilización, Difusión, Asistencia Técnica y Capacitación** , y b) **Equipamiento** . La mayor parte de partidas se costean como unidades globales, excepto el caso de **Capacitación** en que las unidades de costo unitario son el N° de agentes capacitados : 45 para el Curso-Taller de Ordenamiento Territorial y 20 para el Curso-Taller de Herramientas Geomáticas

Los costos de Operación y Mantenimiento durante los 03 primeros años se han considerado como costos pre-operativos, de soporte y apoyo, y se asignan a la partida de Gastos Generales, ya que el proyecto empieza a operar como tal a partir del 4to año.

Todos los Costos de Personal Técnico para la Capacitación y Asistencia están incluidos en el costo de su correspondiente partida y en consecuencia dentro del componente ya costeadado.

Aplicación de Precios

Los precios están calculados a Agosto 2007 y se han obtenido de cotizaciones efectuadas especialmente para el proyecto y de información consignada en el perfil del mismo. Para la conversión en soles del precio de equipos y del precio de honorarios profesionales se ha utilizado el TC de S/. 3. 15

Costos Indirectos

Aquéllos que corresponden a recursos que intervienen al mismo tiempo en varias actividades del proyecto y que su identificación cuantitativa /o relación con cada una de ellas no es precisa o no es económicamente calculable. Como corresponden a actividades que sirven a varios propósitos simultáneamente, se les denomina **Gastos Generales** y se incluyen en la parte final del presupuesto, después de los Costos Directos. Para el caso , se están considerando dentro de los gastos generales las siguientes partidas:

- Organización Inicial
- Estudio Definitivo
- Operación y Mantenimiento durante etapa de Inversión (03 años)
- Administración de Compras y Contrataciones (1% del monto de Adquisiciones)
- Supervisión (3% del Costo Directo)

Costos Directos

Corresponden a recursos que están asignados directamente a actividades que conforman los procesos de la ruta técnica del proyecto, y por lo tanto son también directamente asignables a dichas actividades. Estos costos están estimados haciendo uso de las especificaciones de precios que se han descrito anteriormente. Comprenden gastos en remuneraciones (honorarios), materiales, equipos y servicios diversos propios de cada uno de los cuatro componentes diseñados.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

Plazo de Ejecución

A base del Cronograma de Ejecución Valorizado y en función a lo establecido en el perfil del proyecto, se está considerando un plazo de ejecución de 03 años (36 meses)

Presupuesto

El Presupuesto total para el Proyecto “Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en el Departamento de Piura”, bajo la modalidad de Administración Directa, asciende a un total de **UN MILLÓN SEISCIENTOS TREINTA MIL CIENTO NOVENTA SIETE Y 81/100 NUEVOS SOLES** (S/.1'630,197.81) correspondiente a Costos Directos y Gastos Generales, todo a precios de mercado (Cuadro N° 19).

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

Cuadro N° 19

7.1 PRESUPUESTO REFERENCIAL TOTAL						
PROYECTO: DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL DEPARTAMENTO DE PIURA						
AMBITO: DEPARTAMENTO DE PIURA						
DURACIÓN: 03 AÑOS				FECHA PRESUPUESTO: SETIEMBRE 2007		
CUADRO RESUMEN DE PRESUPUESTO (Nuevos Soles)						
Item	Descripción	Unid	Cantidad	Precio	Parcial	Sub Total
1.00	SENSIBILIZACIÓN A ACTORES REGIONALES Y LOCALES					9000.00
1.01	Taller de sensibilización	Taller	1 (2)	9000.00	9000.00	
2.00	DIFUSIÓN DEL PROCESO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL					43500.00
2.01	Taller de Diagnóstico	Taller	1 (9)	14500.00	14500.00	
2.02	Taller de Prospectiva	Taller	1 (9)	14500.00	14500.00	
2.03	Taller Validación POT	Taller	1 (9)	14500.00	14500.00	
3.00	ASISTENCIA TÉCNICA					400676.00
3.01	Zonificación Ecológica-Económica	Estudio	1	258054.92	258054.92	
3.02	Propuesta de Plan de Ordenamiento Territorial	Plan	1	79341.08	79341.08	
3.03	Actualización de Instrumentos de Gestión	Glb	1	63280.00	63280.00	
4.00	CAPACITACIÓN					87490.00
4.01	Curso sobre Ordenamiento Territorial	Curso	1	34895.00	34895.00	
4.02	Curso sobre Herramientas Geomáticas	Curso	1	26360.00	26360.00	
4.03	Coordinación Académica	Glb	1	26235.00	26235.00	
5.00	EQUIPAMIENTO					395469.85
5.01	Hardware	Glb	1	168069.85	168069.85	
5.02	Software	Glb	1	227400.00	227400.00	
6.00	DESARROLLO DE INFORMACIÓN					297426.00
6.01	Estudio de capacidad y uso mayor de suelos	Estudio	1	180000.00	180000.00	
6.02	Información cartográfica	Glb	1	117426.00	117426.00	
7.00	SISTEMA DE MONITOREO DEL USO Y OCUPACIÓN DEL ESPACIO					15000.00
7.01	Diseño e Implementación del Sistema de Monitoreo	Glb	1	15000.00	15000.00	
	TOTAL COSTO DIRECTO					1248561.85
	GASTOS GENERALES					334154.47
	SUB TOTAL					1582716.32
	IMPREVISTOS 3 %					47481.49
	TOTAL PRESUPUESTO				S/.	1630197.81
SON : UN MILLÓN SEISCIENTOS TREINTA MIL CIENTO NOVENTISIETE Y 81/100 NUEVOS SOLES						

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

7.2 Análisis de Precios Unitarios

Cuadro N° 20

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
7.2.1 COSTOS DEL PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN, DIFUSIÓN,						
ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN						
Partida:	1.01 Taller de Sensibilización					
	Costo unitario directo por GLB:					9000.00
Partida:	2.01 Taller de Diagnóstico					
	Costo unitario directo por GLB:					14500.00
Partida:	2.02 Taller de Prospectiva					
	Costo unitario directo por GLB:					14500.00
Partida:	2.03 Taller de Validación del POT					
	Costo unitario directo por GLB:					14500.00
Partida:	3.01 Zonificación Ecológica-Económica					
	Costo unitario directo por GLB:					258054.92
Descripción Recurso	Unidad	Cantid	Precio	Parcial		
Equipo Técnico						
Especialista ZEE y OT	Mes	21	3500.00	73500.00		
Especialista en SIG	Mes	21	2500.00	52500.00		
Ingeniero geólogo	Mes	6	2500.00	15000.00		
Especialista en Suelos	Mes	6	2500.00	15000.00		
Sociólogo	Mes	4	2500.00	10000.00		
Ingeniero Agrícola	Mes	4	2500.00	10000.00		
Ingeniero Forestal	Mes	4	2500.00	10000.00		
Especialista Software Georeferencial	Mes	21	2500.00	52500.00		
				238500.00		
Materiales						
Material de Oficina e impresiones	% Costo	0.77	20496.00	15781.92		
Equipos						
Computadora y Cámara digital	% Costo	0.77	4900.00	3773.00		
Partida:	3.02 Propuesta del Plan de Ordenamiento Territorial					
	Costo unitario directo por GLB:					79341.08
Descripción Recurso	Unidad	Cantid	Precio	Parcial		
Equipo Técnico						
Especialista ZEE y OT	Mes	6	3500.00	21000.00		
Especialista en SIG	Mes	6	2500.00	15000.00		
Sociólogo	Mes	2	2500.00	5000.00		
Ingeniero Agrícola	Mes	2	2500.00	5000.00		
Ingeniero Forestal	Mes	2	2500.00	5000.00		
Arquitecto Urbanista	Mes	3	2500.00	7500.00		
Especialista Software Georeferencial	Mes	6	2500.00	15000.00		
				73500.00		

