

Manual

Manual para la Zonificación Ecológica y Económica a nivel macro y meso



Versión en revisión



BIODAMAZ
PERÚ-FINLANDIA

Manual N° 1

2007

BIODAMAZ, Perú – Finlandia
Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana

Autor:

Fernando Rodriguez Achung

Colaboradores:

Jukka Salo
Lizardo Fachín
Filomeno Encarnación

El presente documento ha sido realizado con financiamiento del Ministerio de Relaciones Exteriores de Finlandia y del Gobierno del Perú, a través del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP, en el marco del Convenio de Cooperación Técnica Internacional entre Perú y Finlandia: Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana – BIODAMAZ.

© 2007. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP
Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana- BIODAMAZ
Av. José Abelardo Quiñones km 2.5
Iquitos – Perú
Correo electrónico: dnbiodamaz@iiap.org.pe
<http://www.iiap.org.pe/biodamaz>

Los textos pueden ser utilizados total o parcialmente citando a la fuente.
Hecho en el Perú

CONTENIDO

	Página
PRESENTACION	4
1.0. LA ZEE, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE	5
2.0. MARCO CONCEPTUAL DE LA ZONIFICACION ECOLOGICA ECONOMICA	6
3.0. OBJETIVOS, NIVELES Y PRODUCTOS GENERADOS DE LA ZEE	10
3.1 Objetivos de la ZEE	10
3.2 Niveles de la ZEE	11
3.3 Productos generados en el proceso de ZEE	13
4.0 ETAPAS EN EL PROCESO DE ZEE	14
4.1 Etapa inicial	14
4.2 Etapa del proceso de formulación de la ZEE	14
4.3 Etapa de aprobación	16
4.4 Etapa de aplicación	17
4.5 Etapa de monitoreo, evaluación y actualización	18
5.0 TRONCO METODOLÓGICO	28
5.1 Fase preliminar	28
5.2 Fase de generación de información temática	29
5.3 Fase de análisis	32
5.4 Fase de modelamiento	33
5.5 Fase de validación de la propuesta	37
6.0 MODELOS PARA LA MACROZONIFICACIÓN	40
7.0 MATRICES PARA LA EVALUACIÓN	49
7.1 Generalidades	49
7.2 Valor productivo	49
7.3 Valor bioecológico	50
7.4 Valor histórico cultural	53
7.5 Vulnerabilidad	55
7.6 Conflictos ambientales	61
7.7 Vocación urbano industrial	62
8.0 INTEGRACION DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACION PARA LA ELABORACION DE LA PROPUESTA DE ZEE	66
9.0 POTENCIALIDADES SOCIOECONÓMICAS SEGÚN EL PNUD	70
BIBLIOGRAFIA	72
ANEXO: NORMATIVIDAD LEGAL SOBRE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL PERU	74

PRESENTACION

Mediante la Ley N° 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, se ha instituido la Zonificación Ecológica Económica del país, como apoyo al ordenamiento territorial a fin de evitar conflictos por superposición de títulos y usos inapropiados y como marco de referencia espacial a los planes sectoriales y regionales. También se establece que la ZEE es un instrumento para promover y orientar la inversión privada.

El ordenamiento territorial ambiental, mediante el Decreto Supremo N° 045-2001-PCM, ha sido declarado como de interés nacional y se estableció los mecanismos para normar el proceso de Zonificación Ecológica y Económica. Posteriormente, mediante Decreto Supremo N° 087-2004-PCM, se aprueba el Reglamento Nacional de ZEE.

En este contexto, y como apoyo a la normatividad nacional sobre la ZEE, el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), en el marco del Convenio Perú-Finlandia, Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana (BIODAMAZ), ha elaborado el presente Manual para la Zonificación Ecológica y Económica, a nivel de macro y mesozonificación, con el propósito de poner a disposición de las diversas instituciones públicas y privada, encargadas o que participan en el proceso de ZEE, una metodología que se basa en la experiencia desarrollada por el IIAP en diversas partes de la Amazonía.

Este manual contiene el marco conceptual de la ZEE, los objetivos y niveles, etapas en el proceso de microzonificación, fases del proceso de formulación, y metodología para el proceso de formulación de la propuesta de ZEE.

1. LA ZEE, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

El desarrollo sostenible, según el Informe Brundtland (Nuestro Futuro Común, de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo, 1987), es definido como aquel proceso orientado a “asegurar que el desarrollo satisface las necesidades del presente sin poner en compromiso la posibilidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”. Se trata de establecer un cambio en el enfoque tradicional economicista por una concepción integral de la sociedad. Pues, el desarrollo sostenible implica asegurar un nivel y una calidad de vida a la población actual, que no suponga poner en cuestión los de las generaciones venideras.

En “Nuestra Propia Agenda sobre Desarrollo y Medio Ambiente”, se plantea al ordenamiento territorial, como una estrategia para lograr el desarrollo sostenible. En tal sentido, el desarrollo sostenible es el objetivo prioritario de las políticas de ordenación del territorio.

En la actualidad, la Ordenación del Territorio, de acuerdo a la concepción de los países europeos, es la proyección en el espacio de las políticas social, cultural, ambiental y económica de una sociedad. El estilo de desarrollo determina, por lo tanto, el modelo territorial, expresión visible de una sociedad, cristalización de los conflictos que en ella se dan, cuya evolución no es sino el reflejo del cambio en la escala de valores sociales. Distintas estrategias de desarrollo económico, social, cultural y ambiental, implican usos, comportamientos y aprovechamiento del suelo que producen modelos diferentes de ordenación territorial (Gómez, 1993).

Sin embargo, para definir políticas y planes de ordenamiento territorial, se requiere, entre otras cosas, de información tanto de las potencialidades y limitaciones, así como de las oportunidades y amenazas que tiene un territorio, complementada con el análisis de escenarios a futuro y la visión de desarrollo.

La Zonificación Ecológica y Económica es un instrumento que nos permite ampliar nuestro conocimiento sobre las potencialidades y limitaciones de un territorio y de sus recursos naturales. Se trata de identificar el abanico de posibilidades de uso sostenible que tiene un territorio determinado, pues un espacio geográfico puede tener potencialidades para diversas actividades económicas. A partir del cual, cuando se entra a la etapa de ordenamiento territorial, de acuerdo a las oportunidades del entorno y de cara a la visión de desarrollo, se seleccionan y asignan los usos más apropiados.

2. MARCO CONCEPTUAL DE LA ZONIFICACION ECOLOGICA Y ECONOMICA

La zonificación es un proceso de sectorización de un territorio en unidades espaciales relativamente homogéneas de acuerdo al criterio que se utilice. Estos criterios pueden variar, de acuerdo a los propósitos de la zonificación, y generalmente están relacionados a factores biofísicos, sociales, económicos, culturales, políticos o administrativos.

La FAO desarrolló, en 1976, un proyecto de zonificación con el propósito de estimar el potencial de producción de alimentos en el mundo sobre la base de once cultivos estratégicos. Las variables utilizadas han sido principalmente de tipo edafoclimáticas. Posteriormente, esta misma metodología de zonificación agroecológica ha sido aplicada en otros países del mundo, como Kenya, Nigeria, Mozambique, Bangladesh y China.

En el Perú también se han desarrollado proyectos de zonificación con diversos criterios de sectorización:

- Los planes directores de las principales ciudades, elaboradas por INADUR (Instituto Nacional de Desarrollo Urbano), desde la década del 70', incluyen la zonificación del suelo con propósitos de desarrollo urbano.
- El Mapa de Capacidad de Uso Mayor de la Tierra, elaborado por la Ex-ONERN (Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales) en 1981, es una forma de realizar la zonificación con el propósito de identificar áreas para el desarrollo agropecuario y forestal, incluyendo áreas destinadas a la protección ecológica.
- El Mapa Ecológico del Perú, elaborado también por la Ex-ONERN en 1976, zonifica el territorio nacional en función de los factores principales del clima y la vegetación, utilizando el Sistema de Holdridge. Identifica 84 Zonas de Vida (de las 103 a nivel planeta) y 17 formaciones transicionales.
- El Mapa Geológico, elaborado por INGEMMET en 1994, versión digital, zonifica el territorio nacional en función de las características geológicas.
- El Mapa Forestal, elaborado por INRENA (Instituto Nacional de Recursos Naturales) en 1996, zonifica el territorio sobre la base de parámetros que están directamente relacionados con la vegetación, tales como su fisonomía, su composición florística, la condición de humedad del suelo (expresión del clima) y la fisiografía del terreno.

- El Mapa de la Pobreza, elaborado por FONCODES (Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social) en 1995, zonifica el territorio utilizando once indicadores socioeconómicos, entre ellos Tasa de Mortalidad Infantil, Desnutrición Crónica, Analfabetismo, Inasistencia escolar, niños que trabajan, hacinamiento, vivienda sin servicios básicos.

Desde la perspectiva del desarrollo sostenible, la zonificación debe trascender los límites de la concepción tradicional de este proceso. Una visión sectorial, agrarista, economicista o urbanista, por ejemplo, puede inducirnos a un esquema parcial del uso de la tierra, marginando otras alternativas de uso, como por ejemplo la conservación de la diversidad biológica, el ecoturismo, la piscicultura, u otra de acuerdo al potencial de la zona. La visión sectorial limita y no garantiza su contribución al desarrollo sostenible de un territorio.

En tal sentido, la zonificación debe incluir a todas las variables física, biológica y socioeconómica, en el marco de una concepción holística y sistémica de la realidad. A esta forma de concebir la zonificación hoy en día se le llama Zonificación Ecológica Económica (ZEE).

En la reunión de los países del Tratado de Cooperación Amazónica, realizada en Manaus, en abril de 1994, se ha llegado a definir a la Zonificación Ecológica Económica como un instrumento de ordenación territorial, de carácter dinámico, que permite en una región un arreglo espacial de unidades relativamente uniformes, caracterizadas sobre la base de factores físicos, bióticos y socioeconómicos, realizada a través del trabajo de equipos multidisciplinarios, y todas evaluadas con relación a su uso potencial sostenido o su tolerancia a las intervenciones del hombre,.

La Zonificación Ecológica Económica ha sido considerada recientemente como de interés nacional por el Supremo Gobierno (D.S. No. 045-2001-PCM), como base para el ordenamiento territorial del país.

El DS No 087-2004-PCM, aprobado el 23 de diciembre del 2004, establece que la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, es un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de uso sostenible de un territorio determinado, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales. Una vez aprobada la ZEE se convierte en un instrumento técnico y orientador del uso sostenible de un territorio y de sus recursos naturales.

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

El proceso de ZEE, se sustenta en los siguientes enfoques:

- 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.

La relación que existe entre la ZEE y otros procesos, como el ordenamiento ambiental del territorio y el ordenamiento y acondicionamiento territorial, se explica a continuación.

El concepto de Ordenamiento Ambiental Territorial es definido en el Reglamento de la Ley Marco del Sistema de Nacional de Gestión Ambiental (DS No. 008-2005-PCM):

“El ordenamiento ambiental del territorio es un instrumento que forma parte de la política de ordenamiento territorial. Es un proceso técnico-político orientado a la definición de criterios e indicadores ambientales para la asignación de usos territoriales y la ocupación ordenada del territorio”.

En este marco, está implícito que el ordenamiento ambiental del territorio sólo define criterios e indicadores ambientales para establecer políticas y planes de ordenamiento y/o acondicionamiento territorial¹, mientras que el ordenamiento territorial es un concepto mucho más amplio, cuyo propósito es la asignación de usos y la ocupación ordenada del territorio.

Dicho reglamento, además establece que la asignación de usos se basa en la evaluación de las potencialidades y limitaciones del territorio utilizando, entre otros, criterios físicos, biológicos, ambientales, sociales, económicos y culturales, mediante el proceso de zonificación ecológica y económica. Dichos instrumentos constituyen procesos dinámicos y flexibles y están sujetos a la política ambiental del país.

En este sentido, la ZEE:

- Es un proceso participativo y concertado, dinámico y flexible, que forma parte del ordenamiento ambiental del territorio, del ordenamiento y/o acondicionamiento territorial.
- Es un instrumento que genera información sobre diversas alternativas de uso del territorio y de los recursos naturales y es base para la formulación de políticas y planes de ordenamiento ambiental del territorio, políticas y planes de acondicionamiento territorial, políticas y planes de ordenamiento territorial y políticas y planes de desarrollo (nacional, regional, local y sectorial).

La ZEE es un proceso, por cuanto debe ser actualizada en relación, tanto a nuevos conocimientos sobre la realidad ambiental, como a la generación de nuevas opciones tecnológicas y a nuevas condiciones socioeconómicas de la región en estudio. Asimismo, la participación de los diversos actores sociales en el proceso de ZEE promueve el uso de este instrumento en la planificación del desarrollo y en la resolución de conflictos.

Es un instrumento de apoyo al Ordenamiento Territorial Ambiental, al Ordenamiento Territorial y al Acondicionamiento Territorial del país. En este sentido, es un instrumento estratégico para la planificación y gestión del territorio, pues suministra información para facilitar las negociaciones democráticas entre los gobernantes y la sociedad civil en el proceso de definición de políticas públicas de cara al desarrollo sostenible.

3. OBJETIVOS, NIVELES Y PRODUCTOS DE LA ZEE

3.1 OBJETIVOS DE LA ZEE

Son objetivos de la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE:

a) Conciliar los intereses nacionales de la conservación del patrimonio natural con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales;

b) Orientar la formulación, aprobación y aplicación de políticas nacionales, sectoriales, regionales y locales sobre el uso sostenible de los recursos naturales y del territorio, así como la gestión ambiental en concordancia con las características y potencialidades de los ecosistemas, la conservación del ambiente, y el bienestar de la población;

c) Proveer el sustento técnico para la formulación de los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, en el ámbito nacional, regional y local;

d) Apoyar el fortalecimiento de capacidades de las autoridades correspondientes para conducir la gestión de los espacios y los recursos naturales de su jurisdicción;

e) Proveer información técnica y el marco referencial para promover y orientar la inversión pública y privada; y

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

Para el logro de estos objetivos la ZEE a nivel macro y mesozonificación, según el propósito de cada uno de ellos, deberá estar orientado a facilitar la definición de políticas y planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, así como a la identificación y promoción de proyectos de desarrollo, mediante la identificación de:

- Zonas con mayor vocación natural para el desarrollo agropecuario.
- Zonas más propicias para el desarrollo forestal.
- Zonas con mayor potencialidad de recursos para una adecuada gestión del agua en diferentes usos.
- Zonas con atractivos turísticos, en términos de paisaje, biodiversidad, riqueza cultural y rasgos geográficos para el desarrollo turístico.
- Zonas más propicias para el desarrollo minero energético
- Zonas, adicionales a los existentes, que por sus características biológicas y ecológicas requieren de un tratamiento especial para la conservación de la biodiversidad, en términos de áreas naturales protegidas.

- Zonas, que por sus características físicas y ecológicas deben ser consideradas como protección
- Zonas para la reforestación orientada a la recuperación de áreas con conflicto de uso y para una adecuada gestión ambiental.
- Zonas, que por sus características físicas (alto riesgo a la erosión, sismo e inundación), sean muy vulnerables, tanto para la localización de ciudades como para el trazo de vías terrestres o para el desarrollo de proyectos productivos.
- Zonas con potencialidades socioeconómicas (Incluye un análisis de los recursos y/o capitales, a nivel distrital, en términos de: capital natural, capital humano-social, capital físico-financiero, adecuando la metodología del Informe sobre Desarrollo Humano Perú, PNUD 2002).

3.2 NIVELES DE LA ZEE

De acuerdo al reglamento nacional, los estudios de Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, deberán ser ejecutados en tres niveles o escalas, de acuerdo con la dimensión, naturaleza y objetivos planteados: macrozonificación, mesozonificación y microzonificación.

▪ **Macrozonificación**

El propósito central de la macrozonificación es generar información sobre las potencialidades y limitaciones del territorio, 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 en los ámbitos señalados.

También es el marco de referencia para definir prioridades espaciales para desarrollar procesos de ZEE en los otros niveles de mayor acercamiento espacial (meso y microzonificación).

Se aplica a nivel nacional, macro-regional, regional y a nivel de provincias, cuencas hidrográficas y otros ámbitos espaciales con superficies relativamente grandes, delimitando grandes unidades espaciales en el territorio, definidos con criterios: biofísicos y socioeconómicos.

La cartografía aplicable a los estudios del medio biofísico (grandes ecosistemas y paisajes) corresponde a una escala de trabajo menor o igual a 1:250.000. Las unidades espaciales para la información socioeconómica deben corresponder por lo menos a las provincias o distritos, según las características de cada territorio.

▪ **Mesozonificación**

El propósito central de la mesozonificación es generar información sobre las potencialidades y limitaciones del territorio, 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, así como a la identificación y promoción de proyectos de desarrollo en los ámbitos señalados.

También es el marco de referencia para definir prioridades espaciales para desarrollar procesos de ZEE a nivel de microzonificación.

Se aplica a nivel regional y a nivel de provincias y distritos, cuencas hidrográficas y otros ámbitos espaciales con superficies relativamente no muy grandes, incluyendo el área de influencia de zonas metropolitanas, delimitando unidades espaciales del territorio a semi detalle, con criterios biofísicos y socioeconómicos.

La cartografía aplicable a los estudios del medio biofísico (ecosistemas y paisajes) corresponde a una escala de trabajo igual a 1:100.000. Las unidades espaciales para la información socioeconómica deben corresponder a los distritos o microcuencas.

▪ **Microzonificación**

El propósito central de la microzonificación es generar información sobre las potencialidades y limitaciones del territorio que sirva de base para la elaboración, aprobación y promoción de los proyectos de desarrollo, planes de manejo en áreas y temas específicos en el ámbito local. Igualmente, contribuye al ordenamiento y/o acondicionamiento territorial, así como al plan de desarrollo urbano.

El nivel micro es más detallado y está orientado a contribuir definir los usos específicos en determinadas áreas donde se requiere de información más precisa.

Se aplica a nivel local, en ámbitos espaciales con superficies relativamente pequeños, incluyendo el área de influencia de zonas urbanas, delimitando unidades espaciales del territorio a nivel de detalle, con criterios biofísicos, a nivel de atributos específicos del paisaje, y criterio socioeconómico, a nivel de área de influencia de centros poblados o comunidades.

La cartografía aplicable a los estudios del medio biofísico corresponde a una escala de trabajo mayor o igual a 1:25.000, depende de la extensión y de las características del área de estudio. Las unidades espaciales para la información socioeconómica deben corresponder a los centros poblados.

Los niveles de la ZEE, sin embargo, no sólo se limitan a la consideración de la extensión superficial del ámbito territorial, que en el territorio peruano son bastantes diferenciados, (tratándose por ejemplo de espacios del mismo rango político administrativo en costa, sierra y selva), sino que además dependen del nivel de profundidad de los estudios que requieren y la finalidad de los mismos.

En el Cuadro N° 01, se señalan las Variables y Atributos, que han de ser considerados a manera de referencia mínima, para los diferentes niveles territoriales, materia de la ZEE.