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
7.2.1 COSTOS DEL PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN, DIFUSIÓN,					
ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN					
Materiales					
Material de Oficina e impresiones	% Costo	0.23	20496.00	4714.08	
Equipos					
Computadora y Cámara digital	% Costo	0.23	4900.00	1127.00	
Partida:	3.03 Actualización de Instrumentos de Gestión				
Costo unitario directo por GLB:					63280.00
Descripción Recurso	Unidad	Cantid	Precio	Parcial	
Equipo Técnico					
Especialista ZEE y OT	Mes	6	3500.00	21000.00	
Especialista en SIG	Mes	6	2500.00	15000.00	
Especialista Software Georeferencial	Mes	6	2500.00	15000.00	
				51000.00	
Materiales					
Material de trabajo en talleres	Global	4	1050.00	4200.00	
Refrigerios	Unid diaria	400	10.00	4000.00	
Material para mesas de trabajo	Global	8	210.00	1680.00	
Impresión Documentos Actualizados	Global	4	300.00	1200.00	
				11080.00	
Alquileres					
Local para talleres	días	8	150.00	1200.00	
Partida:	4.01 Curso-taller sobre Ordenamiento Territorial				
Participantes : 45					
Costo unitario directo por Participante:					775.44
Descripción Recurso	Unidad	Cantid	Precio	Parcial	
Capacitador Profesional					
Especialista en OT	Hora	3.11	94.50	294.00	
Materiales					
Material de Enseñanza	Carpetas	7.00	3.00	21.00	
Refrigerios	U. diaria	17.50	10.00	175.00	
				196.00	
Alquileres					
Alquiler Local equipado	Días	0.47	150.00	70.00	
Servicios varios					
Pasaje aéreo(Lima-Piura-Lima)	Pasajes	0.24	630.00	154.00	
Movilidad Local y Comunicaciones	Glb	0.16	80.00	12.44	
Alojamiento	Días	0.47	60.00	28.00	
Alimentación	Días	0.47	45.00	21.00	
				215.44	

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
7.2.1 COSTOS DEL PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN, DIFUSIÓN,					
ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN					
Partida:	4.02 Curso-taller sobre Ordenamiento Territorial				
Participantes : 20	Costo unitario directo por Participante:				1318.00
Descripción Recurso	Unidad	Cantid	Precio	Parcial	
Capacitador Profesional					
Especialista en Geomática	Hora	5	77.50	387.50	
Asistente Técnico	Hora	5	60.00	300.00	
				687.50	
Materiales					
Material de Enseñanza	Carpetas	4	11.25	45.00	
Material Fotográfico y revelado	Unid	0.15	10.00	1.50	
Refrigerios	U. diaria	10	10.00	100.00	
				146.50	
Alquileres					
Alquiler Local equipado	Días	0.6	150.00	90.00	
Servicios varios					
Pasaje aéreo(Lima-Piura-Lima)	Pasajes	0.4	630.00	252.00	
Movilidad Local y Comunicaciones	Glb	0.2	80.00	16.00	
Alojamiento	Días	1.2	60.00	72.00	
Alimentación	Días	1.2	45.00	54.00	
				394.00	
Partida:	4.03 Coordinación Académica				
	Costo unitario directo por GLB:				26235.00
Descripción Recurso	Unidad	Cantid	Precio	Parcial	
Coordinador Académico					
Especialista en OT	Hora	180	94.5	17010	
Servicios varios					
Pasaje aéreo(Lima-Piura-Lima)	Pasajes	9	630.00	5670	
Movilidad Local y Comunicaciones	Glb	9	80.00	720	
Alojamiento	Días	27	60.00	1620	
Alimentación	Días	27	45.00	1215	
				9225.00	

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
7.2.1 COSTOS DEL PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN, DIFUSIÓN,						
ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN						
7.2.2 ANALISIS DE COSTOS DE EQUIPAMIENTO						
Partida:		5.01 Adquisición de Hardware				
						Costo unitario directo por GLB: 168069.85
Descripción Recurso		Unidad	Cantid	Precio	Parcial	
Maquinaria y Equipos						
Equipo Multimedia		Unid	1	3780.00	3780.00	
Computadora pentium IV		Unid	9	4095.00	36855.00	
GPS navegador		Unid	11	2047.50	22522.50	
Impresora A3 colores		Unid	9	1197.00	10773.00	
Computadora lapTop		Unid	1	4942.35	4942.35	
Cámara de Video		Unid	1	2126.25	2126.25	
Plotter		Unid	1	13923.00	13923.00	
Estación Total con GPS		Unid	1	17325.00	17325.00	
Fotocopiadora		Unid	1	5040.00	5040.00	
Anilladora y Encuadernadora		Unid	1	787.50	787.50	
Ecran		Unid	1	787.50	787.50	
Escaner AO		Unid	1	31500.00	31500.00	
Impresora Sistema Digital		Unid	1	1960.00	1960.00	
Cámara Fotográfica Digital		Unid	1	897.75	897.75	
Procesador Intel Xeon 3.2		Unid	1	1800.00	1800.00	
Tarjeta red redundante		Unid	1	980.00	980.00	
Disco duro 160 Gb		Unid	2	2500.00	5000.00	
UPS 2200 APC		Unid	1	3800.00	3800.00	
Memoria USB 4 Gb		Unid	4	380.00	1520.00	
Mesa de Luz		Unid	1	1750.00	1750.00	
					168069.85	
Partida:		5.02 Adquisición de Software				
						Costo unitario directo por GLB: 227400.00
Descripción Recurso		Unidad	Cantid	Precio	Parcial	
Licencias y programas						
ArcGis Arc Info 9.1		Unid	1	65000.00	65000.00	
Publisher ESRI		Unid	1	12500.00	12500.00	
Arcview 9.1		Unid	8	7800.00	62400.00	
Programa manejo Imágenes Satélite ERDAS		Unid	1	31500.00	31500.00	
Windows XP		Unid	6	500.00	3000.00	
Erdas imagine Professional 9.1		Unid	1	38000.00	38000.00	
SIG Interactivo para Difusión (Publisher)		Unid	1	2800.00	2800.00	
Extensiones ArcGIS SPATIAL ANALYST		Unid	1	12200.00	12200.00	
					227400.00	

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

8. ANEXOS

8.1 Análisis de Partidas de Costos Unitarios

Cuadro N° 21

8.1 ANALISIS DE PARTIDAS DE COSTOS UNITARIOS						
Partida:		1.01 Taller de Sensibilización				
						Costo unitario directo por GLB: 9000.00
Sub Partida:		Taller en la Zona Sierra				
						Costo unitario directo por GLB: 4500.00
Descripción Recurso	Unidad	Cantid	Precio	Parcial		
Prensa hablada y escrita	Glb	1	500.00	500.00		
Material de trabajo	Glb	1	4000.00	4000.00		
				4500.00		
Sub Partida: Taller en la Zona Costa		Taller en la Zona Costa				
						Costo unitario directo por GLB: 4500.00
Descripción Recurso	Unidad	Cantid	Precio	Parcial		
Prensa hablada y escrita	Glb	1	500.00	500.00		
Material de trabajo	Glb	1	4000.00	4000.00		
				4500.00		
Partida:		2.01 Taller de Diagnóstico				
						Costo unitario directo por GLB: 14500.00
Sub Partida:		Talleres Provinciales				
						Costo unitario directo por GLB: 12000.00
Descripción Recurso	Unidad	Cantid	Precio	Parcial		
Prensa hablada y escrita	Glb	8	500.00	4000.00		
Material de trabajo	Glb	8	1000.00	8000.00		
				12000.00		
Sub Partida:		Taller Regional				
						Costo unitario directo por GLB: 2500.00
Descripción Recurso	Unidad	Cantid	Precio	Parcial		
Prensa hablada y escrita	Glb	1	500.00	500.00		
Material de trabajo	Glb	1	2000.00	2000.00		
				2500.00		
Partida:		2.02 Taller de Prospectiva				
						Costo unitario directo por GLB: 14500.00
Sub Partida:		Talleres Provinciales				
						Costo unitario directo por GLB: 12000.00
Descripción Recurso	Unidad	Cantid	Precio	Parcial		
Prensa hablada y escrita	Glb	8	500.00	4000.00		
Material de trabajo	Glb	8	1000.00	8000.00		
				12000.00		