3.3 PRODUCTOS GENERADOS EN EL PROCESO DE ZEE

A. Mapas temáticos

1. Mapa base hidrográfica
2. Mapa de geología
3. Mapa de geomorfología
4. Mapa de fisiografía y pendientes
5. Mapa de suelos
6. Mapa de clima
7. Mapa de cuencas
8. Mapa de vegetación
9. Mapa Forestal (incluye deforestación)
10. Mapa de comunidades indígenas
11. Mapa demográfico
12. Mapa de frentes económicos
13. Mapa de ocupación del territorio
14. Mapa histórico cultural

B. Mapas síntesis intermedios (Escala de trabajo 1:250,000)

1. Mapa de unidades ecológicas (o unidades ambientales)
2. Mapa de unidades socioeconómicas
3. Mapa de unidades ecológicas económicas
4. Mapa de capacidad de uso mayor de la tierra
5. Mapa de potencial piscícola
6. Mapa de sitios turística
7. Mapa de potencial minero

C. Mapa síntesis evaluativos (Escala de trabajo 1:250,000)

1. Mapa de valor productivo
2. Mapa de valor bioecológico
3. Mapa de vulnerabilidad
4. Mapa de conflictos ambientales
5. Mapa de aptitud urbano industrial
6. Mapa de valor histórico cultural
7. Mapa de potencialidades socioeconómicas

D. Mapa síntesis propositivo (Escala de trabajo 1:250,000)

1. Mapa de propuesta de ZEE

4. ETAPAS EN EL PROCESO DE ZONIFICACION ECOLOGICA Y ECONOMICA

El procedimiento para elaborar la ZEE, comprende las siguientes etapas:

- Etapa inicial;
- Etapa de formulación;
- Etapa de aprobación;
- Etapa de aplicación, y
- Etapa de monitoreo, evaluación y actualización.

En todas las etapas, los procesos de Zonificación Ecológica y Económica-ZEE deberán involucrar la participación activa y de compromiso de las diversas instituciones públicas y privadas, y de la sociedad civil. Para ello, se tomará en cuenta los niveles de Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, y se utilizarán procedimientos de difusión, consulta pública y, de ser el caso, audiencias públicas.

4.1 Etapa inicial

Esta etapa comprende la decisión de la autoridad competente en el nivel correspondiente para iniciar el proceso de elaboración de la macro, meso o micro Zonificación Ecológica y Económica - ZEE, de acuerdo con lo previsto en el Plan Operativo Bianual y lo dispuesto en el artículo 16º del Reglamento.

Si la microzonificación es desarrollada por instituciones del sector privado y la sociedad civil, deberá solicitarse la autorización a la autoridad competente en el nivel correspondiente y cumplir con los requisitos establecidos para tal fin.

4.2 Etapa de formulación de la ZEE

4.2.1 Aspectos fundamentales

En términos generales, el proceso de formulación de la ZEE, comprende dos aspectos fundamentales:

- i. Conformación de la Comisión Técnica , de acuerdo a lo establecido en el artículo 16º del Reglamento de Zonificación Ecológica y Económica

Cada proceso de Zonificación Ecológica y Económica-ZEE desarrollado en el ámbito regional y local (macro y meso), requiere la conformación de una Comisión Técnica y de manera opcional para el caso de micro zonificación, según lo establecido en el artículo 21º del Reglamento de Zonificación Ecológica y Económica.

En el caso que se inicien procesos de Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, que involucren ámbitos geográficos que trasciendan la jurisdicción de dos o más Gobiernos Regionales, éstos en coordinación con el Consejo Nacional del Ambiente - CONAM conformarán una Comisión Técnica Multiregional que involucre la participación de los Gobiernos Regionales y demás entidades competentes.

En el caso que se inicien procesos de la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE que involucren ámbitos geográficos que trasciendan a la jurisdicción de un Gobierno Local, éstos en coordinación con el Gobierno Regional respectivo, conformarán una Comisión Técnica que debe involucrar igualmente la participación de todos los Gobiernos Locales competentes en el ámbito provincial.

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

En el caso de la Microzonificación de áreas relativamente pequeñas y en temas específicos la Comisión Técnica deberá estar conformada por las instituciones que directamente tienen competencia en la materia, como es el caso de un área identificada a nivel meso o macro, como de vocación agropecuaria, donde la Comisión deberá estar conformada principalmente por los organismos del sector agrario y el respectivo gobierno local.

ii. Desarrollo del proceso de formulación de la Zonificación Ecológica y Económica

Consiste en la definición del marco metodológico, así como el análisis físico, biológico, socioeconómico y cultural, que sustenta técnicamente la ZEE, incluyendo la difusión, sensibilización, capacitación, consultas técnicas y públicas y la elaboración de los documentos técnicos y cartográficos.

iii. Sostenibilidad para el proceso de ZEE

Los procesos de ZEE deben ser participativos y transparentes 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

El grado de participación dependerá del nivel de zonificación:

A **nivel macro** es importante el involucramiento de las diversas instituciones públicas (Gobierno Regional, Gobiernos Provinciales y Distritales, Direcciones Sectoriales, Proyectos Especiales, entre otros) y representantes de las organizaciones de la sociedad civil (ONGs, Cámara de Comercio, Asociación de Productores, Organizaciones Indígenas, entre otros).

A **nivel meso**, las instituciones públicas y privadas con actuación directa en el territorio comprometido, en especial los Gobiernos Provinciales y Distritales, las instancias territoriales del Gobierno Regional y Direcciones Sectoriales, ONGs, asociación de productores, Comunidades Indígenas, entre otros.

A **nivel micro**, el Gobierno Local respectivo, los sectores comprometidos por las características ambientales y socioeconómicas del territorio, las comunidades campesinas e indígenas, los productores y población en general.

4.2.2 Etapa del proceso de formulación de la ZEE

Esta etapa comprende tres aspectos fundamentales:

- Conformación de la Comisión Técnica de la ZEE;
- Desarrollo del proceso de formulación de la Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, que consiste en la definición del marco metodológico, así como el análisis físico, biológico, socioeconómico y cultural, que sustenta técnicamente la ZEE, incluyendo la elaboración de los documentos técnicos y cartográficos.
- Desarrollo del proceso de sensibilización, difusión, capacitación y consulta ciudadana. Aquí se trata de promover la participación, con capacitación e información, de la sociedad civil para incorporar el conocimiento ancestral sobre las potencialidades y limitaciones de su territorio, así como garantizar la sostenibilidad del proceso de cara al ordenamiento territorial.

Más adelante se desarrolla con mayor precisión esta etapa.

4.3 Etapa de aprobación

Las propuestas de Zonificación Ecológica y Económica-ZEE, concertada y consensuada, serán aprobadas por la autoridad competente en el nivel correspondiente:

- a) Nacional, es aprobada por Decreto Supremo de la Presidencia de Consejo de Ministros.
- b) Regional, la ZEE es aprobada por Ordenanza del Gobierno Regional respectivo.

- c) Local, la ZEE es aprobada por Ordenanza Municipal del Gobierno Local Provincial, con opinión favorable del Gobierno Regional respectivo. Cuando se trata de la ZEE desarrollada a nivel distrital, éstas será aprobada por el gobierno local distrital con opinión favorable de los respectivos gobiernos provincial y regional.
- d) Multiregional.
- En el caso que la ZEE involucre a dos o más ámbitos geográficos de Gobiernos Regionales, esta será aprobada por todos los Gobiernos Regionales comprometidos.
 - En caso que involucre dos o más ámbitos geográficos locales, la ZEE deberá ser aprobada por Ordenanza Municipal de cada Gobierno Local Provincial involucrado y ratificada por los Gobiernos Regionales de la jurisdicción,

Cualquier persona o institución que se sienta afectada por la decisión tomada en la ZEE puede presentar una solicitud de reconsideración ante la instancia correspondiente con la sustentación técnica del caso.

Una vez aprobada la ZEE se convierte en un instrumento técnico normativo y orientador del uso sostenible del territorio y de sus recursos naturales. Así mismo, la ZEE es un instrumento base para el Ordenamiento Territorial y permite 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.

4.4 Etapa de aplicación

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

El documento aprobado de 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 la ZEE y consolidar la apropiación de 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 ZEE.

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

4.5 Etapa de monitoreo, evaluación y actualización

Una vez se inicie la aplicación de la 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.

Como parte del proceso de monitoreo participaran instituciones y personas en la vigilancia ciudadana, considerando la legislación existente para el cumplimiento de la aplicación de la ZEE.

La actualización de la ZEE se realizará como producto del monitoreo y evaluación, especialmente en los siguientes casos: procesos socioeconómicos que justifiquen cambio de uso del espacio, avances científicos y tecnológicos, cambio de uso por los efectos de los fenómenos naturales, identificación de nuevos recursos naturales, entre otros.

CUADRO N° 01: VARIABLES Y ATRIBUTOS PARA LA DEFINICION DE LA ZEE, SEGÚN NIVELES		
<p>MACROZONIFICACION</p> <p><u>Propósito:</u> generar información sobre las potencialidades y limitaciones del territorio, 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 en los ámbitos señalados</p> <p><u>Cobertura espacial:</u> Principalmente en ámbitos nacional, macroregional y regional</p>	<p>MESOZONIFICACION</p> <p><u>Propósito:</u> generar información sobre las potencialidades y limitaciones del territorio, 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, así como a la identificación y promoción de proyectos de desarrollo en los ámbitos señalados.</p> <p><u>Cobertura espacial:</u> Principalmente en ámbitos regionales, cuencas hidrográficas o en áreas específicas de interés.</p>	<p>MICROZONIFICACION</p> <p><u>Propósito:</u> generar información sobre las potencialidades y limitaciones del territorio que sirva de base para la elaboración, aprobación y promoción de los proyectos de desarrollo, planes de manejo en áreas y temas específicos en el ámbito local. Igualmente, contribuye al ordenamiento y/o acondicionamiento territorial, así como al plan de desarrollo urbano.</p> <p><u>Cobertura espacial:</u> Áreas específicas de interés local</p>
Medio físico	Medio físico	Medio físico
<p>Escala espacial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escala de trabajo: 1:250 000 o menor • Escala de publicación: a criterio de la institución 	<p>Escala espacial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escala de trabajo: 1:100 000 • Escala de publicación: a criterio de la institución 	<p>Escala espacial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escala de trabajo: 1:25 000 o mayor • Escala de publicación: a

<p>Material satelitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Mapa base:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa hidrográfico a escala 1:250 000 o menor, elaborado sobre imágenes satelitarias georeferenciados <p>Geología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Litología • Estratigrafía • Tectonismo • Geología económica • Geología histórica • Sedimentología <p>Geomorfología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidades geomorfológicas 	<p>Material satelitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imágenes de satélite: recomendable con resolución espacial de 15 a 30 metros, georeferenciadas con la carta nacional del IGN, y las cartas náuticas del DHIDRONAV cuando se trate de ámbitos marinos. <p>Mapa base:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa hidrográfico a escala 1:100 000 elaborado sobre imágenes satelitarias georeferenciados <p>Geología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Litología • Estratigrafía • Tectonismo • Geología económica • Geología histórica • Sedimentología <p>Geomorfología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidades geomorfológicas 	<p>criterio de la institución</p> <p>Material satelitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imágenes de satélite: recomendable con resolución espacial menor a 15 metros, georeferenciados con la carta nacional del IGN, y las cartas náuticas del DHIDRONAV cuando se trate de ámbitos marinos <p>Mapa base:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa hidrográfico a escala 1:25 000 ó mayor elaborado sobre imágenes satelitarias georeferenciadas o con método de levantamiento de campo. Según el área a trabajar. <p>De las variables</p> <p>Las variables y atributos del medio físico dependerán del área a estudiar y del tema central de la microzonificación. Algunos</p>
---	---	--

<p>identificables a la escala de trabajo (ejemplo: piedemonte, valles, planicies de desbordamiento, montañas, colinas, penillanuras, llanuras de erosión, bahía, ensenadas, esteros, islas, entre otros.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesos geomorfológicos (zonas de inundación, zonas de erosión o degradación, deslizamientos, conos de deyección, entre otros) • Geodinámica externa <p>Hidrografía e Hidrología</p> <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, 	<p>identificables a la escala de trabajo (ejemplo: piedemonte, valles, planicies de desbordamiento, tipo de montañas, colinas altas y medias, terrazas altas y medias, penillanuras, humedales, llanuras de erosión, , bahía, ensenadas, esteros, islas, acantilados, fosas, entre otros.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesos geomorfológicos (zonas de inundación, zonas de erosión o degradación, deslizamientos, conos de deyección, entre otros) • Geodinámica externa <p>Hidrografía e Hidrología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Red y Unidades Hidrográficas: Cuencas, subcuencas y microcuencas 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 	<p>variables de los niveles macro y meso en un territorio con superficie muy pequeña pueden constituirse en constantes, como puede ser el clima o la geología.</p> <p>Así mismo, va a depender del tema central de la microzonificación, pues si a partir de l macro o meso zonificación se ha determinado que los usos de un territorio se restringe a uso agropecuario, es lógico que a nivel micro las variables centrales de interés serán: suelos con sus atributos identificables a esta escala espacial, incluyendo los peligros naturales relevantes para la localidad, sus actividades productivas y medios de vida</p>
--	---	--

<p>nutrientes, distribución de comunidades marinas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aguas superficiales y subterráneas Potencial de acuíferos de pozos (caudales, calidad en función del uso y el nivel freático) • Navegabilidad <p>Suelos</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Clima</p>	<p>biológica: corrientes marinas, nutrientes, distribución de comunidades marinas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aguas superficiales y subterráneas Rendimiento de acuíferos de pozos (caudales, calidad en función del uso y el nivel freático) • Navegabilidad <p>Suelos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fisiografía: unidades fisiográficas y pendientes identificables con la escala de trabajo Suelos en concordancia con las unidades fisiográficas clasificados de acuerdo Sistema Soil Taxonomy (USDA) o utilizando el Sistema FAO • Pendiente a nivel de unidades fisiográficas • Altitud • Capacidad de uso mayor de la tierra en concordancia con los tipos de suelos y unidades fisiográficas • Tierras con sistemas de andenería y terrazas 	
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Clima</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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) • Evaporación media en tanque • Evapotranspiración potencial • Balance hídrico • Clasificación climática (incluir otros peligros climáticos como vientos huracanados, tormentas eléctricas, nevadas, etc) • Presión barométrica • Humedad relativa 	
Medio biológico	Medio biológico	Medio biológico
<p>Zonas de vida (opcional) Vegetación natural</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunidades vegetales identificables a la escala de trabajo (incluyendo fisonomía, especies predominantes, 	<p>Zonas de vida (opcional) Vegetación natural</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunidades vegetales identificables a la escala de trabajo (incluyendo fisonomía, especies 	<p>De las variables: Las variables y atributos del medio biológico dependerán del área a estudiar y del tema central de la microzonificación. Algunos variables de los niveles</p>

<p>nivel de cobertura, densidad, grado de intervención, entre otros)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vegetación antrópica • Endemismos • Diversidad florística <p>Fauna Silvestre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hábitat de fauna identificadas a la escala de trabajo • Diversidad de fauna silvestre • Endemismos • Especies amenazadas y en vías de extinción <p>Hidrobiología (Fauna y Flora acuática)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencial hidrobiológico de cuerpos naturales • Potencial para el desarrollo de la acuicultura • Diversidad de fauna y flora acuática • Endemismos 	<p>predominantes, nivel de cobertura, densidad, grado de intervención, entre otros)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vegetación antrópica • Endemismos • Diversidad florística <p>Fauna Silvestre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hábitat de fauna identificadas a la escala de trabajo • Diversidad de fauna silvestre • Endemismos • Especies en vías de extinción <p>Hidrobiología (Fauna y Flora acuática)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencial hidrobiológico de cuerpos naturales • Potencial para el desarrollo de la acuicultura • Diversidad de fauna y flora acuática • Endemismos 	<p>macro y meso en un territorio con superficie muy pequeña pueden constituirse en constantes, como puede ser el tipo de comunidad vegetal. Así mismo, va a depender del tema central de la microzonificación, pues si a partir de la macro o meso zonificación se ha determinado que los usos de un territorio se restringe a uso agropecuario, es lógico que a nivel micro las variables biológicas no serán tan relevantes como suelos.</p>
<p>Medio socio económico</p>	<p>Medio socio económico</p>	<p>Medio socio económico</p>
<p>Aspectos demográficos Estructura demográfica y tendencias de crecimiento</p>	<p>Aspectos demográficos Estructura demográfica y tendencias de crecimiento</p>	<p>Las variables y sus atributos serán definidos en concordancia con los</p>

<p>Densidad poblacional Principales centros poblados Migración: evolución histórica y tendencias</p> <p>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;</p> <p>Aspectos socioculturales Clasificación del territorio según aspectos socioculturales Calidad de vida (NBI, Pobreza, 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</p>	<p>Densidad poblacional Principales centros poblados Migración: evolución histórica y tendencias</p> <p>Aspectos de organización del territorio Red de asentamientos humanos e infraestructura territorial (Sistema urbano-rural) 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;</p> <p>Aspectos socioculturales Clasificación del territorio según aspectos socioculturales Calidad de vida (NBI, Pobreza, 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,</p>	<p>objetivos de la zonificación y la extensión del área a estudiar.</p>
--	--	---

<p>(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: <i>a.</i> Infraestructura para la Producción, Infraestructura productiva (centros de procesamiento y transformación, número de establecimientos económicos); <i>b.</i> Infraestructura de apoyo a la Producción (centros de almacenamiento, sistemas de comunicación y transporte) <i>c.</i> Recursos Financieros para la Producción, tipo de recursos financieros de los agentes económicos, agencias y sucursales bancarias y no bancarias; <i>d.</i> Sistema de Transporte, Nivel de vinculación física (transporte carretero, ferroviario, aéreo, fluvial y multimodal), Flujo vehicular Comunicaciones, Presencia de comunicación masiva, Sistemas de</p>	<p>Institucionalidad y capacidad de gestión (potencialidad), espacios socioculturales 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: <i>a.</i> Infraestructura para la Producción, Infraestructura productiva (centros de procesamiento y transformación, número de establecimientos económicos); <i>b.</i> Infraestructura de apoyo a la Producción (centros de almacenamiento, sistemas de comunicación y transporte) <i>c.</i> Recursos Financieros para la Producción, tipo de recursos financieros de los agentes económicos, agencias y sucursales bancarias y no bancarias; <i>d.</i> Sistema de Transporte, Nivel de vinculación física (transporte carretero, ferroviario, aéreo, fluvial y multimodal), Flujo vehicular</p>	
---	--	--

<p>telecomunicaciones, Correo y otros</p> <p>Uso actual del territorio</p> <p>Uso actual de la tierra</p> <p>Ocurrencia y recurrencia de desastres</p> <p>Área bajo régimen especial (áreas protegidas)</p> <p>Frentes económicos</p> <p>Aspectos relevantes del paisaje:</p> <p>Patrimonio natural (geológicos, geomorfológicos, vegetación, flora y cuerpos de agua)</p> <p>Patrimonio inmueble (arqueológico, colonial y republicano) y patrimonio inmaterial (valoración: de las formas del territorio y de los recursos naturales, uso y aprovechamiento tradicional)</p>	<p>Comunicaciones, Presencia de comunicación masiva, Sistemas de telecomunicaciones, Correo y otros</p> <p>Uso actual del territorio</p> <p>Uso actual de la tierra</p> <p>Ocurrencia y recurrencia de desastres</p> <p>Área bajo régimen especial (áreas protegidas)</p> <p>Frentes económicos.</p> <p>Aspectos relevantes del paisaje:</p> <p>Patrimonio natural (geológicos, geomorfológicos, vegetación, flora y cuerpos de agua)</p> <p>Patrimonio inmueble (arqueológico, colonial y republicano) y patrimonio inmaterial (valoración: de las formas del territorio y de los recursos naturales, uso y aprovechamiento tradicional)</p>	
--	---	--

5. TRONCO METOLOGICO DE LA ZEE

Según el Reglamento de ZEE DS No 087-2004-PCM y la Directiva correspondiente, el tronco metodológico para la ZEE es el siguiente:.

5.1 Fase Preliminar

- **Definición de objetivos y alcances de la ZEE**

Un aspecto importante en el proceso de la Zonificación Ecológica Económica es la definición clara de los objetivos, los cuales se deben realizar en estrecha coordinación con los principales usuarios, en especial con las respectivas instancias de gobierno. Los objetivos deberán ser concordantes con el nivel de la ZEE.

Conjuntamente con la definición de objetivos es necesario precisar los alcances de la ZEE, 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 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.

- **Establecimiento del equipo técnico multidisciplinario**

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

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 ZEE.

- **Definición del marco conceptual de referencia**

El equipo técnico, en base a los objetivos y alcances de la 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 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 ZEE, el marco conceptual siempre está 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 la Comisión Técnica de ZEE conformado en el ámbito correspondiente (Regional y Local) con el propósito de recibir la opinión y los compromisos de las instituciones de la zona.

5.2. Fase de Generación de Información Temática:

- **Recopilación y análisis de información existente:**

Esta etapa comprende la recopilación y revisión de la información existente, referida a las variables, según nivel de la zonificación, que se presenta en el Cuadro N° 01.

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 generados 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.

En la Comisión Técnica de ZEE se 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, toma 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 las 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 (Systeme 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 aprovechamiento está en función de las capacidades técnicas y equipamiento del usuario.

- **Generación de información temática faltante**

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.

- **Sistematización de la información**

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

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:

1. Mapa base hidrográfico
2. Mapa de geología
3. Mapa de geomorfología
4. Mapa oceanográfico
5. Mapa de fisiografía, suelos y pendientes
6. Mapas de las variables del clima (considerando eventos extremos que detallen localización, severidad, frecuencia, duración)
7. Mapa hidrológico (cuencas y acuíferos)
8. Mapa de vegetación
9. Mapa de diversidad biológica (especies, hábitats y ecosistemas)
10. Mapa sísmico
11. Mapa geodinámico (erosión, remoción, inundación, etc.)
12. Mapa de comunidades indígenas y campesinas.
13. Mapa demográfico
14. Mapa de frentes económicos
15. Mapa del proceso de deforestación
16. Mapa de ocupación del territorio y uso actual
17. Mapa de problemas ambientales (incluye pasivos y conflictos ambientales)
18. Mapa de elementos del patrimonio cultural
19. Mapas de ANP

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

1. Mapa de capacidad de uso mayor de la tierra
2. Mapa de potencial forestal
3. Mapa de potencial acuícola
4. Mapa de sitios con vocación recreacional y turística
5. Mapa de potencial minero
6. Mapa de potencial hidroenergético
7. Mapa de peligros naturales (desagregando geodinámicos e hidrometeorológicos)
8. 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:

1. Mapa de batimetría y relieve marino (incluyendo niveles de mar, pendientes y líneas de marea, afloramientos costeros, y de riesgos de inundaciones por tsunamis)
2. Mapa de geología marina, tipos de fondos y de sedimentología
3. Mapa de corrientes marinas y vientos
4. Mapa de características térmicas y halinas
5. Mapa de distribución de comunidades planctónico y bentónicos
6. Mapa de Ecosistemas pelágico, pelágico nerítico, demersales y costeros
7. Mapa de biodiversidad marina
8. Mapa de distribución de recursos pesqueros
9. Mapa de recursos mineros y energéticos

Para Microzonificación los mapas temáticos dependerán 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, los mapas temáticos 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 mapas temáticos corresponderán a la zonificación forestal, de acuerdo a la metodología diseñada por el sector correspondiente.

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

5.3 Fase de Análisis:

- **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 la hoja de cálculo y procesadores de texto.

La base de datos para la 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.

5.4. Fase de 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 interdisciplinariamente, 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)**

- Unidades Ecológicas (UE)***

- Las Unidades Ecológicas, son delineadas mediante la integración de mapas temáticos, como geología, geomorfología, suelos, cuencas hidrográficas, 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

- 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.

Unidades socioeconómicas

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

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.

• Evaluación de las Unidades Ecológicas Económicas

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

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

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

- Submodelo de aptitud productiva, sobre la base de las variables capacidad de uso mayor de la tierra, potencial forestal, potencial piscícola, vocación recreacional y turística, potencial minero y potencial hidroenergético.
- 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 sitios de interés histórico-cultural
- Submodelo de vulnerabilidad, 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), geodinámico, problemas ambientales y demografía.
- 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:

1. Mapa de valor productivo
2. Mapa de valor bioecológico
3. Mapa de valor histórico-cultural
4. Mapa de vulnerabilidad
5. Mapa de conflictos de usos
6. Mapa de aptitud urbano industrial
7. Mapa de potencialidades socioeconómicas

• **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:

- 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.

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 determinadas características y para su manejo presenta limitaciones.

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 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.

5.5. Fase de validación de la Propuesta:

• Participación de la Población Involucrada.

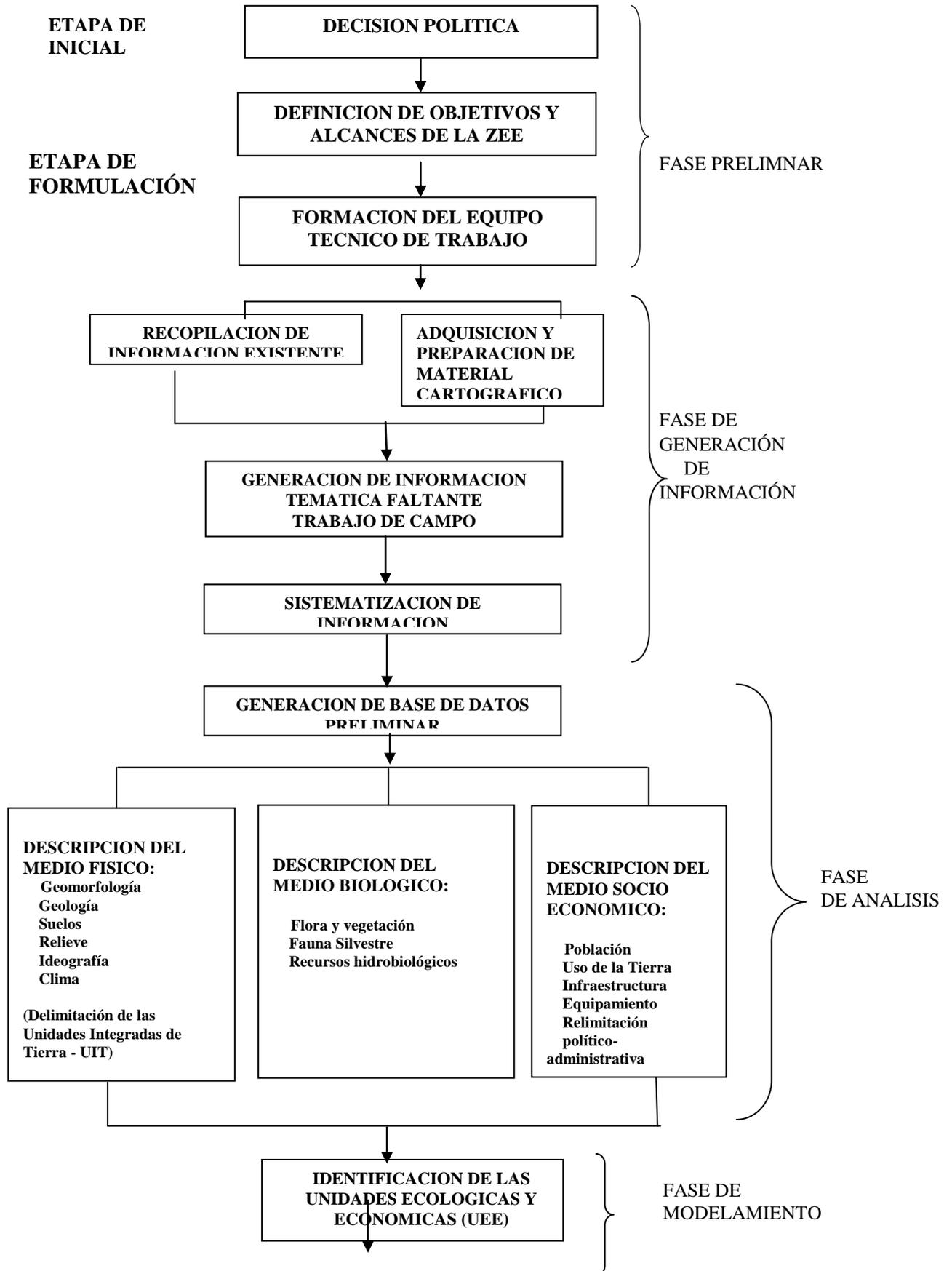
Los resultados técnicos de la ZEE deben ser puestos a consideración y evaluación de la población involucrada, con el propósito de internalizar este proceso y garantizar, su sostenibilidad.

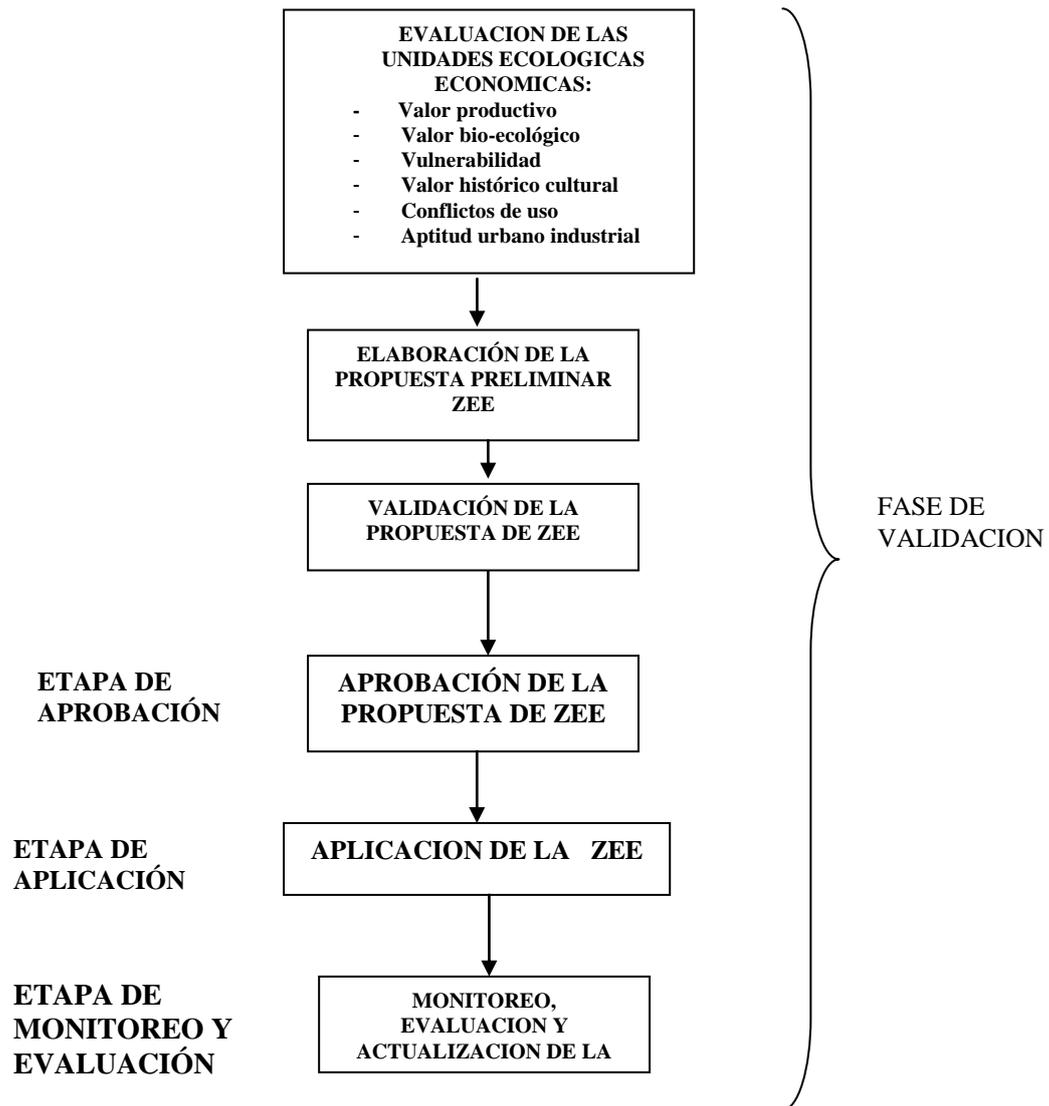
• Concertación y validación de la propuesta

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

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.

GRAFICO N° 01:
ESQUEMA METODOLOGICO DE LA ZONIFICACION ECOLOGICA Y ECONOMICA





6. MODELOS PARA LA MACROZONIFICACION

Figura 2: SUB MODELO DE UNIDADES ECOLOGICAS

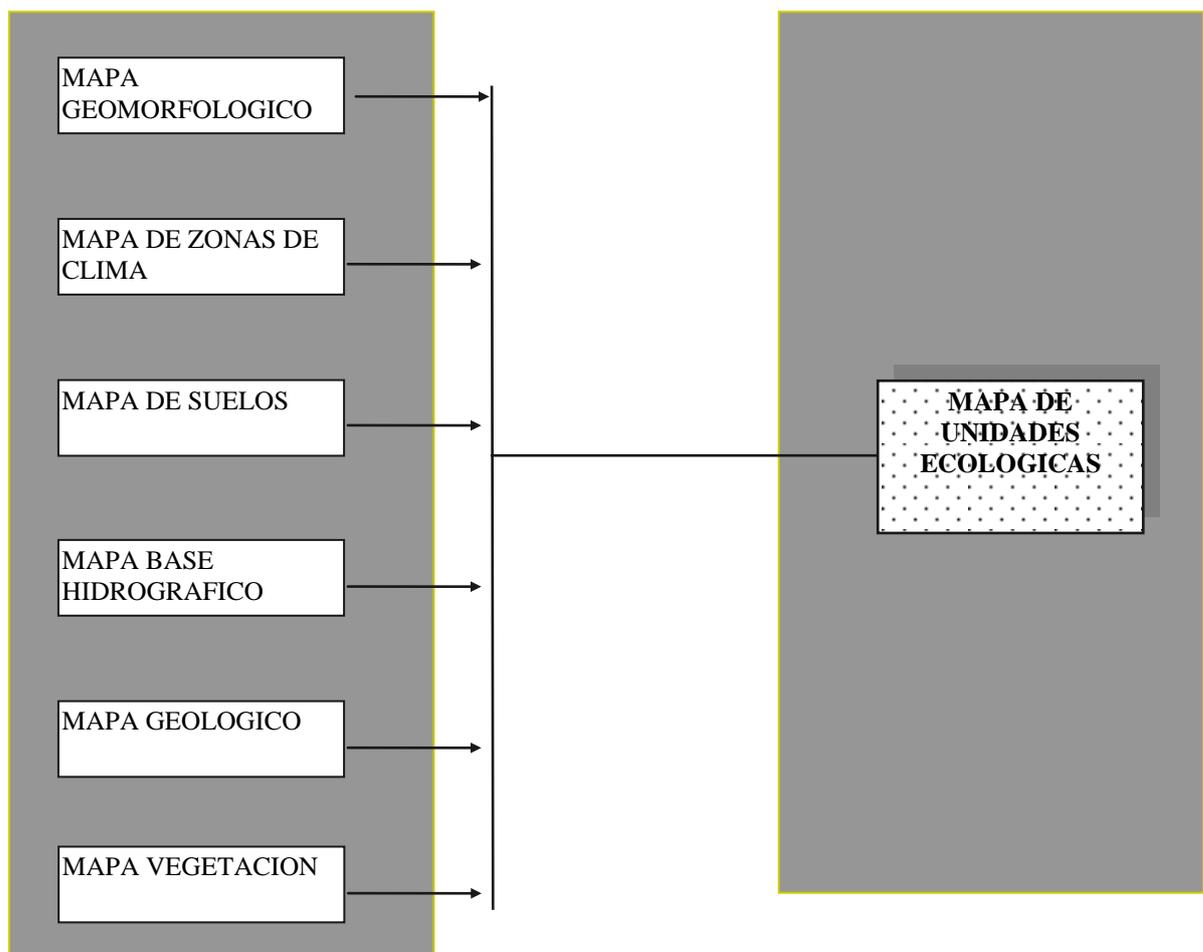


Figura 3: DETERMINACION DE LAS UNIDADES SOCIOECONOMICAS

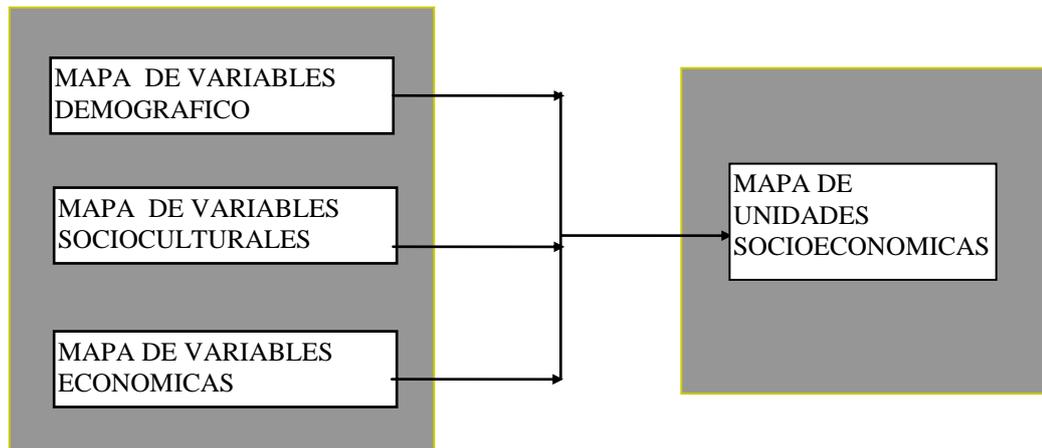
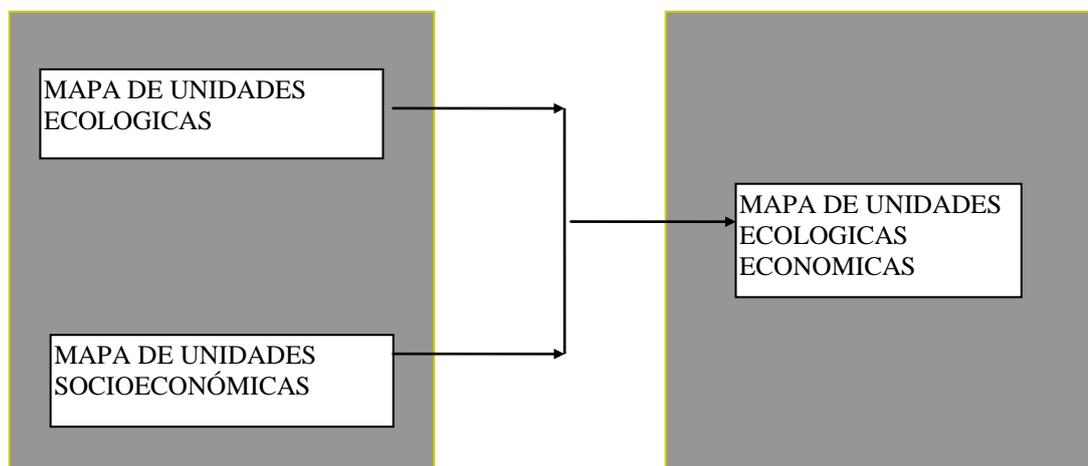