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

8.1 ANALISIS DE PARTIDAS DE COSTOS UNITARIOS						
Sub Partida:		Taller Regional				
Costo unitario directo por GLB:						
Descripción Recurso	Unidad	Cantid	Precio	Parcial		
Prensa hablada y escrita	Glb	1	500.00	500.00		
Material de trabajo	Glb	1	2000.00	2000.00		
				2500.00		
Partida:		2.03	Taller de Validación del POT			
Costo unitario directo por GLB:						14500.00
Sub Partida:		Talleres Provinciales				
Costo unitario directo por GLB:						
Descripción Recurso	Unidad	Cantid	Precio	Parcial		
Prensa hablada y escrita	Glb	8	500.00	4000.00		
Material de trabajo	Glb	8	1000.00	8000.00		
				12000.00		
Sub Partida:		Taller Regional				
Costo unitario directo por GLB:						
Descripción Recurso	Unidad	Cantid	Precio	Parcial		
Prensa hablada y escrita	Glb	1	500.00	500.00		
Material de trabajo	Glb	1	2000.00	2000.00		
				2500.00		

9. RELACION DE NECESIDADES SEGUN COMPONENTES

Cuadro N° 22

RELACION DE NECESIDADES SEGÚN LOS COMPONENTES			
COMPONENTE: SENSIBILIZACIÓN, DIFUSIÓN, ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN			
RECURSOS DIRECTOS	UNIDAD	CANTIDAD	JUSTIFICACIÓN, FUNCIONES Y/O ESPECIFICACIONES
Sensibilización			
Prensa hablada y escrita	Glb	2	Para taller de sensibilización con provincias de la Costa y de la Sierra. Se efectuarán dos talleres.
Material de trabajo	Glb	2	
Difusión			
Prensa hablada y escrita	Glb	27	Se ejecutarán 03 talleres en cada provincia y 03 regionales
Material de trabajo	Glb	27	Abarcarán: Diagnóstico, Prospectiva y Validación del POT
Asistencia Técnica			
a) Zonificación Ecológica-Económica			
Especialista ZEE y OT	Mes	21	Asistencia Técnica permanente para la Formulación y validación de la propuesta de ZEE
Especialista en SIG	Mes	21	
Ingeniero geólogo	Mes	6	
Especialista en Suelos	Mes	6	
Sociólogo	Mes	4	
Ingeniero Agrícola	Mes	4	
Ingeniero Forestal	Mes	4	
Especialista Software Información georeferencial	Mes	21	
Material de Oficina e impresiones	Global	1	
Computadora y Cámara Digital	% costo	0.77	
b) Plan de Ordenamiento Territorial			
Especialista ZEE y OT	Mes	6	Asistencia Técnica permanente para la Formulación del POT bajo enfoque participativo.
Especialista en SIG	Mes	6	
Sociólogo	Mes	2	
Ingeniero Agrícola	Mes	2	
Ingeniero Forestal	Mes	2	
Especialista Software Información georeferencial	Mes	6	
Arquitecto Urbanista	Mes	3	
Material de Oficina e impresiones	Global	1	
Computadora y Cámara Digital	% costo	0.23	

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

RELACION DE NECESIDADES SEGÚN LOS COMPONENTES			
Actualización de Instrumentos de Gestión			
Especialista ZEE y OT	Mes	6	Para adecuar los Instrumentos de Gestión del Desarrollo existentes a lo definido en el Plan de OT
Especialista en SIG	Mes	6	
Especialista Software Informac. georeferencial	Mes	6	
Alquiler local para talleres	días	8	
Material de trabajo en talleres	Global	4	
Refrigerios	Unid dia	400	
Material para mesas de trabajo	Global	8	
Impresión Documentos Actualizados	Global	4	
Capacitación			
a)Curso Taller sobre Ordenamiento Territorial			
Especialista OT	Hora	140	Curso a desarrollarse en 07 módulos de 20 horas cada uno en la capital regional. Se estimaron 45 participantes
Pasaje aéreo(Lima-Piura-Lima)	Pasajes	11	
Movilidad Local y Comunicaciones	Glb	7	
Alojamiento	Días	21	
Alimentación	Días	21	
Material de Enseñanza	Carpetas	315	
Alquiler Local equipado	Días	21	
Refrigerios	Unid dia	787.5	
b)Curso Taller sobre Herramientas Geomáticas			
Especialista en Geomática	Hora	100	Curso a desarrollarse en 04 módulos de 25 horas cada uno en la capital regional. Se estimaron 20 participantes
Asistente Técnico	Hora	100	
Pasaje aéreo(Lima-Piura-Lima)	Pasajes	8	Este curso requerirá algunos equipos adicionales que se están considerando en el componente de equipamiento
Movilidad Local y Comunicaciones	Glb	4	
Alojamiento	Días	24	
Alimentación	Días	24	
Material de Enseñanza	Carpetas	80	
Material Fotográfico y revelado	Unid	3	
Alquiler Local Equipado	Días	12	
Refrigerios	Unid dia	200	

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

RELACION DE NECESIDADES SEGÚN LOS COMPONENTES			
c) Coordinación Académica			
Coordinador	Hora	180	Responsable de la eficaz y eficiente programación y ejecución de los módulos de capacitación, orientado al cumplimiento de objetivos
Pasaje aéreo(Lima-Piura-Lima)	Pasajes	9	
Movilidad Local y Comunicaciones	Glb	9	
Alojamiento	Días	27	
Alimentación	Días	27	
COMPONENTE: EQUIPAMIENTO			
RECURSOS DIRECTOS			
	UNIDAD	CANTIDAD	JUSTIFICACIÓN, FUNCIONES Y/O ESPECIFICACIONES
a) Hardware			
Equipo Multimedia	unid	1	Para brindar soporte a todas las etapas del proyecto tanto a nivel de inversión como de ejecución
Equipo de Cómputo pentium IV	unid	9	
GPS navegador	unid	11	
Impresora A3	unid	9	
Laptop	unid	1	
Video Cámara	unid	1	
Plotter	unid	1	
Estación Total con GPS diferencial	unid	1	
Fotocopiadora	unid	1	
Anilladora y Encuadernadora	unid	1	
Ecran	unid	1	
Escaner AO	unid	1	
Impresora Sistema Digital	unid	1	
Cámara Fotográfica Digital	unid	1	
Procesador Intel Xeon	unid	1	
Tarjeta red redundante	unid	1	
Disco duro 160 Gb	unid	2	
UPS 2200 APC	unid	1	
Memoria USB 4 Gb	unid	4	
Mesa de Luz	unid	1	

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

RELACION DE NECESIDADES SEGÚN LOS COMPONENTES			
b) Software (Licencias y Programas)			
ArcGis Arc Info 9.1	Unid	1	Para brindar soporte a todas las etapas del proyecto tanto a nivel de inversión como de ejecución
Publisher ESRI	Unid	1	
Arcview 9.1	Unid	8	
Programa manejo Imágenes Satélite ERDAS	Unid	1	
Windows XP	Unid	6	
Erdas imagine Professional 9.1	Unid	1	
SIG Interactivo para Difusión (Publisher)	Unid	1	
Extensiones ArcGIS SPATIAL ANALYST	Unid	1	
COMPONENTE: DESARROLLO DE INFORMACIÓN			
RECURSOS DIRECTOS			
	UNIDAD	CANTIDAD	JUSTIFICACIÓN, FUNCIONES Y/O ESPECIFICACIONES
Estudio de Capacidad y Uso Mayor de Suelos			
Consultoría para Estudio	Estudio	1	A ser contratada y ejecutada entre el II y IV trimestre del primer año de inversión
Desarrollo de Información cartográfica			
Carta nacional y mapas temáticos	Glb	1	Para complementar la información cartográfica obtenida mediante el Estudio de CUMS
Imágenes Satelitales	Glb	1	
COMPONENTE: SISTEMA DE MONITOREO DEL USO Y OCUPACIÓN DEL ESPACIO			
RECURSOS DIRECTOS			
	UNIDAD	CANTIDAD	JUSTIFICACIÓN, FUNCIONES Y/O ESPECIFICACIONES
Consultoría para Diseño e Implementación	Glb	1	Se contratará y ejecutará durante los dos últimos trimestres de la etapa de inversión