Figura 4: DETERMINACION DE LAS UNIDADES ECOLOGICAS ECONOMICAS



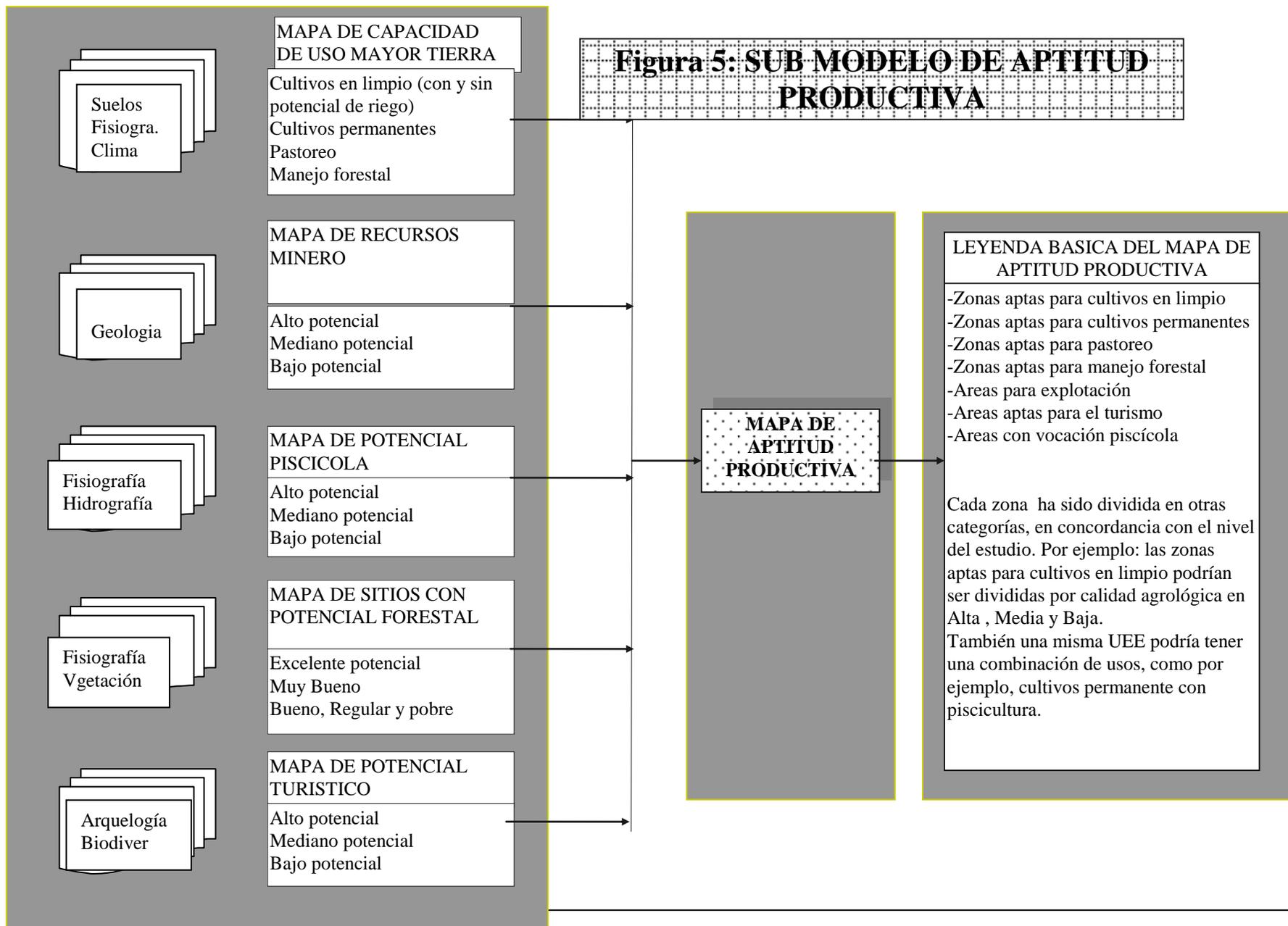


Figura 6: SUB MODELO DE VULNERABILIDAD

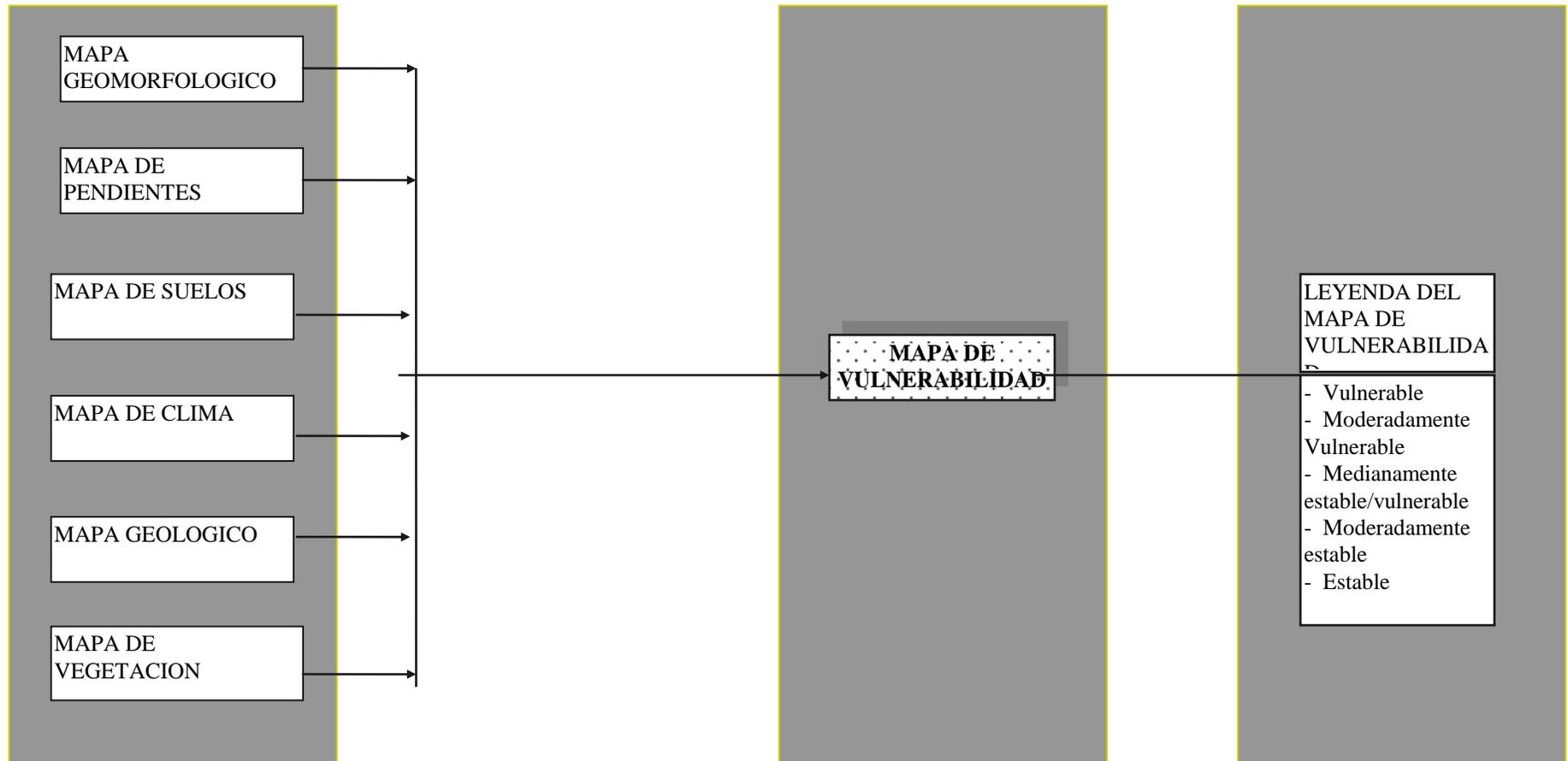


Figura 7: SUB MODELO DE VALOR BIOLÓGICO ECOLÓGICO

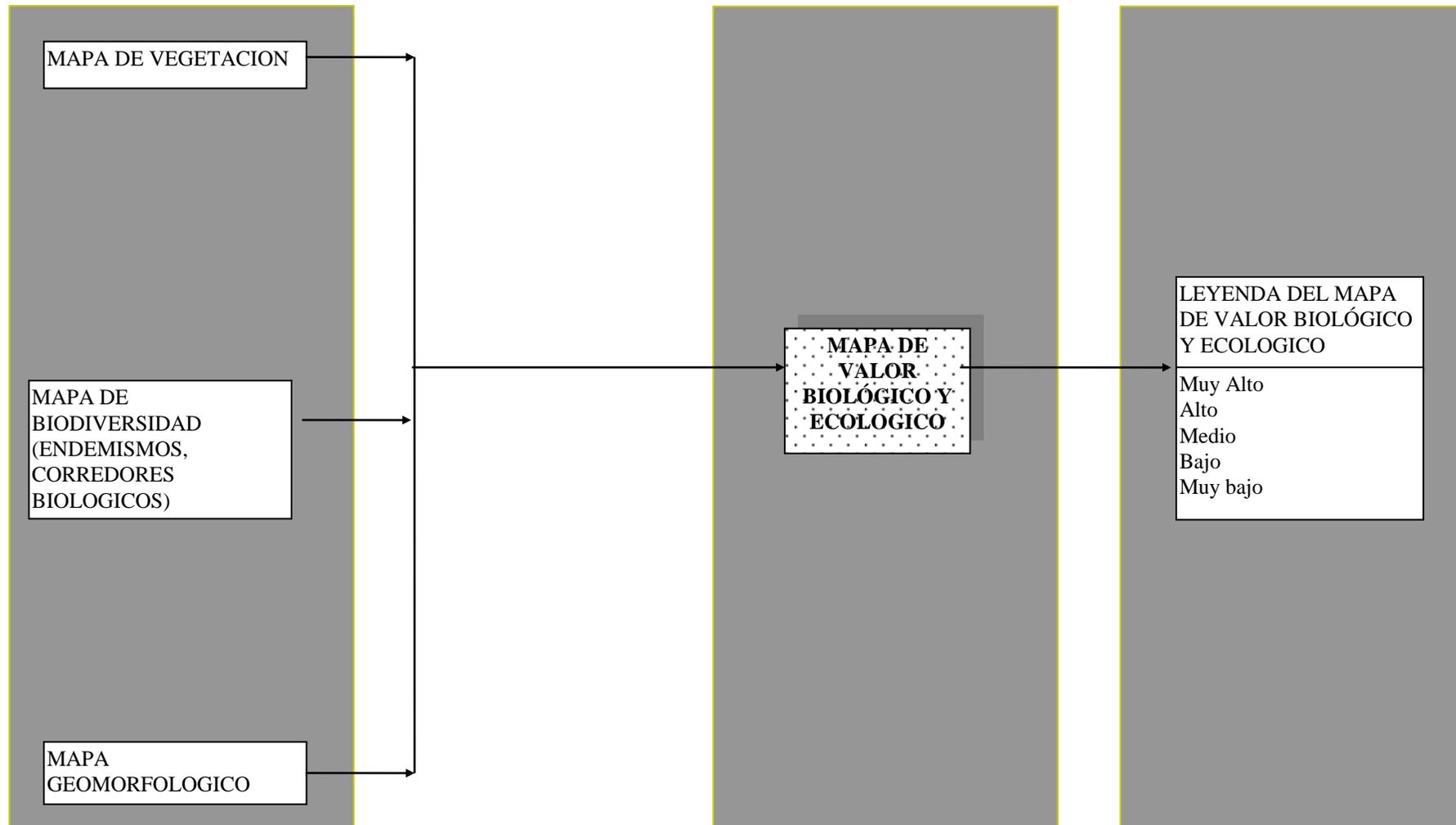


Figura 8: SUB MODELO DESARROLLO URBANO INDUSTRIAL

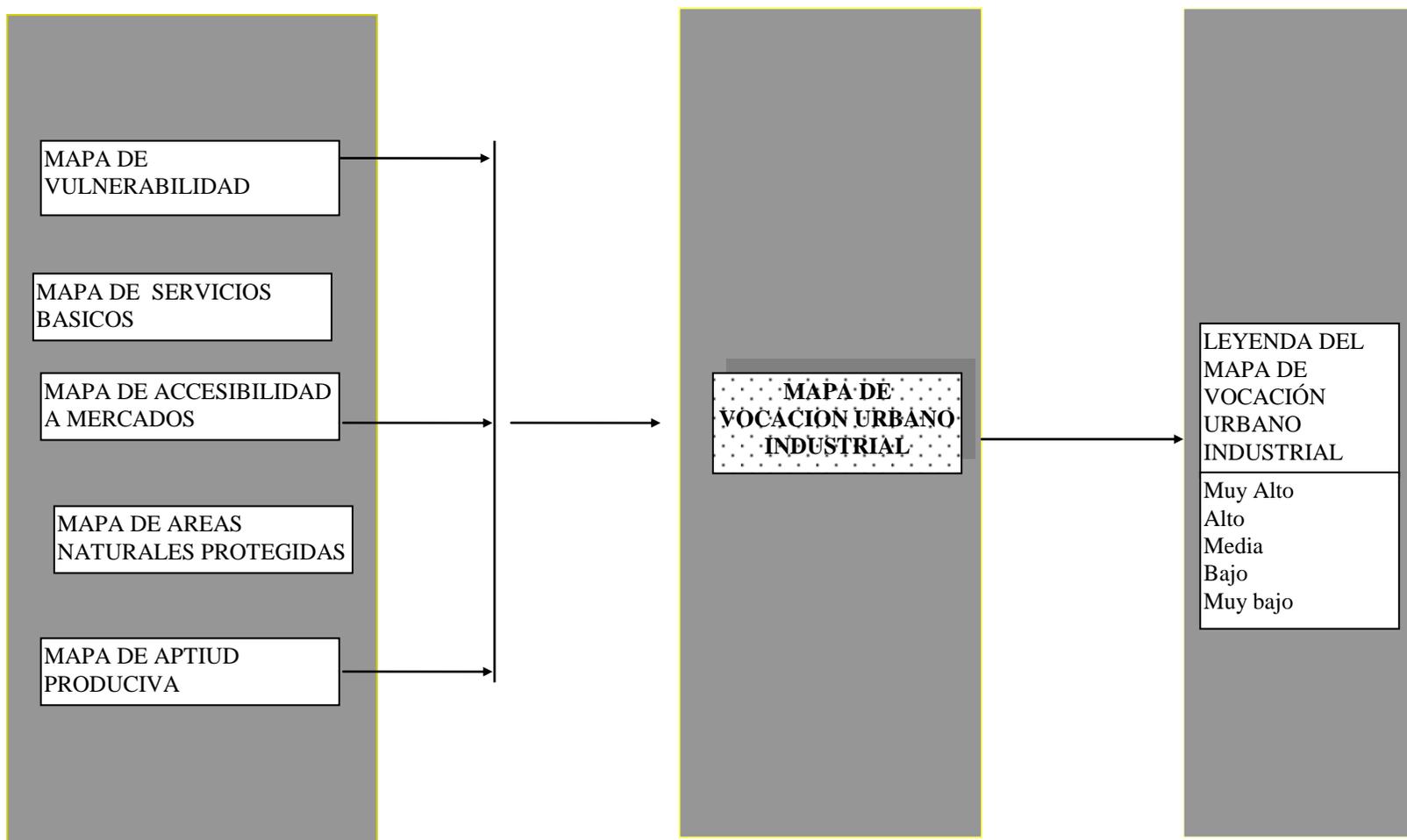


Figura 9: SUB MODELO CONFLICTOS AMBIENTALES

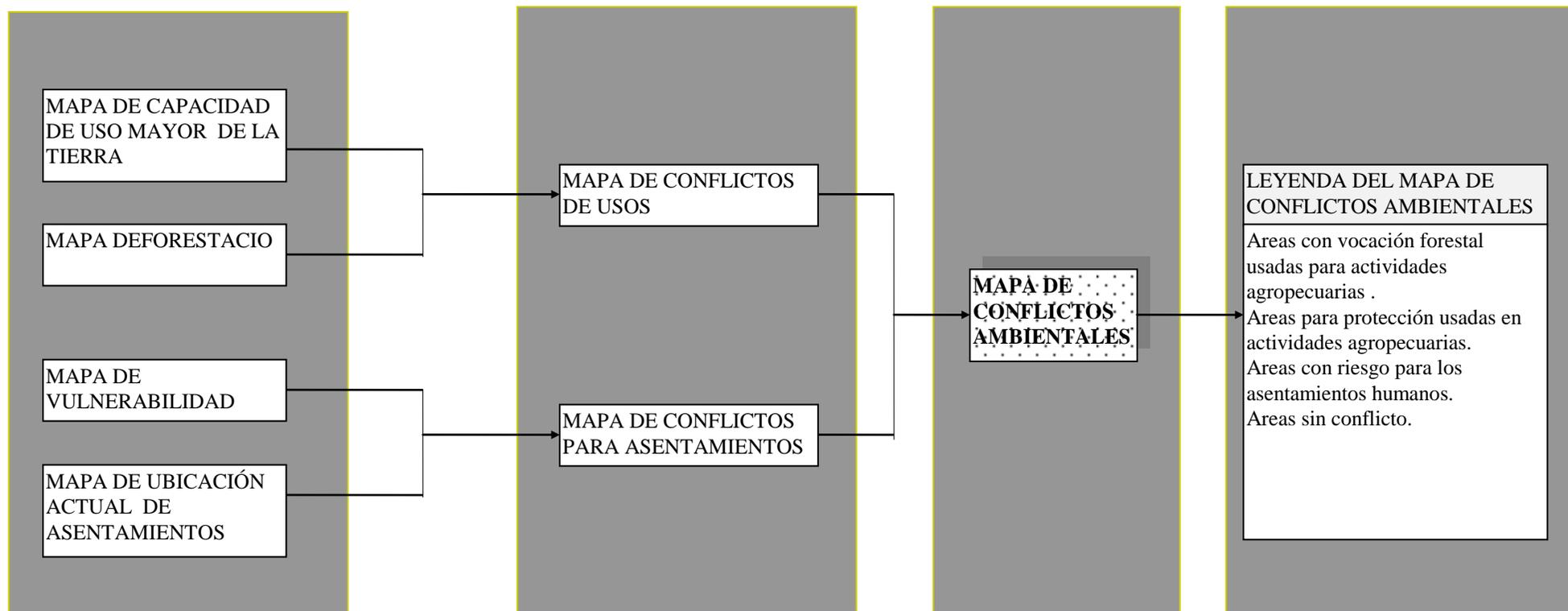
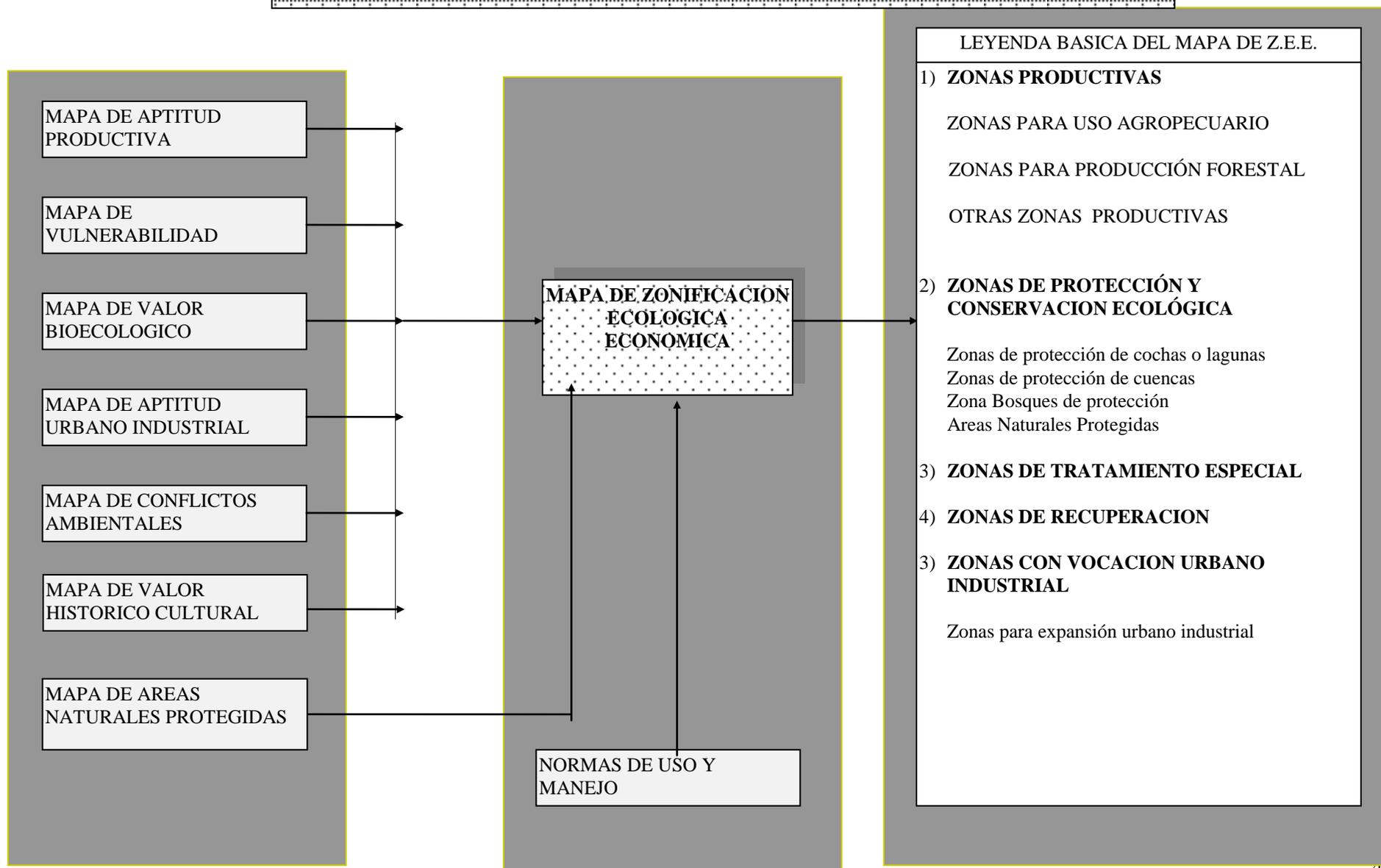


Figura 10: MODELO DE ZONIFICACION ECOLOGICA ECONOMICA



7. MATRICES PARA LA EVALUACIÓN

7.1 Generalidades

Las Unidades Ecológicas Económicas (UEE) son espacios geográficos relativamente homogéneos, que presentan las mismas características físicas, biológicas y socioeconómicas. Estas unidades, que son diferentes entre sí en una o varias características, sólo nos permite caracterizar espacialmente al territorio. Por consiguiente, el paso siguiente en la metodología es evaluar estas unidades con diversos criterios con el propósito de encontrar los usos más apropiados de acuerdo a sus potencialidades y limitaciones

En este contexto las diferentes unidades deben ser evaluadas en función de diversos criterios: **valor productivo**, aquellas que poseen mayor aptitud para el desarrollo de actividades agropecuarias, forestales, piscícolas, mineras y otras productivas; **valor bioecológico**, cuando tienen especial interés para la conservación de la biodiversidad y/o de los procesos ecológicos esenciales; **valor histórico cultural**, si tienen importancia por que presentan usos ancestrales, históricos y culturales; **vulnerabilidad**, cuando son sensibles a procesos de erosión o inundación teniendo un alto riesgo para el desarrollo de actividades económicas; **conflictos ambientales**, se han generado actividades no compatibles con la vocación natural del medio; y **aptitud urbano-industrial**, poseen mayor vocación para implementar planes de desarrollo urbano así como localizar el aparato industrial.

7.2 VALOR PRODUCTIVO

El propósito de la evaluación de cada UEE utilizando el criterio de valor productivo, está orientado a identificar que zonas poseen mayor aptitud para el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias, forestales, piscícolas, mineras, o para el desarrollo del ecoturismo.

En este caso, se deberá utilizar los resultados presentados en los siguientes mapas:

- Mapa de capacidad de uso mayor de la tierra, el cual proporciona información sobre las áreas con mayor vocación para el desarrollo de actividades agrícolas (cultivos anuales y cultivos permanentes, con diversa calidad agrológica y limitaciones para su uso), así como para el desarrollo de actividades pecuarias y forestales.
- Mapa de potencialidad piscícola, el cual proporciona información sobre las áreas con mayor vocación para el desarrollo de la acuicultura.
- Mapa de potencial pesquero
- Mapa de potencial minero-energético
- Mapa de potencial ecoturístico

Cada UEE debe ser evaluada utilizando la matriz que se presenta en el Cuadro No 1, visualizando en pantalla y utilizando como fondo el mapa de UEE y como cobertura el mapa correspondiente. Se debe identificar la categoría de uso que es recomendada por cada mapa y para cada UEE. Al final cada UEE puede poseer aptitud para una o varias actividades productivas.

En el caso de una sola aptitud, se debe utilizar el nombre del uso correspondiente para la UEE. Por ejemplo: Zonas para cultivos permanentes.

En el caso de dos o más aptitudes identificadas para una UEE, se utilizará el nombre de todos los usos posibles que se puede desarrollar en tal UEE. El primer nombre debe corresponder al uso cuya cobertura espacial sea la más significativa. Por ejemplo: Zonas para cultivos permanentes, con vocación para la piscicultura y la explotación de calizas.

Al final de este proceso se obtendrá las diversas categorías de uso para todas las UEE, a partir del cual se podrá elaborar el mapa de potencial productivo de toda la Región en estudio.

7.3 VALOR BIOECOLÓGICO

La evaluación bioecológica ha tenido como propósito identificar áreas con vocación para la conservación de la diversidad biológica y el mantenimiento de los principales procesos ecológicos que la sustentan. Esta evaluación se realizó sobre la base de la información de vegetación, fauna y geomorfología.

Para la evaluación de cada UEE utilizando el criterio de Valor Bioecológico, se debe utilizar las matrices que se indican en cada una de las variables indicadas anteriormente. Las características de estas matrices son similares a las usadas en la evaluación con criterio de vulnerabilidad. Cada especialista, o conjunto de especialistas, deberá asignar el valor correspondiente a cada UEE. Los principios que rigieron este proceso se indican a continuación.

Variable vegetación

El análisis de la vegetación se fundamenta en dos criterios: a) Uno en la presencia o existencia de la variabilidad de hábitats en cada UEE, que equivale a los substratos para la vida de la más alta diversidad de especies que ofrece dicha unidad; por ejemplo, en un bosque de terrazas medias se deduce la presencia de menor diversidad de hábitats debido a la fisonomía y estructura de aspecto homogéneo de la vegetación; mientras que un bosque de montañas la variedad de hábitats es mayor porque ocurren comunidades vegetales asociadas a diversos pisos altitudinales. b) Otro, en la singularidad de hábitat desde el punto de vista de la vegetación; por ejemplo, un “renacal” o un “aguajal” o “un matorral seco en terrazas” se hallan en áreas focales y puntuales; en tanto que un bosque de terrazas medias ocupa grandes extensiones del ámbito de la Amazonia baja.

Variable geomorfología

Algunas unidades geomorfológicas están relacionadas con el criterio de conservar los procesos ecológicos. Por ej. Las unidades montañosas juegan un papel importante en el mantenimiento de las fuentes de agua para asegurar los procesos hidrológicos de una cuenca determinada; así mismo, las unidades relacionadas con procesos hidromórficos, como los aguajales y pantanos, contribuyen con la regulación hídrica en una cuenca. Por consiguiente ambas unidades geomorfológicas deben registrar el mayor valor bioecológico, utilizando este criterio evaluativo.

Variable biodiversidad (o endemismos)

Aquellas zonas donde se ha registrado valores significativos en términos de número de especies, o especies endémicas, raras o en amenazadas de extinción, son consideradas con el mayor calificativo en la tabla de evaluación, utilizando este criterio. Esta variable asigna valores “muy alto” o “alto” a las UEE para la determinación del valor bioecológico, independientemente del valor que se asigna con relación a las variables geomorfología y vegetación.

Al finalizar la evaluación por cada tema o variable, los resultados se deben registrar en la matriz de evaluación global con criterio de valor bioecológico. Todo el equipo, sobre la base del análisis de esta información, debe asignar el nivel y grado correspondiente a cada UEE.

CUADRO No. 1. MATRIZ PARA EVALUAR LAS UEE CON CRITERIO DE VALOR PRODUCTIVO

UNIDAD ECOLÓGICA ECONÓMICA (UEE)	MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LA TIERRA	MAPA DE POTENCIAL ACUICOLA	MAPA DE PTENCIAL MINERO	MAPA POTENCIAL ECOTURISTICO	MAPA DE SITIOS DE INTERES RECREACION
UEE-01					
UEE-02					
UEE-03					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
UEE-n					

CUADRO No 2: NIVELES Y GRADOS DE VALOR BIOECOLOGICO PARA LA PROTECCION Y/O CONSERVACION

(Para cada variable: vegetación, geomorfología y biodiversidad, se debe utilizar tablas independientes)

NIVEL DE VALOR BIOECOLOGICO	GRADO DE VALOR BIOECOLOGICO			UNIDAD CARTOGRAFICA DEL MAPA CORRESPONDIENTE
MUY ALTO	↑	3.0	↓	
		2.9		
		2.8		
		2.7		
ALTO		2.6		
		2.5		
		2.4		
		2.3		
MEDIO		2.2		
		2.1		
		2.0		
		1.9		
		1.8		
BAJO		1.7		
		1.6		
		1.5		
		1.4		
MUY BAJO		1.3		
		1.2		
		1.1		
		1.0	↓	

CUADRO No. 3. MATRIZ PARA EVALUAR LAS UEE CON CRITERIO DE VALOR BIOECOLOGICO

UNIDAD ECOLÓGICA ECONOMICA (UEE)	GRADO DE VALOR BIOECOLOGICO VEGETACION	GRADO DE VALOR BIOECOLOGICO GEOMORFOLOGIA	GRADO DE VALOR BIOECOLOGICO BIODIVERSIDAD	PROMEDIO GRADO DE VALOR BIOECOLOGICO	NIVEL DE VALOR BIOECOLOGICO
UEE-01					
UEE-02					
UEE-03					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
UEE-n					

7.4 VALOR HISTORICO-CULTURAL

La evaluación con este criterio tiene como propósito determinar las UEE que presentan una fuerte incidencia de usos ancestrales, históricos y culturales, que ameritan un tratamiento especial para asignar su uso. Esta evaluación se debe realizar sobre la base de la información de las zonas que resaltan sobre algunos patrones singulares de uso del territorio y de sus recursos naturales (por ejemplo áreas utilizadas por comunidades indígenas no contactadas), así como por algunos sitios donde se han producido algunos hechos históricos-culturales resaltantes y reconocidas, generalmente, en nuestra historia o restos donde se registra resto arqueológicos.

Para la evaluación de cada UEE utilizando el criterio de Valor Histórico Cultural, se debe utilizar las matrices que se indican a continuación. Los especialistas en esta materia, buscando consensos de conjunto, asignaron el valor correspondiente a cada UEE.

CUADRO No 4: NIVELES Y GRADOS DE VALOR HISTORICO CULTURAL

NIVEL DE VALOR HISTORICO CULTURAL	GRADO DE VALOR HISTORICO CULTURAL			UNIDAD CARTOGRAFICA DEL MAPA HISTORICO CULTURAL
MUY ALTO	↑	3.0	↓	
		2.9		
		2.8		
		2.7		
ALTO	2.6			
	2.5			
	2.4			
	2.3			
MEDIO	2.2			
	2.1			
	2.0			
	1.9			
BAJO	1.8			
	1.7			
	1.6			
	1.5			
MUY BAJO	1.4			
	1.3			
	1.2			
	1.1			
	↓	1.0	↓	

CUADRO No. 5. MATRIZ PARA EVALUAR LAS UEE CON CRITERIO DE VALOR HISTORICO CULTURAL

UNIDAD ECOLOGICA ECONOMICA (UEE)	NIVEL DE VALOR HISTORICO CULTURAL
UEE-01	
UEE-02	
UEE-03	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
UEE-n	

7.5 VULNERABILIDAD

En este trabajo, el concepto de vulnerabilidad está referido *“el grado estimado en daño o pérdida en un elemento o grupo de elementos expuestos como resultado de la ocurrencia de un fenómeno natural con una intensidad o magnitud dada”*

La evaluación con este criterio tiene como propósito identificar las áreas más vulnerables para las actividades socioeconómicas, con relación a procesos de erosión de suelos y a la inundación. Esto implica conocer las características del material parental, tipos de suelos, variabilidad climática, tipos de cobertura vegetal, formas de relieve y pendiente, que son los factores más importantes que determinan la vulnerabilidad de una zona. En tal sentido, el grado de vulnerabilidad deberá ser definido sobre la base de su geología, geomorfología, suelos, clima, pendiente y vegetación.

En términos generales, las zonas más vulnerables a la erosión serán aquellas que presentan un material sedimentario no consolidado, suelos poco evolucionados, formas de tierra accidentadas de pendientes pronunciadas, con poca o escasa vegetación y sin eventos geodinámicos relevantes. También se encuentran dentro de este rango zonas planas inundables, aquellas que se encuentran por debajo del nivel máximo de las aguas de los sistemas fluviales

Variable Geología

El principio que debe normar este proceso de evaluación, utilizando la variable geológica, debe ser el siguiente: Bajo el supuesto que el resto de atributos son constantes, toda zona que posee material parental inconsolidado, como las bancos de arena, son zonas más vulnerables, mientras que las zonas con material más consolidados, como las rocas, son menos vulnerable a la erosión.

En tal sentido, para el análisis de esta variable se debe tener en consideración el tipo de material parental (litología), el ambiente de depositación, el grado de alteración, el grado de cohesión de los minerales que conforman las rocas y en menor grado los procesos endógenos y exógenos que afectaron las secuencias litoestratigráficas. Por ejemplo los sedimentos inconsolidados poseen baja estabilidad por constituir un material sin cohesión y por estar expuesta a ser alterada constantemente debido a su naturaleza. Mientras que las rocas (secuencias litológicas antiguas) de alta compactación (alta dureza), menor grado de alteración poseen de medio a alto grado de estabilidad así citamos a las calizas y areniscas mesozoicas y a las rocas intrusivas y volcánicas, dependiendo su estabilidad del grado de cohesión de los minerales que la conforman. También cabe resaltar que la baja estabilidad de una unidad geológica constituye un alto grado de vulnerabilidad y viceversa.

Para esta evaluación se debe utilizar una escala valorativa constituida por 5 niveles de vulnerabilidad y 21 grados de vulnerabilidad que va de 1 a 3, desde zonas estables hasta zonas vulnerables, tal como se muestra en el Cuadro No. 4. El especialista correspondiente deberá identificar a las diversas unidades cartográficas del mapa de geología, según sus características y principios señalados anteriormente, en la categoría pertinente. En tal sentido, el especialista deberá llenar esta matriz, con el

nombre de todas las categorías cartográficas utilizadas en el mapa de geología.

Variable geomorfología

En el caso de erosión, el principio básico que orienta la evaluación parte de la premisa, que formas de tierra tipo terrazas altas o medias son más estables, o menos vulnerables, que formas montañosas. Siempre bajo el supuesto que el resto de atributos son constantes. Pues, las unidades geomorfológicas juegan un papel importante en la calificación de la vulnerabilidad, por estar estrechamente relacionada con la variable geológica a través de los parámetros morfométricos como la declividad, amplitud altimétrica y los grados de disección. Estos parámetros condicionan la acción de los procesos geodinámicos que también califican de alguna u otra manera cuando interactúan. Por ejemplo los relieves relativamente planos como las terrazas son relativamente estables (especialmente las terrazas altas y medias), pero aquellos relieves planos que están expuestas en la cercanías de las márgenes de los ríos son mas inestables (terrazas bajas) por su exposición permanente a las fenómenos naturales como las inundaciones. Por otro lado los relieves colinosos y montañosos por su misma configuración y considerando los criterios analíticos mencionados líneas arriba se constituyen en zonas de menor estabilidad y por ende de mayor vulnerabilidad.

Para esta evaluación también se debe utilizar una escala valorativa constituida por 5 niveles de vulnerabilidad y 21 grados de vulnerabilidad que va de 1 a 3, desde zonas estables hasta zonas vulnerables, tal como se muestra en el Cuadro No.4. El especialista correspondiente deberá identificar a las diversas unidades cartográficas del mapa de geomorfología, según sus características y principios señalados anteriormente, en la categoría pertinente. En tal sentido, el especialista deberá llenar esta matriz, con el nombre de todas las categorías cartográficas utilizadas en el mapa de geomorfología.

Variable clima

La precipitación es un factor importante para la determinación del nivel de vulnerabilidad de un territorio, puesto que áreas con grandes precipitaciones son propensas a ser más vulnerables que las áreas con baja precipitación. Desde este punto de vista se ha considerado los siguientes niveles:

Vulnerable: Cuando existe precipitación con niveles que sobrepasan los 5,000 mm por año.

Moderadamente vulnerable: Cuando existe precipitación con niveles que oscilan entre los 4,000 a 5,000 mm por año.

Medianamente estable/vulnerable: Cuando existe precipitación con niveles que oscilan entre los 3,000 a menos de 4,000 mm por año.

Moderadamente estable: Cuando existe precipitación con niveles que oscilan entre los 2,000 a menos de 3,000 mm por año.