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

10. PRESUPUESTO ANALITICO

Cuadro N° 23

PRESUPUESTO ANALÍTICO

PROYECTO: DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL DEPARTAMENTO DE PIURA

AMBITO: DEPARTAMENTO DE PIURA

DURACIÓN: 03 AÑOS

FECHA PRESUPUESTO: SETIEMBRE 2007

PRESUPUESTO (Nuevos Soles)

Item	Descripción	Unid	Cantidad	Precio	Personal Técnico	Materiales y Servicios	Equipos	Parcial
1.00	SENSIBILIZACIÓN A ACTORES REGIONALES Y LOCALES							
1.01	Taller de sensibilización	Taller	1	9000.00		9000.00		9000.00
2.00	DIFUSIÓN DEL PROCESO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL							
2.01	Taller de Diagnóstico	Taller	1	14500.00		14500.00		14500.00
2.02	Taller de Prospectiva	Taller	1	14500.00		14500.00		14500.00
2.03	Taller Validación POT	Taller	1	14500.00		14500.00		14500.00
3.00	ASISTENCIA TÉCNICA							
3.01	Zonificación Ecológica-Económica	Estudio	1	258054.92	238500.00	15781.92	3773.00	258054.92
3.02	Propuesta de Plan de Ordenamiento Territorial	Plan	1	79341.08	73500.00	4714.08	1127.00	79341.08
3.03	Actualización de Instrumentos de Gestión	Glb	1	63280.00	51000.00	12280.00		63280.00
4.00	CAPACITACIÓN							
4.01	Curso-taller sobre Ordenamiento Territorial	Curso	1	34895.00	13230.00	21665.00		34895.00
4.02	Curso-taller sobre Herramientas Geomáticas	Curso	1	26360.00	13750.00	12610.00		26360.00
4.03	Coordinación Académica	Glb	1	26235.00	17010.00	9225.00		26235.00
5.00	EQUIPAMIENTO							
5.01	Hardware	Glb	1	168069.85			168069.85	168069.85
5.02	Software	Glb	1	227400.00			227400.00	227400.00

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

PRESUPUESTO ANALÍTICO								
PROYECTO: DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL DEPARTAMENTO DE PIURA								
AMBITO: DEPARTAMENTO DE PIURA								
DURACIÓN: 03 AÑOS			FECHA PRESUPUESTO: SETIEMBRE 2007					
PRESUPUESTO (Nuevos Soles)								
Item	Descripción	Unid	Cantidad	Precio	Personal Técnico	Materiales y Servicios	Equipos	Parcial
6.00	DESARROLLO DE INFORMACIÓN							
6.01	Estudio de capacidad y uso mayor de suelos	Estudio	1	180000.00	180000.00			180000.00
6.02	Información cartográfica	Glb	1	117426.00		117426.00		117426.00
7.00	SISTEMA DE MONITOREO DEL USO Y OCUPACIÓN DEL ESPACIO							
7.01	Diseño e Implementación del Sistema de Monitoreo	Glb	1	15000.00	15000.00			15000.00
	TOTAL COSTO DIRECTO							1248561.85
	GASTOS GENERALES							334154.47
	SUB TOTAL							1582716.32
	IMPREVISTOS 3 %							47481.48972
	TOTAL PRESUPUESTO				S/.			1630197.81
SON : UN MILLÓN SEISCIENTOS TREINTA MIL CIENTO NOVENTISIETE Y 81/100 NUEVOS SOLES								

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

11. CRONOGRAMA DE EJECUCION VALORIZADO: Cuadro N° 24

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN VALORIZADO														
Item	Descripción	Unid	VALORIZACIONES TRIMESTRALES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.00	SENSIBILIZACIÓN													
1.01	Taller de sensibilización	Taller												
	En Nuevos Soles (S/.)		8000.00											
	En Porcentaje (%)		100.00											
2.00	DIFUSIÓN													
2.01	Taller Inicial	Taller												
	En Nuevos Soles (S/.)		2000.00											
	En Porcentaje (%)		100.00											
2.02	Taller Provincial	Taller												
	En Nuevos Soles (S/.)			2000.00	4000.00	2000.00								
	En Porcentaje (%)			25.00	50.00	25.00								
2.03	Taller Final	Taller												
	En Nuevos Soles (S/.)											2000.00		
	En Porcentaje (%)											100.00		
3.00	ASISTENCIA TÉCNICA													
3.01	Zonificación Ecológica-Económica	Estad												
	En Nuevos Soles (S/.)			67554.92	53000.00	35500.00	25500.00	25500.00	25500.00	25500.00				
	En Porcentaje (%)			26.18	20.54	13.76	9.88	9.88	9.88	9.88				
3.02	Propuesta de Plan de Ordenamiento Territorial	Plan												
	En Nuevos Soles (S/.)			1127.00						4714.08	40500.00	25500.00		
	En Porcentaje (%)			1.57						6.56	56.37	35.50		
3.03	Actualización de Instrumentos de Gestión	Glb												
	En Nuevos Soles (S/.)											27180.00	36100.00	
	En Porcentaje (%)											42.95	57.05	
4.00	CAPACITACIÓN													
4.01	Curso-taller sobre Ordenamiento Territorial	Curso												
	En Nuevos Soles (S/.)			13875.00	18500.00									
	En Porcentaje (%)			42.86	57.14									

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN VALORIZADO														
Item	Descripción	Unid	VALORIZACIONES TRIMESTRALES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4.02	Curso-taller sobre Herramientas Geomáticas	Curso												
	En Nuevos Soles (S/.)			16580.00										
	En Porcentaje (%)			100.00										
5.00	EQUIPAMIENTO													
5.01	Hardware	Glb												
	En Nuevos Soles (S/.)			100841.91	67227.94									
	En Porcentaje (%)			60.00	40.00									
5.02	Software	Glb												
	En Nuevos Soles (S/.)			136440.00	90960.00									
	En Porcentaje (%)			60.00	40.00									
6.00	DESARROLLO DE INFORMACIÓN													
6.01	Estudio de capacidad y uso mayor de suelos	Estad												
	En Nuevos Soles (S/.)			72000.00	54000.00	54000.00								
	En Porcentaje (%)			40.00	30.00	30.00								
6.02	Información cartográfica	Glb												
	En Nuevos Soles (S/.)			117426.00										
	En Porcentaje (%)			100.00										
7.00	SISTEMA DE MONITOREO													
7.01	Diseño e Implementación del Sistema	Glb												
	En Nuevos Soles (S/.)												7500.00	7500.00
	En Porcentaje (%)												50.00	50.00
	COSTO DIRECTO		10000.00	527844.83	287687.94	91500.00	25500.00	25500.00	25500.00	30214.08	40500.00	25500.00	36680.00	43600.00
	GASTOS GENERALES		64227.36	25727.36	25727.36	25727.36	25727.38	23457.31	23457.31	23457.31	23457.31	23457.31	23457.31	23457.40
	SUB TOTAL		74227.36	553572.19	313415.30	117227.36	51227.38	48957.31	48957.31	53671.39	63957.31	48957.31	60137.31	67057.40
	IMPREVISTOS		2226.82	16607.17	9402.46	3516.82	1536.82	1468.72	1468.72	1610.14	1918.72	1468.72	1804.12	2011.72
	TOTAL PRESUPUESTADO		76454.18	570179.36	322817.76	120744.18	52764.20	50426.03	50426.03	55281.53	65876.03	50426.03	61941.43	69069.12

12. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS

Cuadro N° 25

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS														
Item	Descripción	Unid	VALORIZACIONES TRIMESTRALES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.00	SENSIBILIZACIÓN													
1.01	Taller de sensibilización	Taller												
	En Nuevos Soles (S/.)		9000.00											
2.00	DIFUSIÓN													
2.01	Taller de Diagnóstico	Taller												
	En Nuevos Soles (S/.)			6000.00	8500.00									
2.02	Taller de Prospectiva	Taller												
	En Nuevos Soles (S/.)									6000.00	8500.00			
2.03	Taller Validación del POT	Taller												
	En Nuevos Soles (S/.)													14500.00
3.00	ASISTENCIA TÉCNICA													
3.01	Zonificación Ecológica-Económica	Estud												
	En Nuevos Soles (S/.)			67554.92	53000.00	35500.00	25500.00	25500.00	25500.00	25500.00				
3.02	Propuesta de Plan de Ordenamiento Territorial	Plan												
	En Nuevos Soles (S/.)			1127.00						4714.08	48000.00	25500.00		
3.03	Actualización de Instrumentos de Gestión	Glb												
	En Nuevos Soles (S/.)												27180.00	36100.00
4.00	CAPACITACIÓN													
4.01	Curso-taller sobre Ordenamiento Territorial	Curso												
	En Nuevos Soles (S/.)			19940.00	14955.00									
4.02	Curso-taller sobre Herramientas Geomáticas	Curso												
	En Nuevos Soles (S/.)			26360.00										
4.03	Coordinación Académica	Glb												
	En Nuevos Soles (S/.)		2915.00	11660.00	11660.00									
5.00	EQUIPAMIENTO													
5.01	Hardware	Glb												
	En Nuevos Soles (S/.)			100841.91	67227.94									
5.02	Software	Glb												
	En Nuevos Soles (S/.)			136440.00	90960.00									

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS														
Item	Descripción	Unid	VALORIZACIONES TRIMESTRALES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6.00	DESARROLLO DE INFORMACIÓN													
6.01	Estudio de capacidad y uso mayor de suelos	Estud												
	En Nuevos Soles (S/.)			72000.00	54000.00	54000.00								
6.02	Información cartográfica	Glb												
	En Nuevos Soles (S/.)			117426.00										
7.00	SISTEMA DE MONITOREO													
7.01	Diseño e Implementación del Sistema	Glb												
	En Nuevos Soles (S/.)												7500.00	7500.00
	COSTO DIRECTO		11915.00	559349.83	300302.94	89500.00	25500.00	25500.00	25500.00	30214.08	54000.00	34000.00	34680.00	58100.00
	GASTOS GENERALES		64227.36	25727.36	25727.36	25727.36	26187.73	23457.31	23457.31	23457.31	23457.31	23457.31	23457.31	25813.45
	SUB TOTAL		76142.36	585077.19	326030.30	115227.36	51687.73	48957.31	48957.31	53671.39	77457.31	57457.31	58137.31	83913.45
	IMPREVISTOS		2284.27	17552.32	9780.91	3456.82	1550.63	1468.72	1468.72	1610.14	2323.72	1723.72	1744.12	2517.40
	TOTAL PRESUPUESTADO		78426.63	602629.51	335811.21	118684.18	53238.36	50426.03	50426.03	55281.53	79781.03	59181.03	59881.43	86430.85

13. CRONOGRAMA DE INSUMOS A ADQUIRIR

Cuadro N° 26

CRONOGRAMA DE INSUMOS A ADQUIRIR (RECURSOS DIRECTOS)													
Descripción	Unid	VALORIZACIONES TRIMESTRALES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sensibilización		██											
Prensa hablada y escrita	Glb	██											
Material de trabajo	Glb												
Difusión													
Prensa hablada y escrita	Glb			██							██		██
Material de trabajo	Glb			██							██		██
Asistencia Técnica													
a) Zonificación Ecológica-Económica													
Especialista ZEE y OT	Mes		████████████████████										
Especialista en SIG	Mes		████████████████████										
Ingeniero geólogo	Mes		██████████										
Especialista en Suelos	Mes			██████████	██████								
Sociólogo	Mes			██████████	██████								
Ingeniero Agrícola	Mes		██████████										
Ingeniero Forestal	Mes		██████████										
Especialista Software Información georeferencial	Mes			████████████████████									
Material de Oficina e impresiones	Global		██████████										
Computadora y Cámara Digital	% costo		██████████										

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

CRONOGRAMA DE INSUMOS A ADQUIRIR (RECURSOS DIRECTOS)													
Descripción	Unid	VALORIZACIONES TRIMESTRALES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
b)Plan de Ordenamiento Territorial													
Especialista ZEE y OT	Mes												
Especialista en SIG	Mes												
Sociólogo	Mes												
Ingeniero Agrícola	Mes												
Ingeniero Forestal	Mes												
Especialista Software Información georeferencial	Mes												
Arquitecto Urbanista	Mes												
Material de Oficina e impresiones	Global												
Computadora y Cámara Digital	% costo												
Actualización de Instrumentos de Gestión													
Especialista ZEE y OT	Mes												
Especialista en SIG	Mes												
Especialista Software Información georeferencial	Mes												
Alquiler local para talleres	días												
Material de trabajo en talleres	Global												
Refrigerios	Unid día												
Material para mesas de trabajo	Global												
Impresión Documentos Actualizados	Global												

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

CRONOGRAMA DE INSUMOS A ADQUIRIR (RECURSOS DIRECTOS)													
Descripción	Unid	VALORIZACIONES TRIMESTRALES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Capacitación													
a)Curso Taller sobre Ordenamiento Territorial													
Especialista OT	Hora		=====										
Pasaje aéreo(Lima-Piura-Lima)	Pasajes		=====										
Movilidad Local y Comunicaciones	Glb		=====										
Alojamiento	Días		=====										
Alimentación	Días		=====										
Material de Enseñanza	Carpetas		=====										
Alquiler Local equipado	Días		=====										
Refrigerios	Unid día		=====										
b)Curso Taller sobre Herramientas Geomáticas													
Especialista en Geomática	Hora		=====										
Asistente Técnico	Hora		=====										
Pasaje aéreo(Lima-Piura-Lima)	Pasajes		=====										
Movilidad Local y Comunicaciones	Glb		=====										
Alojamiento	Días		=====										
Alimentación	Días		=====										
Material de Enseñanza	Carpetas		=====										
Material Fotográfico y revelado	Unid		=====										
Alquiler Local Equipado	Días		=====										
Refrigerios	Unid día		=====										

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

CRONOGRAMA DE INSUMOS A ADQUIRIR (RECURSOS DIRECTOS)													
Descripción	Unid	VALORIZACIONES TRIMESTRALES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
c)Coordinación Académica													
Coordinador	Hora		██	██									
Pasaje aéreo(Lima-Piura-Lima)	Pasajes		██	██									
Movilidad Local y Comunicaciones	Glb		██	██									
Alojamiento	Días		██	██									
Alimentación	Días		██	██									
Equipamiento													
a) Hardware													
Equipo Multimedia	unid		██	██									
Equipo de Cómputo pentium IV	unid		██	██									
GPS navegador	unid		██	██									
Impresora A3	unid		██	██									
Laptop	unid		██	██									
Video Cámara	unid		██	██									
Plotter	unid		██	██									
Estación Total con GPS diferencial	unid		██	██									
Fotocopiadora	unid		██	██									
Anilladora y Encuadernadora	unid		██	██									
Ecran	unid		██	██									
Escaner AO	unid		██	██									
Impresora Sistema Digital	unid		██	██									
Cámara Fotográfica Digital	unid		██	██									
Procesador Intel Xeon	unid		██	██									
Tarjeta red redundante	unid		██	██									
Disco duro 160 Gb	unid		██	██									
UPS 2200 APC	unid		██	██									
Memoria USB 4 Gb	unid		██	██									
Mesa de Luz	unid		██	██									