Estable: Cuando existe precipitación con niveles menores que 2,000 mm por año.

De igual manera, para esta evaluación se debe utilizar una escala valorativa constituida por 5 niveles de vulnerabilidad y 21 grados de vulnerabilidad que va de 1 a 3, desde zonas estables hasta zonas vulnerables, tal como se muestra en el Cuadro No.4. El especialista correspondiente deberá identificar a las diversas unidades cartográficas del mapa de clima, según sus características y principios señalados anteriormente, en la categoría pertinente. En tal sentido, el especialista deberá llenar esta matriz, con el nombre de todas las categorías cartográficas utilizadas en el mapa de clima.

Variable pendiente

La pendiente se constituye en uno de los factores que valora el grado de inclinación del substrato litológico en las diferentes geoformas. El principio que orienta la evaluación con este criterio, parte de la premisa que zonas relativamente planas con poca inclinación, son menos vulnerables a la erosión que zonas con fuertes pendientes o muy empinadas.

Para esta evaluación se debe utilizar una escala valorativa constituida por 5 niveles de vulnerabilidad y 21 grados de vulnerabilidad que va de 1 a 3, desde zonas estables hasta zonas vulnerables, tal como se muestra en el Cuadro No.6. El especialista correspondiente deberá identificar a las diversas unidades cartográficas del mapa de pendiente, según sus características y principios señalados anteriormente, en la categoría pertinente. En tal sentido, el especialista deberá llenar esta matriz, con el nombre de todas las categorías cartográficas utilizadas en el mapa de pendientes.

Variable vegetación

En términos generales, el principio es el siguiente: zonas con cobertura arbórea densa y con muchos estratos, son menos vulnerables a la erosión que zonas sin cobertura vegetal. En este caso, es necesario tener en consideración, los parámetros de

fisonomía que consiste en el porte o tamaño que alcanzan las especies que habitan en determinada unidad (formaciones con arboles grandes son menos vulnerables que zonas con formaciones herbáceas), también el criterio de *cobertura* cuya característica esta referida a la densidad de las especies vegetales (zonas con mayor cobertura son menos vulnerables que zonas con poca cobertura), y finalmente al número de *estratos* (formaciones con mayor número de estratos son menos vulnerables que zonas con un solo estrato vegetal).

Para esta evaluación también se debe utilizar una escala valorativa constituida por 5 niveles de vulnerabilidad y 21 grados de vulnerabilidad que va de 1 a 3, desde zonas estables hasta zonas vulnerables, tal como se muestra en el Cuadro No.6. El especialista correspondiente deberá identificar a las diversas unidades cartográficas del mapa de vegetación, según sus características y principios señalados anteriormente, en la categoría pertinente. En tal sentido, el especialista deberá llenar esta matriz, con el nombre de todas las categorías cartográficas utilizadas en el mapa de vegetación.

Integración de variables

Una vez realizado la evaluación sobre el grado de vulnerabilidad con cada una de las variables identificadas, los resultados deben ser integrados en la matriz que se presenta en el Cuadro No 7. Todos los especialistas que han participado en este proceso deben lograr por consenso la ponderación de cada variable. En caso de no lograr este propósito, se asumirá que cada variable participa con el mismo valor. En cualquier caso, para cada UEE se debe sacar el promedio del grado de vulnerabilidad, cuyo resultado debe ubicarse entre los valores de 1 a 3, y dentro de uno de los cinco niveles de vulnerabilidad. Con estos resultados finales se procederá a confeccionar el mapa de vulnerabilidad.

Este mapa debe ser analizado por el equipo interdisciplinario, en caso de no encontrar coherencia en esta versión, se debe revisar la valoración por disciplina y posteriormente la ponderación de cada variable, hasta lograr por consenso la versión final del mapa de vulnerabilidad.

CUADRO No.6. : NIVELES Y GRADOS DE VALOR PARA EVALUAR VULNERABILIDAD

(Para cada variable: vegetación, geomorfología, suelos, pendiente, clima y eventos geodinámicos, se debe utilizar tablas independientes)

NIVELES DE VULNERABILIDAD	GRADOS DE VULNERABILIDAD		UNIDAD CARTOGRAFICA DEL MAPA CORRESPONDIENTE
VULNERABLE	↑	3.0	↓
		2.9	
		2.8	
		2.7	
MODERADAMENTE VULNERABLE		2.6	
		2.5	
		2.4	
		2.3	
MEDIANAMENTE VULNERABLE		2.2	
		2.1	
		2.0	
		1.9	
MODERADAMENTE ESTABLE		1.8	
		1.7	
		1.6	
		1.5	
ESTABLE		1.4	
		1.3	
		1.2	
		1.1	
		1.0	↓

CUADRO No.7: MATRIZ PARA EVALUAR LAS UEE CON CRITERIO DE VULNERABILIDAD

UNIDAD ECOLÓGICA ECONOMICA (UEE)	GRADO DE VALOR VEGETACION (a)	GRADO DE VALOR GEOMORFOLOGIA (b)	GRADOS DE VALOR PENDIENTE (c)	GRADO DE VALOR CLIMA (d)	GRADO DE VALOR VEGETACION (e)	GRADO DE VALOR GEODINAMICO (f)	PROMEDIO GRADO DE VALOR VULNERABILIDA (a)+(b)+(c)+(d)+(e)+(f) /6	NIVEL DE VULNERABILIDAD
UEE-01								
UEE-02								
UEE-03								
.....								
.....								
.....								
.....								
.....								
.....								
.....								
.....								
.....								
UEE-n								

7.6 CONFLICTOS AMBIENTALES

Para identificar las zonas con conflicto ambiental, se deberá utilizar el criterio de conflictos de uso, que trata de identificar las áreas que se están utilizando en discordancia con su vocación natural. Para el efecto, se debe cruzar las variables capacidad de uso mayor de la tierra con uso actual de la tierra.

Existe conflicto de uso sobre las áreas deforestadas en los casos siguientes:

- a) Cuando las áreas deforestadas ocupan zonas de protección.
- b) Cuando las áreas deforestadas ocupan zonas aptas para producción forestal.

No existe conflicto de uso en las áreas deforestadas de tierras con potencial agrícola o pecuario.

Las áreas con conflicto de uso, en la ZEE pasan a denominarse “Zonas de recuperación de tierras con conflicto de uso”.

Para elaborar el mapa de conflictos ambientales se debe utilizar la matriz que se presenta en el Cuadro 8. En la última columna se indicará el tipo de conflictos de acuerdo a los criterios establecidos líneas arriba. Se identifican tres alternativas: conflictos en zonas de protección, conflictos en zonas forestales y áreas sin conflictos.

CUADRO No. 8: MATRIZ PARA EVALUAR LAS UEE CON CRITERIO DE CONFLICTOS AMBIENTALES

UNIDAD ECOLOGICA ECONOMICA (UEE)	CATEGORIA EN MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LA TIERRA	CATEGORIA EN MAPA DE USO ACTUAL DE LA TIERRA	CATEGORIA DE CONFLICTO AMBIENTAL
UEE-01			
UEE-02			
UEE-03			
UEE-04			
UEE-05			
.....			
.....			
.....			
UEE-n			

7.7 VOCACIÓN URBANO-INDUSTRIAL

Para identificar las zonas con mayor vocación para el desarrollo urbano e industrial, se debe tener en consideración las variables que tienen una fuerte influencia en la localización de estas actividades, tales como vulnerabilidad, acceso a servicios, infraestructura vial y al mercado, entre otras. Adicionalmente, ya sea por sus condiciones naturales (cuerpo de agua) o normatividad vigente (áreas naturales protegidas), algunas áreas son excluidas de la selección.

Exceptuando las zonas no compatibles con la urbanización o implantación de infraestructura industrial, las zonas con mayor aptitud urbano industrial son aquellas más estables físicamente (zonas planas, sin problemas de erosión o de inundación), poseen servicios básicos de agua, desagüe y luz, así como poseen infraestructura vial que les hace más accesibles al mercado

En tal sentido, se debe considerar tres variables para determinar el grado de vocación urbano industrial: vulnerabilidad, acceso a los mercados y servicios básicos. Cada una de estas variables, son condicionadas a través de determinados puntajes de acuerdo a su grado positivo o negativo en su contribución a la vocación urbano industrial. Por ejemplo, las zonas inundables, por su alta vulnerabilidad, presentan el valor más bajo, mientras que las zonas de terrazas medias o altas tendrán un puntaje alto (Ver Cuadros Nos. 9, 10 y 11).

Determinados los puntajes para cada una de estas variables en cada unidad ecológica económica se determinará el valor de cada una de ellas para determinar luego el grado de vocación. La ponderación para cada una de estas tres variables puede ser el mismo (es decir obtener el grado de vocación urbano industrial a través del promedio de los puntajes obtenidos) o, si la situación lo amerita, dar a cada una de los variables valores ponderados distintos. Todo dependerá de los resultados que se obtengan y si estos reflejan la realidad.

Finalmente se definirá el nivel de aptitud de acuerdo al promedio obtenido en grado de vocación urbano industrial, utilizando cualquiera de los cuadros de niveles y grados (Ver Cuadro No.12).

**CUADRO No.9 : NIVELES Y GRADOS DE VALOR PARA EVALUAR
APTITUD URBANO INDUSTRIAL CON VARIABLE SERVICIOS SOCIALES
BASICOS**

NIVELES DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL	GRADO DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL			CRITERIOS
MUY ALTO	↑	3.0	↓	Todos los servicios básicos (Electricidad, Agua Potable, Alcantarillado, Teléfono a domicilio).
		2.9		
		2.8		
		2.7		
ALTO		2.6		Suministro de electricidad en forma continua, agua potable, alcantarillado en forma parcial y teléfono a domicilio.
		2.5		
		2.4		
		2.3		
MEDIO		2.2.		Sin agua potable ni alcantarillado y suministro de electricidad en forma parcial (por horas)
		2.1		
		2.0		
		1.9		
BAJO		1.8		
		1.7		Sólo servicio de agua (sea de pozo, entubado u otra fuente).
		1.6		
		1.5		
MUY BAJO		1.4		
		1.3		Sin servicios básicos.
		1.2		
		1.1		
		1.0		↓

CUADRO No.10 : NIVELES Y GRADOS DE VALOR PARA EVALUAR APTITUD URBANO INDUSTRIAL CON VARIABLE ACCESIBILIDAD A MERCADOS

NIVELES DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL	GRADO DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL			TIEMPO PROMEDIO DE VIAJE A UN PUNTO DE CARRETERA (PRINCIPAL O SECUNDARIA) O CIUDAD EN UN MEDIO DE TRANSPORTE CONVENCIONAL TERRESTRE O FLUVIAL (en horas).
MUY ALTO	↑	3.0	↓	0 a 2
		2.9		
		2.8		
		2.7		
ALTO	↑	2.6	↓	3 a 4
		2.5		
		2.4		
		2.3		
MEDIO	↑	2.2	↓	6 a 8
		2.1		
		2.0		
		1.9		
BAJO	↑	1.8	↓	
		1.7		8 a 10
		1.6		
		1.5		
MUY BAJO O NULO	↑	1.4	↓	
		1.3		Mas de 10 hrs.
		1.2		
		1.1		
		1.0		

Ejm: VELOCIDADES EMPLEADAS: Km/hora

Carreteras principales 40
 Carreteras secundarias 25
 Trochas carrozables y ríos navegables 12
 seminavegables 6

Ríos

CUADRO No.11 : NIVELES Y GRADOS DE VALOR PARA EVALUAR APTITUD URBANO INDUSTRIAL CON VARIABLE VULNERABILIDAD

NIVELES DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL	GRADOS DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL			CATEGORIAS CARTOGRAFICAS DEL MAPA DE VULNERABILIDAD
	↑		↓	
MUY ALTO		3.0		Estable
		2.9		
		2.8		
		2.7		
ALTO		2.6		Moderadamente estable
		2.5		
		2.4		
		2.3		
MEDIO		2.2		Medianamente estable/vulnerable
		2.1		
		2.0		
		1.9		
BAJO		1.8		Moderadamente vulnerable
		1.7		
		1.6		
		1.5		
MUY BAJO O NULO		1.4		Vulnerable
		1.3		
		1.2		
		1.1		
		1.0		

CUADRO No.12: MATRIZ PARA EVALUAR LAS UEE CON CRITERIO DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL

UNIDAD ECOLÓGICA ECONÓMICA (UEE)	GRADOS DE VALOR PARA SERVICIOS BASICOS (a)	GRADOS DE VALOR PARA ACCESIBILIDAD A MERCADOS (b)	GRADOS DE VALOR PARA VULNEERABILIDAD (c)	PROMEDIO DE GRADOS DE VALOR (a)+(b)+(c)/3	NIVEL DE VOCACION URBANO INDUSTRIAL
UEE-01					
UEE-02					
UEE-03					
UEE-04					
UEE-05					
UEE-06					
.....					
.....					
UEE-n					

8. INTEGRACION DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACION PARA ELABORAR LA PROPUESTA DE ZEE

Después de la evaluación de las Unidades Ecológicas Económicas, con los diversos criterios establecidos, como Valor Productivo, Valor Bioecológico, Vulnerabilidad, Conflictos Ambientales y Aptitud Urbano Industrial, se debe proceder a llenar el Cuadro No.13, con los resultados de dicha evaluación. Aquí cabe mencionar que las categorías reconocidas por Ley, como las Areas Naturales Protegidas, deben ser incluidas automáticamente como una categoría de uso en la propuesta de ZEE.

Todo el equipo interdisciplinario, deberá analizar esta información, para cada UEE, y por consenso, definir los usos que se le asignará.

Los criterios generales que deben orientar este proceso, son los siguientes:

- Cuando una UEE sólo registra el más alto valor en un solo criterio, se debe asignar el uso correspondiente a este criterio. Por ejemplo, la UEE-01 posee alto valor para cultivos permanentes y bajo valor bioecológico, baja vulnerabilidad, no presenta conflictos ambientales y posee baja aptitud urbano industrial, la categoría que se debe asignar es zonas para cultivos permanentes.
- Cuando una UEE registra dos tipos de uso importantes, tal como por ejemplo: en aptitud productiva (cultivos permanentes) y en aptitud urbano industrial muy alta, se puede presentar dos alternativas: si la UEE está en áreas adyacentes a una ciudad, la zona podría ser considerada como zona de expansión urbana, en cambio si esta UEE está fuera del área de influencia directa de una ciudad, la categoría asignada podría ser zona para cultivos permanentes.
- Cuando una UEE registra al mismo tiempo un alto valor productivo (manejo forestal) y alto valor bioecológico, se presentan dos alternativas: si la UEE es parte de cabecera de una cuenca, se debería asignar la categoría de uso: protección ecológica. En caso contrario, se podría asignar las dos categorías a la UEE, como zona de alto valor bioecológico asociado con manejo forestal.
- Las UEE con conflicto ambiental, relacionado al uso agropecuario en áreas con vocación forestal o de protección, deben ser consideradas dentro de la categoría de zonas de recuperación.

Sobre el particular, cabe resaltar que la ZEE no es una política de ordenamiento territorial, sino más bien es un instrumento que proporciona información sobre las diversas posibilidades de uso que puede tener un área del territorio. En tal sentido, una misma zona puede tener un abanico de posibilidades de uso. Cuando se define una política de ordenamiento territorial,

de este abanico de posibilidades, la sociedad civil de acuerdo a su visión de desarrollo, seleccionará el uso más apropiado para cada espacio. Por ello, cuando se presenta la leyenda en el mapa de ZEE, se debe incluir una matriz de los diversos usos, indicando cuatro categorías: usos recomendables, usos recomendables con restricciones, usos no recomendable y no aplicable

CUADRO No.13: MATRIZ PARA IDENTIFICAR LAS CATEGORIAS DE USO PARA CADA UEE, SOBRE LA BASE DE LOS RESULTADOS DEL PROCESO DE EVALUACION

UNIDAD ECOLÓGICA ECONOMICA (UEE)	VALOR PRODUCTIVO	VALOR BIOECOLÓGICO	VULNERABILIDAD	CONFLICTOS AMBIENTALES	APTITUD URBANO INDUSTRIAL	USOS ASIGNADOS	OBSERVACION
UEE-01							
UEE-02							
UEE-03							
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							
.....							
UEE-n							

9. POTENCIALIDADES SEGÚN EL PNUD

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), las potencialidades son recursos o capitales o ambos a la vez, no utilizados, utilizados parcialmente o mal utilizados (PNUD, 2002).

De acuerdo a este concepto, el PNUD menciona que existen recursos no utilizados y hay que hacer uso de ellos. Este debería ser el punto de partida, el impulso inicial que permita movilizar las fuerzas locales y regionales, para conseguir la cobertura de los diversos déficit que caracterizan al subdesarrollo. En lugar de promover demandas al gobierno sobre lo que hace falta, se debe tratar de mirar lo que se tiene y utilizarlo. Esto implica una actitud distinta en las propuestas, pues centra el desarrollo en las propias fuerzas, en las potencialidades que están a la mano. Se aleja de las visiones y actitudes asistencialistas.

Para profundizar la concepción de las potencialidades se presenta el enfoque de los cuatro capitales: natural, humano, físico (que incluye al capital financiero) y social.

Se considera capitales a determinados agrupamientos de recursos y activos para el desarrollo y que tienen dos atributos: son durables y son acumulables.

El **capital natural**, está constituido por todos los dones de la naturaleza que se encuentran a disposición de los hombres y de las sociedades. Las tierras, las aguas, los bosques, los mares, los lagos y los ríos, los animales, las plantas, los minerales, el aire y los paisajes existentes sobre la tierra, constituyen el acervo o capital natural.

El **capital físico**, conformado por todas aquellas cosas que el hombre ha creado, transformando la naturaleza, una o varias veces. Las máquinas, las fábricas, las vías de comunicación, las plantas eléctricas, las computadoras, los vehículos de transportes, las construcciones, las telecomunicaciones, los programas de informática, los artefactos domésticos, etc. Por mucho tiempo el capital físico ha sido sinónimo de capital.

El **capital humano**, es el conjunto de habilidades, capacidades, talentos y destrezas que tienen las personas. El capital humano es el factor más importante del desarrollo

El **capital social**, es el conjunto de valores, normas, organizaciones, mecanismos de asociación, que facilitan las relaciones interpersonales y permiten la convivencia social. Una parte sustantiva del capital social son las instituciones, que son necesarias para la utilización de los capitales y potencialidades. Los valores y las normas subyacen a las instituciones.

Sin embargo, los capitales vistos aisladamente constituyen sólo disponibilidades. Activarlos y combinarlos con los capitales faltantes, los convierte en una posibilidad concreta para producir, para generar empleo, ingresos y bienestar para las personas. Es decir sólo en combinaciones adecuadas los capitales se convierten en potencialidades.

El mejor uso o la utilización plena de las potencialidades, constituye una palanca para el desarrollo humano en países donde existen capitales desocupados o inadecuadamente utilizados. En este sentido, el desarrollo basado en el uso de las potencialidades, que va hacia el pleno empleo de los capitales, favorece al desarrollo humano.

Los capitales y sus potencialidades están ubicados en el espacio, se encuentran en determinados lugares del territorio nacional: en un distrito, una provincia, un departamento, una cuenca o un valle. La distribución en el espacio se debe a factores geográficos, como condicionantes naturales, pero también a factores económicos y políticos. Una característica de las potencialidades es su desigual distribución en el espacio que se traduce en carencia de capitales en determinadas zonas o regiones.