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

CRONOGRAMA DE INSUMOS A ADQUIRIR (RECURSOS DIRECTOS)													
Descripción	Unid	VALORIZACIONES TRIMESTRALES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
b) Software (Licencias y Programas)													
ArcGis Arc Info 9.1	Unid		=====										
Publisher ESRI	Unid		=====						=====				
Arcview 9.1	Unid		=====										
Programa manejo Imágenes Satélite ERDAS	Unid		=====										
Windows XP	Unid		=====										
Erdas imagine Professional 9.1	Unid		=====										
SIG Interactivo para Difusión (Publisher)	Unid		=====										
Extensiones ArcGIS SPATIAL ANALYST	Unid		=====										
Desarrollo de Información													
a) Estudio de Capacidad y Uso Mayor de Suelos													
Consultoría para Estudio	Estudio		=====										
b) Desarrollo de Información cartográfica													
Carta nacional y mapas temáticos	Glb		=====										
Imágenes Satelitales	Glb		=====										
Sistema de Monitoreo													
Consultoría para Diseño e Implementación	Glb											=====	

14. ESPECIFICACIONES TECNICAS

14.1 Del Equipo Profesional para la asistencia técnica

**Cuadro N° 27
ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO DE ASISTENCIA TECNICA**

Especialista	Requisitos Mínimos	Participación
Especialista en ZEE y OT	Ingeniero con experiencia comprobada en procesos de OT y ZEE, mínimo 5 años	. Organización inicial . Sensibilización . Difusión . Asistencia Técnica en POT, ZEE y Actualización de instrumentos de gestión
Especialista en SIG	Ingeniero Geógrafo con experiencia comprobada en SIG, mínimo 5 años	. Organización inicial . Sensibilización . Difusión . Asistencia Técnica en POT, ZEE y Actualización de instrumentos de gestión . Equipamiento
Ingeniero Geólogo	Ingeniero Geólogo con experiencia en estudios o proyectos de desarrollo	. Asistencia Técnica en ZEE
Especialista en Suelos	Ingeniero Agrónomo con estudios de edafología y/o experiencia en proyectos de desarrollo	. Asistencia en ZEE
Sociólogo	Sociólogo con experiencia en proyectos de desarrollo socioeconómico regional o local y solución de conflictos	. Asistencia Técnica en POT y ZEE
Ingeniero Agrícola	Ingeniero Agrícola con experiencia comprobada en proyectos de desarrollo rural	. Asistencia Técnica en POT y ZEE
Ingeniero Forestal	Ingeniero Forestal con experiencia comprobada en proyectos de desarrollo	. Asistencia Técnica en POT y ZEE.
Especialista en Software de Información Georeferencial	Ingeniero de sistemas especializado en Software de Información Georeferencial	. Organización inicial . Sensibilización . Difusión . Asistencia Técnica en POT, ZEE y Actualización de instrumentos de gestión . Equipamiento

14.2 De la Institución Académica a cargo de la Capacitación:

El **Centro de Investigación en Geografía Aplicada (CIGA)** fue creado en mayo de 1984 como respuesta a una triple necesidad: consolidar y difundir una metodología nueva en geografía (enfoque sistémico), generar una mayor y más exacta información y conocimiento del espacio nacional, y poner en valor la investigación geográfica para el desarrollo regional y local de nuestro país.

Desde su inicio, el Centro depende del **Departamento de Humanidades** de la **Pontificia Universidad Católica del Perú**. Se afirman así los lazos interdisciplinarios existentes entre la geografía y las otras áreas de Humanidades sin descuidar sus conexiones con las ciencias naturales; con la historia, cuyo estudio revela la dimensión retrospectiva de cada espacio; con la lingüística, para la toponimia, con la filosofía, que construye el método, clave de una verdadera observación. Además se mantienen los lazos con otras áreas de Ciencias Sociales, Ciencias e Ingeniería.

En estos últimos años, las innovaciones tecnológicas de punta en el área de la teledetección y de la microinformática han sido acogidas por el **CIGA**. El apoyo de las áreas de Ingeniería y Ciencias, y de la Unidad de Servicios Informáticos, ha jugado un rol significativo para que nuestro Centro amplíe su capacidad de investigación.

Su experiencia en educación-capacitación la acredita los numerosos cursos, seminarios y talleres realizados en apoyo de instituciones públicas y privadas, en líneas especializadas de formación académico-profesional.

- Fines

Entre los fines del CIGA, se destacan los siguientes:

- . Realizar investigaciones geográficas en el área rural y urbana del territorio nacional.
- . Asesor a las entidades públicas y/o privadas en la elaboración de planes de ordenamiento y/o acondicionamiento territorial y en investigaciones específicas.
- . Responder a la necesidad nacional de conocer nuevos métodos y técnicas de ordenamiento territorial, mediante la elaboración de guías específicas de trabajo de campo.
- . Contribuir a la mejor formación académica y técnica y desarrollo de capacidades profesionales.

- Capacidades

El CIGA está conformado por un grupo de profesionales altamente calificados para el cumplimiento de sus fines y para el desarrollo de los servicios que ofrece. Asimismo, cuenta con un laboratorio de investigación debidamente equipado con hardware y software de última generación para Sistemas de Información Geográfica y Teledetección; para el diseño, tratamiento, análisis y presentación de información georreferenciada.

- Servicios que ofrece el CIGA

- . Estudios de ordenamiento territorial y ambiental
- . Planificación territorial
- . Estudios de impacto ambiental

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

- . Cursos y talleres de capacitación para el ordenamiento territorial y ambiental
- . Cursos y talleres en educación ambiental y metasistema
- . Entrenamiento en Aplicaciones con SIG (Pc Arc/Info, ArcView)
- . Procesamiento de imágenes de satélite
- . Desarrollo de SIG institucionales
- . Automatización de Datos (digitalización)
- . Desarrollo de módulos SIG de uso fácil
- . Implementación de laboratorios SIG (creación de datos, entrenamiento)



14.3 Especificaciones Técnicas del Equipamiento

El equipo a adquirir debe responder a las siguientes especificaciones técnicas (Cuadro N° 28)

**Cuadro N° 28
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL EQUIPAMIENTO**

Equipo	Especificaciones Técnicas
- Equipo Multimedia	Brillo 1600 ANSI lúmenes. Portable: 2,5 Kilos Sistemas de Proyección Tecnología 3LCD Lentes: F-number = 1,4 Zoom Digital 1,0 - 1,35 Foco Manual Apagado Instantaneo.
- Equipo de Cómputo	Procesador: Intel Pentium IV 3 Ghz o superior. Memoria RAM: 512 Mb Almacenamiento: 60.0 Gb. Mínimo Monitor: SVGA Color 21" Teclado: Estandar PS2. Mouse: 2 botones PS2 Software: Windows 2000 Profesional
GPS Navegador	Waypoints/iconos: 1000 con nombre y símbolos gráficos,10 cercanos (automático), 10 proximidad. Rutas: 50 rutas reversibles con hasta 250 puntos cada uno, más MOB y modos TracBack Tracks: 20 rutas guardadas 500 puntos cada uno le permite re-trazar su camino en ambas direcciones. Trip computer: Velocidad Actual, velocidad promedia, velocidad máxima, tiempo de viaje y distancia de viaje. Alarmas: Anchor drag, acercamiento y llegada, off-course, proximidad al waypoint, shallow water y deep water Tables: Built-in tablas celestes para el mejor tiempo para pescar y para casar, solar y lunar, set y ubicación Map datums: Más de 100 plus user datum Coordenadas: Lat/Lon, UTM/UPS, Maidenhead, MGRS,Loran TDs y grids. GPS performance Receptor: 12 canales SiRFstar III high-sensitivity GPS receiver (WAAS-enabled) tracks continuas y usa hasta 12 satélites para computar y actualizar su posición. Tiempo de Adquisición*: Warm: <1 segundo Cold: <38 segundos AutoLocate: <45 segundos Update rate: 1/segundo, continuo Precisión GPS : Position: <10 metros Velocity: .05 meter/sec steady state Antenna: Built-in hélice cuadrafilar antena, Con conexión de antena externa (MCX) Moving map features Uploadable maps: Acepta detalles de mapa descargado o plug-in microSD desde variedad de opciones de media MapSource (64 MB tarjeta microSD incluida) Electronic compass : GPSMAP 60CSx only Precisión: ±2 grados con una calibración adecuada (tipico); Altimetro: GPSMAP 60CSx only Resolution: 1 foot Rango: -2,000 to 30,000 feet Elevation computer: Elevación Actual, mínima y máxima elevación reseteable, valor ascendiente/descendiente, Ascendiente/descendiente total, promedio y valor máxima descendiente/ascendiente Presión: presión local (mbar/inches HG) Power Source: dos baterías "AA" Duración de Batería: hasta 30 horas Físico