Es importante señalar que las potencialidades así entendidas, deben ser distinguidas los déficit o faltantes. Una persona, una región o un país tienen necesidades no cubiertas, a las que se llamarán faltantes o déficit. Les puede faltar una carretera, escuelas, inversión, medicina, ingenieros o policías; estas carencias son distintas a lo que se está denominando potencialidades.

En este sentido, el proceso de ZEE debe contribuir con identificar los capitales y sus potencialidades para el desarrollo humano.

Para medir aquellas partes del capital que no se están aprovechando y que podría explotarse o utilizarse, el PNUD utiliza la diferencia entre los recursos o capitales disponibles (RCD) y los recursos o capitales utilizados (RCU). El resultado de estas diferencias constituyen las potencialidades (POT).

A nivel nacional ha sido probada la metodología (PNUD 2002), teniendo como unidad espacial de análisis la provincia y utilizando las estadísticas nacionales. Sin embargo, cuando se trata de medir estas potencialidades en ámbitos espaciales menores, donde no se dispone de estadísticas, existen problemas de tiempo y costo razonable para lograr estos indicadores. ¿Cómo medir los capitales utilizados en infraestructura física, por ejemplo una carretera?, sino contamos con estadísticas sobre el nivel de uso de este capital. ¿Cómo medir el capital social utilizado, en términos institucionales?

Para superar estos problemas, se está asumiendo que gran parte de los capitales existentes en están siendo subutilizadas, y por lo tanto la disponibilidad de un capital, per se, se constituye en una potencialidad socioeconómica. Un territorio que posee buena superficie de tierras con vocación para cultivos en limpio de calidad agrológica media, que cuenta con irrigaciones, piladoras, carretera asfaltada, de fácil acceso al mercado regional y nacional, que cuenta con instituciones financieras, instituciones públicas y organizaciones de la sociedad civil, universidades, hospitales y PEA calificada, tendrá, en términos relativos, mayor potencialidad socioeconómica, que otra zona donde existe menores niveles de estos capitales.

BIBLIOGRAFIA

1. Bernex, N. 1997. Atlas Provincial de Quispicanchis. CIGA-PUCP. Lima.
2. Brack, A. 1997. Zonificación Ecológica Económica, Biodiversidad y Desarrollo Sostenible. En: Memorias del Seminario-Taller Santa Fé de Bogotá-Colombia, 9-12 de Diciembre de 1996.
3. Brewer-Carías, A.R. 1991. Introducción al Régimen Jurídico de la Ordenación del Territorio. Colección Textos Legislativos N° 3. Editorial Jurídica Venezolana, Caracas. 141 p.
4. CORDECRUZ. 1995. Plan de Uso del Suelo PLUS-Santa Cruz. Bolivia
5. Couto, W. 1994. Zonificación ecológica económica: Instrumento para la Conservación y el Desarrollo Sostenible de los Recursos de la Amazonia. Materiales de Capacitación. PNUD. Proyecto RLA/92/G32.
6. Etter A.; 1990. Introducción a la Ecología del Paisaje. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá, Colombia.
7. FERNANDEZ, M. GOBISTH, F. CORREA A. M. Zoneamiento Ecológico Económico do Estado do Pará.
8. Galindo-Leal, Carlos. 1996. Curso Taller Introducción a la Ecología del Paisaje. Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.
9. Gómez, O.D. 1993. Ordenación del Territorio: Una aproximación desde el medio físico. Serie Ingeniería Geoambiental. España.
19. INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI. 1997. Bases conceptuales y guía metodológica para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental. Bogotá-Colombia. 350 p.
20. IIAP. 1996. Visión de Desarrollo de la Amazonía Peruana al 2,022. Iquitos, Perú
21. MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE. 2001. Guía Metodológica para la formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial. La Paz-Bolivia. 139 p.
22. MINISTERIO DE INTEGRACION REGIONAL , Brasil, 1993. Zoneamiento Ecológico Económico de Brasilea e Assis Brasil, Acre. Proyecto Ejecutivo. (Preliminar).
23. Perez, R. 1997. Propuesta Metodológica para la Zonificación Ecológica Económica de la Amazonía. En: Memorias del Seminario-Taller Santa Fé de Bogotá-Colombia, 9-12 de Diciembre de 1996.
24. Perez, R. 1997. Metodología para el Ordenamiento Territorial con el Uso de Sistemas de Información Geográfica. En: Memorias del Seminario-Taller Santa Fé de Bogotá-Colombia, 9-12 de Diciembre de 1996.
25. PNUD. 2002. Informe sobre Desarrollo Humano del Perú.
26. Prefectura del Departamento de Pando; 1996. Plan de Uso del Suelo del Departamento de Pando (Plus-Pando). República de Bolivia.
27. Prefectura del Departamento de Santa Cruz; 1996. Plan de Ordenamiento Territorial para la Unidad Agroforestal del Plus (AF) al norte de los Municipios de Santa Rosa y San Carlos. Santa Cruz; Bolivia.
28. PRONOT. s/f. Metodología de Ordenamiento Territorial. Nicaragua. 66 p.
29. Rodríguez F. 1997. La Zonificación Ecológica Económica para el desarrollo sostenible de la Amazonía peruana. Comisión Nacional Permanente del TCA, Convenio TCA-BID. Iquitos-Perú.
30. Rodríguez F. & Kalliola R. 2002. Marco teórico y metodológico para identificar Unidades ambientales en la selva baja peruana. Serie Biodamaz-IIAP. Iquitos- Perú.
31. Secretaria de Assuntos Estratégicos/PR. 1991. Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal. Brasília DF.
32. SIG-PAFC. 1995. Revista Informativa del Proyecto SIG-PAFC. ISSN 0121-9278. Año 2 N°s 5 y 6. Santa Fe de Bogotá. Colombia.

33. TCA. Secretaría Pro Tempore. 1995. Propuesta de Tarapoto sobre Criterios e Indicadores de Sostenibilidad del Bosque Amazónico. Lima Perú.
34. TCA. Secretaria Pro Tempore. 1994. Zonificación Ecológica Económica: Instrumento para la Conservación y el Desarrollo Sostenible de los Recursos de la Amazonia. Memorias de la Reunión Regional, de Manaus Brasil.
35. TCA. 1997. Propuesta Metodológica para la Zonificación Ecológica Económica para la Amazonía. Memorias del Seminario-Taller Santa Fé de Bogotá-Colombia, 9-12 de Diciembre de 1996.
36. Tricart, J. 1977. Ecodinámica. IBGE. Río de Janeiro, Brasil.

ANEXO

NORMATIVIDAD LEGAL RELACIONADA CON EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL PERU

I. GENERALIDADES

No existe una legislación clara y explícita sobre el ordenamiento territorial en el Perú. Desde 1984, hasta la fecha, se han dado diversos dispositivos legales, donde generalmente sólo se hacen referencia a este concepto, sin definirlo, utilizando diversos términos para tipificar al ordenamiento territorial. Pues, en algunos casos se utiliza el término de acondicionamiento territorial (D.S. N° 007-85-VC y Ley de bases de la descentralización); en otros, indistintamente planificación ambiental y ordenamiento ambiental (Código del Medio Ambiente); ordenamiento ambiental y territorial (Ley de Conservación y Aprovechamiento de biodiversidad); ordenamiento ambiental (Ley del CONAM); y, últimamente, los términos de ordenamiento territorial (Ley orgánica para el aprovechamiento de los Recursos Naturales y Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales) y ordenamiento territorial ambiental (D.S. No. 045-2001-PCM). El único dispositivo legal que define este concepto es el Código del Medio Ambiente.

La base legal principal para el ordenamiento territorial está constituida básicamente por las categorías sectoriales y de los otros niveles de gobiernos regionales y gobiernos locales. Estas categorías, en la mayoría de los casos, no obedecen a criterios de ordenamiento del espacio, sino tan sólo a una identificación de áreas para aprovechamiento o utilización de recursos, ubicación de bienes culturales, de bienes naturales o zonas destinadas a asentamientos humanos (Solano, 2000).

Esta base legal sectorial, en términos generales, tiene los siguientes propósitos:

En el sector agrario:

- Promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana. Aquí se establece que la ZEE es un apoyo al ordenamiento territorial a fin de evitar conflictos por superposición de títulos y usos inapropiados, y demás fines. Dicha zonificación se realiza conciliando los intereses nacionales de la conservación del patrimonio natural con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. (Ley 26821).
- Promover la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica. Se especifica que el estado promueve la incorporación de criterios ecológicos para la conservación de la diversidad biológica en los procesos de ordenamiento ambiental y territorial. (Ley N° 26839).
- Promover la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo

sostenible del país, mediante Areas Naturales Protegidas. Se establecen diversas categorías del Sistema Nacional de Areas Protegidas, así como categorías de zonificación. (Ley N° 26821)

- Promover la inversión privada en el desarrollo de las actividades económicas en las tierras del territorio nacional y de las comunidades campesinas y nativas. Aquí se establecen las zonas de protección ecológica en la Selva (Ley N° 26505).
- Garantizar la propiedad territorial de las Comunidades Nativas (Ley N° 22175)
- Promover el manejo de los recursos forestales y de fauna silvestre. El ordenamiento forestal comprende bosques de producción, Bosque de aprovechamiento futuro, Bosques en tierras de protección, Areas Naturales Protegidas, Bosques en Comunidades Nativas y Campesinas y Bosques locales. Define a la zonificación forestal como la clasificación de las áreas forestales del país que se realiza en base al ZEE y de acuerdo a su aptitud natural. (Ley 27308)

En el sector pesquería:

- Promover el desarrollo sostenido de la pesquería como fuente de alimentación, empleo e ingresos y de asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, optimizándolos beneficios económicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad. Uno de sus instrumentos es el ordenamiento pesquero. (Ley N° 25977)

En el sector turismo:

- Promover el desarrollo turístico. Se establecen dos categorías de uso: Reserva turística y Zonas de desarrollo turístico.

En el sector educación:

- Preservar el patrimonio cultural de la nación. Se establecen las siguientes categorías de uso: Bien inmueble cultural, Zonas monumentales, Zonas de reserva arqueológica, Areas de investigación, Zonas de patrimonio natural-cultural, Parque prehistórico nacional.

En otros sectores:

Existen otros dispositivos legales con implicancias en el ordenamiento territorial, tales como lo referente a la demarcación territorial (organización técnico administrativo del territorio: centros poblados, distritos, provincias y departamentos), la clasificación arqueológica ocupadas por asentamientos humanos (Zona arqueológica intangible, zona arqueológica de emergencia, zona desafectable), las concesiones mineras y petroleras, y la clasificación de vías terrestres (camino nacionales, caminos departamentales, caminos provinciales, caminos distritales).

A parte de las competencias sectoriales, desde el punto de vista de las competencias en el ordenamiento territorial según niveles de gobierno, existen los siguientes

dispositivos:

- A nivel nacional, la Ley N° 26410, del CONAM, establece como una de las funciones del CONAM establecer los criterios y patrones generales del ordenamiento y calidad ambiental.
- A nivel regional, la Ley N° 27867, establece como una las funciones de los Gobiernos Regionales formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental y de ordenamiento territorial, en concordancia con los planes de los Gobiernos Locales.
- A nivel local, la Ley N° 27783, Ley bases de la Descentralización, establece como una de las competencias exclusivas de los gobiernos locales normar la zonificación, urbanismo, acondicionamiento territorial, y ejecutar sus planes correspondientes. Con este dispositivo se da mayor peso a las responsabilidades establecidas para los Gobiernos Locales en esta materia mediante el Reglamento del Acondicionamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del año 1984.

En términos de gestión, con incidencia territorial, cabe destacar:

- El Marco Estructural de Gestión Ambiental (MEGA), que es el mecanismo de articulación, integración y complementación de funciones ambientales bajo la responsabilidad del CONAM con participación de las entidades y dependencias públicas de los distintos niveles de gobierno. El MEGA tiene por objetivos: la armonización de las políticas sectoriales con la política nacional del ambiente; la administración de conflictos originados en la superposición de funciones o vacíos de competencias; el fortalecimiento de la capacidad de gestión ambiental del sector público y la concertación con el sector privado y la sociedad civil.
- El Sistema Nacional de Inversión Pública (Ley 27293), que tiene la finalidad de optimizar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión, mediante el establecimiento de principios, procesos, metodologías y normas técnicas relacionados con las diversas fases de los proyectos de inversión.
- El Sistema nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (Ley 27446), es uno de los instrumentos estructurales que contribuye al reordenamiento político, institucional y procesal de la gestión ambiental.

II. CUERPO LEGAL Y POLITICO RELACIONADO CON EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

LA CONSTITUCION POLITICA DEL PERU

La Constitución Política del Perú, promulgada el 29 de Diciembre de 1993, establece entre otras cosas:

- Que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

- Que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento. Por Ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.
- Que el Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.
- Que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.
- Que el Estado promueve el desarrollo sostenible de la Amazonía con una legislación adecuada.
- Que la descentralización es un proceso permanente que tiene como objetivo el desarrollo integral del país.
- Que el territorio de la República se divide en regiones, departamentos, provincias y distritos, en cuya circunscripciones se ejerce el gobierno unitario de manera descentralizada y desconcentrada.
- Que las municipalidades, entre otros aspectos, tiene la competencia a planificar el desarrollo urbano y rural de sus circunscripciones, y ejecutar los planes y programas correspondientes.
- Que las Regiones, entre otros aspectos, tienen la competencia de coordinación y ejecución de los planes y programas socio-económicos regionales.

EL CODIGO DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES

En el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, se establece que la política ambiental tiene como objetivo la protección y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales a fin de hacer posible el desarrollo integral de la persona humana a base de garantizar una adecuada calidad de vida. Su diseño y aplicación están sujetos a los siguientes lineamientos: la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las presentes y futuras generaciones. El estado promueve el equilibrio dinámico entre el desarrollo socio-económico, la conservación y el uso sostenido del ambiente y los recursos naturales (Art. 1).

En este dispositivo se establece que la planificación ambiental tiene por objeto crear las condiciones para el restablecimiento y mantenimiento del equilibrio entre la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales para el desarrollo nacional con el fin de alcanzar una calidad de vida compatible con la dignidad humana (Art. 4).

La planificación ambiental comprende el ordenamiento del territorio, de los asentamientos humanos y de los recursos para permitir una utilización adecuada del medio ambiente a fin de promover el desarrollo económico sostenido (Art. 5).

Para el ordenamiento ambiental, según Art. 7, la autoridad competente considerará fundamentalmente los siguientes criterios:

- 1) La naturaleza y características de cada ecosistema
- 2) La aptitud de cada zona en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes.

- 3) Los desequilibrios existentes en los ecosistemas por defecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales.
- 4) El equilibrio indispensable de los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales.
- 5) El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, obras o actividades.
- 6) La capacidad asimilativa del área
- 7) Los hábitos y costumbres de cada región.

POLITICAS DE ESTADO SOBRE GOBERNABILIDAD (Acuerdo nacional)

En la décimo novena política de estado sobre desarrollo sostenible y gestión ambiental, se establece el compromiso a integrar la política nacional ambiental con las políticas económicas, sociales, culturales y de ordenamiento territorial, para contribuir a superar la pobreza y lograr el desarrollo sostenible del Perú. Así como también a institucionalizar la gestión ambiental, pública y privada, para proteger la diversidad biológica, facilitar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, asegurar la protección ambiental y promover centros poblados y ciudades sostenibles; lo cual ayudará a mejorar la calidad de vida, especialmente de la población más vulnerable del país.

Con ese objetivo el Estado: (a) fortalecerá la institucionalidad de la gestión ambiental optimizando la coordinación entre la sociedad civil, la autoridad ambiental nacional, las sectoriales y los niveles de gestión descentralizada, en el marco de un sistema nacional de gestión ambiental; (b) promoverá la participación responsable e informada del sector privado y de la sociedad civil en la toma de decisiones ambientales y en la vigilancia de su cumplimiento, y fomentará una mayor conciencia ambiental; (c) promoverá el ordenamiento territorial, el manejo de cuencas, bosques y zonas marino costeras así como la recuperación de ambientes degradados, considerando la vulnerabilidad del territorio; (d) impulsará la aplicación de instrumentos de gestión ambiental, privilegiando los de prevención y producción limpias; (e) incorporará en las cuentas nacionales la valoración de la oferta de los recursos naturales y ambientales, la degradación ambiental y la internalización de los costos ambientales; (f) estimulará la inversión ambiental y la transferencia de tecnología para la generación de actividades industriales, mineras, de transporte, de saneamiento y de energía más limpias y competitivas, así como del aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, la biotecnología, el biocomercio y el turismo; (g) promoverá y evaluará permanentemente el uso eficiente, la preservación y conservación del suelo, subsuelo, agua y aire, evitando las externalidades ambientales negativas; (h) reconocerá y defenderá el conocimiento y la cultura tradicionales indígenas, regulando su protección y registro, el acceso y la distribución de beneficios de los recursos genéticos; (i) promoverá el ordenamiento urbano, así como el manejo integrado de residuos urbanos e industriales que estimule su reducción, reuso y reciclaje; (j) fortalecerá la educación y la investigación ambiental; (k) implementará el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental para asegurar la participación ciudadana, la coordinación multisectorial y el cumplimiento de las empresas de los criterios y condiciones de protección ambiental; (l) regulará la eliminación de la contaminación sonora; (m) cumplirá los tratados internacionales en materia de gestión ambiental, así como facilitará la participación y el apoyo de la cooperación internacional para

recuperar y mantener el equilibrio ecológico; y (n) desarrollará la Estrategia Nacional de Comercio y Ambiente.

LEY ORGANICA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES (LEY N° 26821 DEL 25/06/97)

La presente Ley Orgánica tiene como objetivo promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana (Art. 2).

Según el Art. 3, se consideran recursos naturales a todo componente de la naturaleza, susceptible de ser aprovechado por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades y tenga un valor actual o potencial en mercado, tales como:

- a. Las aguas: superficiales y subterráneas;
- b. El suelo, subsuelo y las tierras por su capacidad de uso mayor: agrícolas, pecuarias, forestales y de protección;
- c. La diversidad biológica: como las especies de flora, de la fauna y de los microorganismos o protistos; los recursos genéticos, y los ecosistemas que dan soporte a la vida;
- d. Los recursos hidrocarburíferos, hidroenergéticos, eólicos, solares, geotérmicos y similares;
- e. La atmósfera y el espectro radioeléctrico;
- f. Los minerales;
- g. Los demás considerados como tales.

El paisaje natural, en tanto sea objeto de aprovechamiento económico, es considerado recurso natural para efectos de la presente ley.

La Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) del país se aprueba a propuesta de la Presidencia del Consejo de Ministros, en coordinación intersectorial, como apoyo al ordenamiento territorial a fin de evitar conflictos por superposición de títulos y usos inapropiados, y demás fines. Dicha Zonificación se realiza en base a áreas prioritarias conciliando los intereses nacionales de la conservación del patrimonio natural con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales (Art. 11).