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

	<p>Tamaño: (61mm x 155mm x 33mm) Peso: 7.5 oz. (213 g) est. Pantalla: 38.1mm x 56mm 256-color transfective TFT (160 x 240 pixels) (160 x 240 pixels) Casco: Waterproof to IPX-7 standards Rango de Temp.: (-15°C to 70°C)</p>
- Impresora	<p>Formato A4, Formato A3 Tinta a eyección Con conexión USB alta velocidad (compatible con especificación USB 2.0), paralelo compatible IEEE1284 Memoria Standar 32Mb Velocidad de impresión foto mejor calidad 65 segundos Velocidad de impresión color normal hasta 6PPM en negro y 5.5 ppm en color Ciclo de trabajo 6250 páginas por mes Resolución 1200x1200dpi Resolución color 4800x1200 dpi Tecnología de color Colorsmart Cartuchos de impresión en color 4(Negro, Cyan, Magenta, Amarillo)</p>
- Laptop	<p>Procesador INTEL 1.6Ghz Memoria Cache 2MB L2 Velocidad del Bus 533MHz Memoria RAM 1024MB de memoria DDR2 a 667 MHz (2x512Mb). Disco Duro 120GB Unidad Óptica SuperMulti DVD+/- R/RW/RAM y CD-RW Pantalla ancha de alta definición (g) de 14.1" WXGA (1280x800) con tecnología Bright View</p>
- Video Cámara	<p>DVD CAM. Lente Carl Zeiss VarioTessar Zoom Óptico 20X Zoom 800X Pantalla Táctil LCD de 2.5" Sistema de Grabación Night ShotPlus</p>
- Cámara Digital	<p>Camara Digital 6.0 Megapixel, 2.5" Pantalla LCD Zoom Óptico 3X y Zoom Digital 12X Con Audio y Video</p>
- Plotter	<p>Integrado con una impresora y digitalizadora de gran formato a través de una pantalla de toque fácil de usar, que provee: funcionalidad de copia a color independiente. copias, digitalización e impresión de alta calidad, diferencias con otros competidores no requiere pc externa para copias y digitalizaciones a color a menor costo que alternativas monocromáticas impresión, copias y digitalización de amplio formato cuando lo necesiten. imprime hasta 2400 x 1200 ppi en papel fotográfico.</p>
- Estación Total	<p>Precisión: 3 segundos Resolución en Pantalla: 1 segundo Aumentos: 30 x Alcance con un prisma: 4,000 m Alcance sin prisma: 350 m Memoria: 10,000 pts Corrección Atmosférica y Corrección constante de prisma: temperatura, presión, humedad, ppm desde -99 hasta +99mm (1mm steps) Toma desde 8800 hasta 10000 puntos Función Tracking de 0.4 seg. Objetivo de apertura: 45mm (1.8 in) Magnificación 30x</p>
- Fotocopiadora	<p>Tipo de copia: Digital Copias por minuto: 22 Páginas / 27 Páginas Copias por mes 35,000 Páginas Tipo de originales Hojas, libros y objetos tridimensionales Tamaño máximo de Original: A3 (11" x 17") Capacidad de papel: 250 Hojas Resolución 600 dpi Capacidad de memoria 20 MB Tiempo de calentamiento 45 segundos Tiempo de la primera copia 4.9 segundos Duplex: Automático (1:2,2 :2,2:1) Color Blanco & Negro</p>

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

		<p>Rango de Zoom: 25% a 400% con incremento de 1% Copias multiples Hasta 99 copias Capacidad de papel 1° y 2° cassette: 250 hojas Bypass: 100 hojas Gramaje de papel Copiadora: 64 - 90 g/m² Bypass manual: 52 - 105 g/m² Dimensiones 550 mm x 580 mm x 710 mm Peso 62 Kg.</p>
- Anilladora Encuadernadora	y	<p>Máquina combinada de perforación y encuadernación manual Sus 26 punzones pueden anularse. Margen variable ajustable para un perfecto ajuste del formato, hasta 34 cm Perfora hasta 30 hojas [3 mm] y encuaderna hasta 280 hojas [resto de características - Anulación de taladros: sí - Grosor de perforación: 3 mm / 30 hojas (papel de 70/80 g/m²) - Márgenes variables ajustable: sí - Grosor de encuadernación: hasta 28 mm / 280 hojas (papel de 70/80 g/m²) - Ø del encuadernador: hasta 32 mm - Capacidad de encuadernación: hasta 250 blocs/h - Anchura de trabajo: hasta 34 cm máx. - Cantidad de punzones: 26 - Paso 2:1 - Numero de anillas / loops en DIN A4: 23 - Capacidad de perforación: hasta 5.000 hojas/h - Tipo de embalaje de los encuadernadores: Wire Pack, Bandeja</p>
- Ecran		<p>Carcasa de acero resistente. Brazo keystone integrado dentro de la columna central, permitiendo inclinación para evitar distorsiones. Mecanismo de botones para fijar la pantalla en el intervalo de altura deseado. Bordes negros de 2,5 cm. en ambos lados. Fácil plegado de las patas. Dimensiones: 200x200 Ángulo de visión de 45°</p>
- Escaner AO		<p>Píxeles: (en píxeles) 77.000 77.000 Resolución: (en ppp) 600 600 Resolución aumentada:(en ppp) 1200 9600 Precisión de escaneado: 0,1% +1 pixel Tiempo de escaneado m/hora: (400 ppp turbo, RGB 24-bit) (400 ppp turbo, color indexado 8-bit) (400 ppp turbo, Escala de grises y B/N) 30 cm/s (1080 m/h.) 30 cm/s(1080 m/h.) Anchura de escaneado y de papel: Máxima anchura de escaneado 91,4 cm. Máxima anchura de papel 112 cm. Longitud ilimitada. Grosor máximo: 1,5 cm. Procesado digital de imagen: Mejora adaptable 2D Dual y Escala de grises 2D Dual Integrado en Hardware: ADL + Difusión de error de medios tonos Resaltado 2D, Suavizamiento, Filtros de desenfoque y Umbral adaptable. Extracción de características de color Modos de escaneado: Color de 24-bit, Extracción de características de 8-bit / Color Indexado Escala de grises de 8-bit, Modo de copia con escala de grises 1-bit B/N, Modo Dual Adaptativo en B/N Ajuste de color: Multiplicador de matriz 3x3, Curvas de de tonos RGB (Gamma), Configuración independiente de punto B/N Espacio de color: RGB y NTSC Sensores: Triple CCD cuatrilínea (Tripletes RGB + Pancromático B/N) Captura de Color de 48-bit, Captura de Grises de 16-bit, Todas Cámaras</p>

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

	<p>Digitales</p> <p>Sistema de automantenimiento: Automonitorización y Corrección (Punto B/N), Calibración de Color Básica y de Precisión</p> <p>Interface: Firewire, USB2 de Alta Velocidad, STI (Still Image Interface), WIA (Windows Image Acquisition), TWAIN</p> <p>Peso / Dimensiones / Alimentación: 57 Kg. / Ancho 134,4 cm. x Altura 18,5 cm. x Profundidad 46,5 cm. / 110/220/240V, 60/50 cs, 180 W</p> <p>Gestión de alimentación Control de Temperatura, Modo de Hibernación (Cumple con la normativa ENERGY STAR), Temporizador programable de encendido Peana Incluye bandeja recogedora</p> <p>Software de Sistema Incluido: Drivers del escáner, mantenimiento y utilidades</p> <p>Plataformas: Windows y Power Macintosh – consultar en www.context.com los SO soportados.</p>
b.2 Software	<ul style="list-style-type: none"> - Licencia de ArcGIS Arc Info 9.1 single for Windows 2000/XP. - Licencia Publisher ESRI. - Licencia de Arc View 9.1. - Erdas Imagine Profesional 9.1. - Licencias de Windows XP. - Software SIG Interactivo para Difusión (Publisher). - Licencia de Programa ERDAS IMAGINE VIRTUAL GIS 8.6 For UNIX: Con este software se desarrollará los modelos Tridimensionales desde imágenes satelitales. - Extensiones ArcGIS SPATIAL ANALYST: Generaríamos modelos de elevación digital con el uso de información vectorial. Ambas extensiones son necesarias para la presentación de imágenes en 3D y generaciones de GRID vía WEB.
- Módulo 3D Analyst For Windows	-
- Módulo 3D Analyst For Windows	-
- ERDAS IMAGINE VIRTUAL GIS 8.6 For UNIX	-
ARCIMS 9.1 STANDART EDITION SERVER FOR WINDOWS	-

15. COMPROMISO DE LAS INSTITUCIONES QUE PARTICIPAN

Las líneas estratégicas que orientan las acciones del Gobierno Regional Piura en el proceso de descentralización y regionalización, así como de la modernización de la gestión del Estado, señalan la necesidad de conjugar las necesidades e iniciativas de desarrollo regional, impulsadas desde el sector público con las necesidades de la población y los actores regionales, en un marco de participación y concertación democrática.

15.1 Participación de actores regionales en la planificación y desarrollo territorial

La práctica de la planificación que emprende el Gobierno Regional Piura para la elaboración del plan de ordenamiento territorial y la zonificación ecológica económica, procura la generación de mecanismos de integración de los actores regionales clave involucrados en la problemática territorial, en busca de objetivos comunes que los identifique con la solución de los problemas.

En ese sentido se considera imprescindible que en el proceso de elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial y de la Zonificación Ecológica Económica que emprende la Región Piura, participen los actores regionales clave vinculados a la problemática territorial y ambiental de la región; las organizaciones ligadas a la temática territorial que operan en la región; y otras instituciones que pueden contribuir con sus conocimientos durante los procesos de planificación y/o aportes de toda índole durante la ejecución del POT-ZEE.

Se ha de contar también con la participación de otros sectores de la administración pública, los cuales, por las características de su quehacer sectorial, se encuentran involucrados o sus acciones tienen incidencia directa en el territorio como es el caso de: agricultura, transportes, minería, industria, turismo. El ordenamiento del territorio tiene, para estos sectores, un carácter importante por cuanto las decisiones sobre la ocupación y el uso del territorio potenciará o limitará su desarrollo.

Se ha considerado también la participación de las municipalidades provinciales por cuanto les corresponde la elaboración de planes, conjuntamente con los municipios distritales de su jurisdicción. Esta práctica de planificación y el conocimiento de la realidad intraregional brindará una visión que debe ser compartida dentro del proceso de elaboración y gestión del POT.

La puesta en práctica de esquemas participativos y de concertación con los actores regionales permitirá que la población involucrada en la problemática territorial participe en la definición de prioridades y en la toma de decisiones respecto al POT y ZEE.

El proceso de planificación y ordenamiento del territorio ha de crear el ambiente propicio para la participación de la población regional, procurando que esta sienta como responsabilidad propia las decisiones que se adopten.

15.2 Compromiso Institucional

El Gobierno Regional Piura es la Institución que aporta el financiamiento del proyecto, el mismo que está incluido en el presupuesto anual del Gobierno Regional Piura, tanto para cubrir la inversión inicial como los costos de operación durante la vida útil del proyecto.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

De acuerdo a lo especificado en los artículos 75 y 79 del Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional de Piura, la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial a través de la Subgerencia Regional de Bienes Regionales y Ordenamiento Territorial es la responsable de “Formular los Planes de Ordenamiento Territorial” y “Planificar y desarrollar acciones de Ordenamiento y delimitación en el ámbito del territorio regional y evaluar los expedientes técnicos de demarcación territorial en armonía con las políticas y normas de la materia”. La Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente a través de la Subgerencia de Recursos Naturales, es responsable de “Organizar y conducir la zonificación ecológica económica, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales de la región”.

El proyecto contribuye a mejorar la institucionalidad regional (Gobierno Regional, Municipalidades, Organizaciones Privadas, Organizaciones de Base, etc.) para orientar el desarrollo del territorio y regular la utilización, ocupación y transformación de su espacio físico. Contribuirá a dar mayor claridad para definir los límites de los diferentes ámbitos políticos, administrativos a través del empleo de metodología, la aplicación de normas legales respectivas y con la participación de la población y sus organizaciones y de personal profesional para orientar el proceso.

El Gobierno Regional Piura cuenta con la capacidad de gestión, con profesionales idóneos, medios, experiencia y recursos financieros, garantizando de esta forma la inversión total y funcionamiento del proyecto.

Las instituciones regionales comprometidas con el proyecto, han afirmado la necesidad de fortalecer las capacidades de gestión para el proceso de ordenamiento territorial de la Región Piura, y vienen realizando acciones dirigidas a promover y fortalecer los procesos de gestión territorial y ambiental en la Región, como son los casos de: el trabajo que realiza GTZ para el ordenamiento del territorio del distrito de Morropón a través del Programa de Desarrollo Rural conjuntamente con el Gobierno Regional Piura, entre otros; el Plan de Ordenamiento, Manejo y Desarrollo de la Cuenca Catamayo-Chira que ejecuta el Proyecto Binacional, en base a la Zonificación Ecológica-Económica y; el Sistema de Gestión de la Cuenca del Río Piura que ejecuta la Autoridad Autónoma de la Cuenca Hidrográfica Chira-Piura con participación de IRAGER, CONDESAN, GTZ, GESAC y, al que se ha incorporado el programa PROCLIM-CONAM con el auspicio de los Países Bajos. Además, el Gobierno Regional ha formulado lineamientos para las áreas de conservación regional y se avanza en la organización del Sistema de Información Geográfica –SIG- que incluye una base de datos, mapas temáticos; así como, se elaboran estudios y cartografía de los sistemas de riego regulado efectuados por diversas consultorías privadas y el Proyecto Especial Chira-Piura.

En tal sentido, con la finalidad de garantizar la sostenibilidad del proyecto, el Gobierno Regional y los Gobiernos locales, con el respaldo de la población y las instituciones privadas, velarán por la sostenibilidad de las acciones consideradas en el proyecto y por la aplicación y cumplimientos de las normas y directrices de ordenamiento del territorio.

En el Departamento de Piura se vienen consolidando espacios de concertación (IRAGER, Grupo de Gestión de Riesgos, Equipo Técnico Interinstitucional e Interdisciplinario-ETI, Mesa de Agricultura, Red de Municipalidades Rurales de Piura, REMURPI, etc.) y se desarrollan sinergias interinstitucionales para el diseño, debate y formulación de propuestas de gestión. Estos espacios, pueden ser usados como mecanismos de promoción y debate de un adecuado uso y ocupación del territorio.

Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en Departamento de Piura

Asimismo, se ha considerado potenciar y fortalecer la capacidad de la institucionalidad pública regional y local, con la capacitación en servicio de equipos técnicos para su participación directa en la ejecución de las actividades. Esto servirá para estructurar y asegurar institucionalmente la participación, el compromiso y sostenibilidad del proyecto. Además, se tiene previsto establecer coordinaciones, convenios y alianzas con instituciones regionales y nacionales.