Los recursos naturales deben aprovecharse en forma sostenible. El aprovechamiento sostenible implica el manejo racional de los recursos naturales teniendo en cuenta su capacidad de renovación, evitando su sobreexplotación y reponiéndolos cualitativa y cuantitativamente, de ser el caso. El aprovechamiento sostenible de los recursos no renovables consiste en la explotación eficiente de los mismos, bajo el principio de sustitución de valores o beneficios reales, evitando o mitigando el impacto negativo sobre otros recursos del entorno y del ambiente (Art. 28).

LEY DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS (LEY N° 26834 del 04/07/97)

Las Áreas Naturales Protegidas son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país (Art. 1)

Las Áreas Naturales Protegidas constituyen patrimonio de la Nación. Su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos (Art. 1).

Según el artículo 22 de dicha Ley, . las categorías del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas son las siguientes:

- a. Parques Nacionales: áreas que constituyen muestras representativas de la diversidad natural del país y de sus grandes unidades ecológicas. En ellos se protege con carácter intangible la integridad ecológica de uno o más ecosistemas, las asociaciones de la flora y fauna silvestre y los procesos sucesionales y evolutivos, así como otras características, paisajísticas y culturales que resulten asociadas.
- b. Santuarios Nacionales: áreas donde se protege con carácter intangible el hábitat de una especie o una comunidad de la flora y fauna, así como las formaciones naturales de interés científico y paisajístico.
- c. Santuarios Históricos: áreas que protegen con carácter de intangible espacios que contienen valores especial significación nacional, por contener muestras del patrimonio monumental y arqueológico o por ser lugares donde se desarrollaron hechos sobresalientes de la historia del país.
- d. Reservas Paisajísticas: áreas donde se protege ambientes cuya integridad geográfica muestra una armoniosa relación entre el hombre y la naturaleza, albergando importantes valores naturales, estéticos y culturales.
- e. Refugios de Vida Silvestre: áreas que requieren intervención activa con fines de manejo, para garantizar el mantenimiento de los hábitats, así como para satisfacer las necesidades particulares de determinadas especies, como sitios de reproducción y otros sitios críticos para recuperar o mantener las poblaciones de tales especies.
- f. Reservas Nacionales: áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre. En ellas se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente.
- g. Reservas Comunales: Áreas destinadas a la conservación de la flora y fauna silvestre, en beneficio de las poblaciones rurales vecinas. El uso y comercialización de recursos se hará bajo planes de manejo, aprobados y supervisados por la autoridad y conducidos por los mismos beneficiarios. Pueden ser establecidas sobre suelos de capacidad de uso mayor agrícola, pecuario, forestal o de protección y sobre humedales.

h. Bosques de Protección: áreas que se establecen con el objeto de garantizar la protección de las cuencas altas o colectoras, las riberas de los ríos y de otros cursos de agua y en general, para proteger contra la erosión a las tierras frágiles que así lo requieran. En ellos se permite el uso de recursos y el desarrollo de aquellas actividades que no pongan en riesgo la cobertura vegetal del área.

i. Cotos de Caza: áreas destinadas al aprovechamiento de la fauna silvestre a través de la práctica regulada de la caza deportiva.

Independientemente de la categoría asignada, cada área deberá ser zonificada de acuerdo a sus requerimientos y objetivos, pudiendo tener zonas de protección estricta y acceso limitado, cuando así se requiera (Art. 23).

Las Areas Naturales Protegidas pueden contar con :

a. Zona de Protección Estricta (PE): Aquellos espacios donde los ecosistemas han sido poco o nada intervenidos, o incluyen lugares con especies o ecosistemas únicos, raros o frágiles, los que, para mantener sus valores, requieren estar libres de la influencia de factores ajenos a los procesos naturales mismos, debiendo mantenerse las características y calidad del ambiente original.

En estas zonas sólo se permiten actividades propias del manejo del área y de monitoreo del ambiente, y excepcionalmente, la investigación científica.

b. Zona Silvestre (S): Zonas que han sufrido poca o nula intervención humana y en las que predomina el carácter silvestre; pero que son menos vulnerables que las áreas incluidas en la Zona de Protección Estricta. En estas zonas es posible, además de las actividades de administración y control, la investigación científica, educación y la recreación sin infraestructura permanente ni vehículos motorizados.

c. Zona de Uso Turístico y Recreativo (T): Espacios que tienen rasgos paisajísticos atractivos para los visitantes y, que por su naturaleza, permiten un uso recreativo compatible con los objetivos del área. En estas zonas se permite el desarrollo de actividades educativas y de investigación, así como infraestructura de servicios necesarios para el acceso, estadía y disfrute de los visitantes, incluyendo rutas de acceso carrozables, albergues y uso de vehículos motorizados.

d. Zona de Aprovechamiento Directo (AD): Espacios previstos para llevar a cabo la utilización directa de flora o fauna silvestre, incluyendo la pesca, en las categorías de manejo que contemplan tales usos y según las condiciones especificadas para cada ANP. Se permiten actividades para la educación, investigación y recreación. Las Zonas de Aprovechamiento Directo sólo podrán ser establecidas en áreas clasificadas como de uso directo, de acuerdo al Art. 21 de la presente Ley.

e. Zona de Uso Especial (UE): Espacios ocupados por asentamientos humanos preexistentes al establecimiento del Area Natural Protegida, o en los que por situaciones especiales, ocurre algún tipo de uso agrícola, pecuario, agrosilvopastoril u otras actividades que implican la transformación del ecosistema original.

f. Zona de Recuperación (RECC): Zona transitoria, aplicable a ámbitos que por causas naturales o intervención humana, han sufrido daños importantes y requieren un manejo especial para recuperar su calidad y estabilidad ambiental, y asignarle la zonificación que corresponde a su naturaleza.

g. Histórico-Cultural (HC): Define ámbitos que cuentan con valores históricos o arqueológicos importantes y cuyo manejo debe orientarse a su mantenimiento integrándolos al entorno natural. Es posible implementar facilidades de interpretación para los visitantes y población local. Se promoverán en dichas áreas la investigación, actividades educativas y uso recreativo, en relación a sus valores culturales.

Los Gobiernos Descentralizados de nivel regional podrán gestionar, ante el ente rector respectivo, la tramitación de la creación de Las Areas de Conservación Regional, las mismas que se conformarán sobre áreas que teniendo una importancia ecológica significativa, no califican para ser declaradas como áreas del Sistema Nacional. En todo caso, la Autoridad Nacional podrá incorporar al SINANPE aquellas áreas regionales que posean una importancia o trascendencia nacional (Art. 11).

Los predios de propiedad privada podrán, a iniciativa de su propietario, ser reconocidos por el Estado, en toda o parte de su extensión, como Areas de Conservación Privada, siempre y cuando cumplan con los requisitos físicos y técnicos que ameriten su reconocimiento (Art.12)

El Ministerio de Agricultura podrá establecer Zonas Reservadas, en aquellas áreas que reuniendo las condiciones para ser consideradas como Areas Naturales Protegidas, requieren la realización de estudios complementarios para determinar, entre otras, la extensión y categoría que les corresponderá como tales (Art. 13).

LEY SOBRE LA CONSERVACION Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLOGICA (LEY N° 26839 del 16/07/97)

Esta ley norma la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes en concordancia con los Artículos 66° y 68° de la Constitución Política del Perú. Los principios y definiciones del Convenio sobre Diversidad Biológica rigen para los efectos de aplicación de la presente ley (Art. 1).

En cumplimiento de la obligación contenida en el Artículo 68° de la Constitución Política del Perú, el Estado promueve(Art. 5):

a) La priorización de acciones de conservación de ecosistemas, especies y genes, privilegiando aquellos de alto valor ecológico, económico, social y cultural identificados en la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica a que se refiere el Artículo 7 de la presente ley.

b) La adopción de un enfoque integrado para el manejo de tierras y agua, utilizando la cuenca hidrográfica como unidad de manejo y planificación ambiental.

c) La conservación de los ecosistemas naturales así como las tierras de cultivo, promoviendo el uso de técnicas adecuadas de manejo sostenible.

d) La prevención de la contaminación y degradación de los ecosistemas terrestres y acuáticos, mediante prácticas de conservación y manejo.

e) La rehabilitación y restauración de los ecosistemas degradados.

f) La generación de condiciones, incluyendo los mecanismos financieros, y disposición de los recursos necesarios para una adecuada gestión de la diversidad biológica.

g) La adopción de tecnologías limpias que permitan mejorar la productividad de los ecosistemas, así como el manejo integral de los recursos naturales.

h) La incorporación de criterios ecológicos para la conservación de la diversidad biológica en los procesos de ordenamiento ambiental y territorial.

i) Esfuerzos cooperativos e iniciativas conjuntas entre el sector público y privados para la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes.

El Estado adoptará medidas, tales como instrumentos económicos y otros, para incentivar la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica (Art.6).

El aprovechamiento de recursos naturales en Areas Naturales Protegidas, y cualquier otra actividad que se realice dentro de las mismas, sólo podrá ser autorizado si resulta compatible con la categoría y la zonificación asignada, así como con los planes de manejo del área(Art. 22).

LEY FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE (LEY N° 27308)

La presente Ley tiene por objeto normar, regular y supervisar el uso sostenible y la conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre del país, compatibilizando sus aprovechamiento con la valorización progresiva de los servicios ambientales del bosque, en armonía con el interés social, económico y ambiental de la Nación de acuerdo con los establecido en los Artículos 66” y 67” de la Constitución Política del Perú, en el Decreto Legislativo N° 613, Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales en la Ley N° 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales y los Convenios Internacionales vigentes para el Estado Peruano (Art 1).

El ordenamiento de la superficie forestal del país, dentro del Patrimonio Forestal Nacional, comprende (Art 8):

1.- Bosques de producción.- Son superficie boscosas que por sus características

bióticas y abióticas son aptas para la producción permanente y sostenible de madera y otros servicios forestales. Se subdividen en:

- a) Bosques de producción permanente,. Son áreas con bosques naturales primarios que mediante resolución ministerial del Ministerio de Agricultura se ponen a disposición de los particulares para el aprovechamiento preferentemente de la madera y de otros recursos forestales y de fauna silvestre a propuse del INRENA.
- b) Bosques de producción en reserva.- Son bosques naturales primarios destinados a la producción preferente de madera y otros bienes y servicios forestales, que el Estado mantiene en reserva para su futura habilitación mediante concesiones.

En estas áreas pueden otorgarse derechos para el aprovechamiento de productos diferentes de la madera y fauna silvestre, en tanto que no afecten el potencial aprovechable de dichos recursos.

2.- Bosques para aprovechamiento futuro.- Son superficies que por sus características bióticas y abióticas se encuentran en proceso de desarrollo para ser puestas en producción permanente de madera y otros servicios forestales. Se subdividen en:

- a) Plantaciones forestales.- Son aquellas logradas mediante el establecimiento de cobertura arbórea y arbustiva en áreas de capacidad de uso mayor forestal.
- b) Bosques secundarios.- Son superficies boscosas pobladas por especies pioneras, formadas por pérdida del bosque primario como consecuencia de fenómeno naturales o actividad humana.
- c) Areas de recuperación forestal.- Son tierras sin cubierta vegetal o con escasa cobertura arbórea o de bajo valor comercial, que requieren forestación y reforestación, para reincorporarlas a la producción y prestación de servicios forestales.

3.- Bosques o tierras de protección.- Son superficies que por sus características bióticas y abióticas sirven fundamentalmente para preservar los suelos, mantener el equilibrio hídrico, conservar y proteger los bosques ribereños orientados al manejo de cuencas para proteger la diversidad biológica y la conservación del ambiente.

Dentro de estas áreas se promueven los usos indirectos como: el ecoturismo, la recuperación de la flora y fauna silvestre en vías de extinción y el aprovechamiento de productos no maderables.

4.- Area naturales protegidas.- Se consideran áreas naturales protegidas las superficies necesarias para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés ambiental, cultural paisajístico y científico, de conformidad con lo establecido en la Ley N° 26834.

5.- Bosques en comunidades nativas y campesinas.- Son aquellas que se encuentran dentro del territorio de dichas comunidades, con la garantía que les reconoce el Artículo 89° de la Constitución Política del Perú.

6.- Bosques locales.- Son los que otorgan el INRENA de acuerdo al reglamento, mediante autorización y permisos a las poblaciones rurales y centros poblados para el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales.

La zonificación forestal es la clasificación de los recursos forestales del país que se realiza en bases a la Zonificación Ecológica – Económica y de acuerdo a su aptitud natural (Art 9).

El INRENA propone la zonificación territorial de las áreas forestales del país teniendo como referencia el mapa forestal, el mapa de suelos y otros estándares de identificación (Art 9).

Se aprueba la zonificación territorial forestal del país, mediante decreto supremo refrendado por el Ministerio de Agricultura (Art 9).

LEY GENERAL DE PESCA (LEY N° 25977 del 07/12/92)

Esta Ley tiene por objeto normar la actividad pesquera con el fin de promover su desarrollo sostenido como fuente de alimentación, empleo e ingresos y de asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, optimizándolos beneficios económicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad (Art. 1).

El ordenamiento pesquero es el conjunto de normas y acciones que permiten administrar una pesquería, sobre la base del conocimiento actualizado de sus componentes biológicos pesqueros, económicos y sociales (Art. 10).

El Ministerio de Pesquería, según el tipo de pesquería y la situación de los recursos que se explotan, establecerá el sistema de ordenamiento que concilie el principio de sostenibilidad de los recursos pesqueros o conservación en el largo plazo, con la obtención de los mayores beneficios económicos y sociales (Art. 11).

Los sistemas de ordenamiento, deberán considerar, según sea el caso, regímenes de acceso, captura total permisible, magnitud del esfuerzo de pesca, períodos de veda, temporada de pesca, tallas mínimas de captura, zonas prohibidas o de reserva, artes, aparejos, métodos y sistemas de pesca, así como las necesarias acciones de monitoreo, control y vigilancia. Su ámbito de aplicación podrá ser total, por zonas geográficas o por unidades de población (Art. 12).T

LEY PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD TURISTICA (LEY N° 26961 del 03/06/98) Y SU REGLAMENTO (Decreto Supremo N° 002-2000-ITINCI del 27/01/2000)

Identifica dos categorías de uso:

Zonas de Reserva Turística. Área de comprobado potencial turístico, que ameritan protección por parte del Estado a fin de salvaguardar los recursos de acciones que generen su depredación no alteración. La declaración de Zonas de Reserva Turística no limita ni impide el desarrollo de otras actividades económicas; en consecuencia, se

permite el uso regulado del área y su aprovechamiento turístico, siempre que se cumpla con las disposiciones establecidas por el MITINCI. En aquellos casos en que las Zonas de Reserva Turística formen parte de Areas Naturales Protegidas o zonas declaradas Patrimonio Cultural de la Nación, el MITINCI deberá coordinar con los órganos competentes su aprovechamiento turístico, Las Zonas de Reserva Turística se declaran mediante Resolución Suprema.

Zonas de Desarrollo Turístico. Las Zonas de Desarrollo Turístico se declaran mediante Decreto Supremo con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros , a propuesta del MITINCI. Las Zonas de Desarrollo Turístico deben contar con un Plan de Desarrollo Turístico, que será aprobado por Resolución Ministerial del MITINCI.

Propiedades de tierras y concesiones para Ecoturismo. El Decreto Legislativo N° 757 ha establecido que el Estado puede adjudicar tierras con fines de ecoturismo a particulares en propiedad o en uso, previa presentación del denuncia correspondiente. Esta normatividad no ha sido reglamentada, y aún hoy –casi diez años después de la norma- se siguen discutiendo las modalidades de acceso a la tierra para hacer ecoturismo. Pese a ello, la norma sigue siendo un antecedente importante como mecanismo a considerar en el ordenamiento territorial. (Solano 2000)

LEY GENERAL DE AMPARO AL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACION (LEY N° 24047 del 05/01/85) y RESOLUCION SUPREMA N° 559-85-ED del 16/09/85)

Identifica las siguientes categorías de uso:

Bien Inmueble Cultural. Es la declaración que recae sobre los edificios, obras de infraestructura, ambientes y conjuntos monumentales y demás construcciones, así como la acumulación de residuos provenientes de la vida y la actividad humana, sean rurales o urbanas. Esta protección comprende el entorno en el que se encuentran ubicados.

El patrimonio cultural se clasifica en ambientes, monumentos arqueológicos prehispánico y monumentos de las épocas colonial y republicana.

Esta declaración puede hacerse sobre bienes de propiedad pública o privada sin que ello varíe su condición. La declaración la efectúa el Instituto Nacional de Cultura a través de una Resolución Ministerial.

Zonas Monumentales. Son los monumentos arqueológicos o prehispánicos que como conjuntos arqueológicos tienen potencial para la investigación, exploración o excavación. Su fisonomía tiene valor para la investigación, pues posee valor urbanístico en conjunto, documental o histórico artístico. Comprende un número apreciable de monumentos o ambientes urbano monumentales.

Zonas de Reserva Arqueológica. Son los conjuntos, ya sean monumentos arqueológico o prehispánico, que habiendo sido investigados, deben conservarse para el futuro en tanto se desarrollan nuevas técnicas.

Áreas de Investigación.- Esta categoría se aplica para cualquier monumento arqueológico o prehispánico que no se encuentre calificado como reserva arqueológica o zona monumental.

Zona de Patrimonio Natural-Cultural.- El recurso natural-cultural es aquella obra de carácter arqueológico o histórico que al estar integrada al medio ambiente permite su aprovechamiento racional y sostenido. Este concepto implica la delimitación del espacio geográfico en el cual se encuentre la obra.

Parque Prehistórico Nacional. Es la categoría que se otorgó mediante Decreto Supremo N° 15 del 21 de junio de 1960 a la actualmente denominada Reserva Nacional de Paracas.(Solano, 2000)

LEY DE LA INVERSION PRIVADA EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS EN LAS TIERRAS DEL TERRITORIO NACIONAL Y DE LAS COMUNIDADES CAMPESINAS Y NATIVAS (LEY N° 26505 DEL 14/07/95)

Esta Ley establece los principios generales necesarios para promover la inversión privada en el desarrollo de las actividades económicas en las tierras del territorio nacional y de las comunidades campesinas y nativas (Art. 1).

El concepto constitucional “tierras” en el régimen agrario, comprende a todo predio susceptible de tener uso agrario. Entre otras, están comprendidas las tierras de uso agrícola, de pastoreo, las tierras con recursos forestales y de fauna, las tierras eriazas, así como, las riberas y márgenes de álveos y cauces de ríos; y en general, cualquier otra denominación legal que reciba el suelo del territorio peruano (Art. 2).

El Poder Ejecutivo en un plazo no mayor de 60 días de la vigencia de la presente Ley determinará mediante Decreto Supremo las zonas de protección ecológica en la Selva.

Dichas zonas sólo podrán ser materia de concesión sujetas a las normas de protección del medio ambiente. Esta limitación no comprende las tierras de las comunidades campesinas y nativas, las zonas urbanas y suburbanas, ni la propiedad constituida antes de la promulgación de la presente Ley. Tampoco comprende el área entregada en posesión según certificados extendidos por el Ministerio de Agricultura a la fecha de la vigencia de la presente Ley (Art. 12).

Mediante el Decreto Supremo N° 011-97-AG, que reglamenta esta Ley, se define como zonas de protección ecológica, aquellas áreas geográficas con especiales características ambientales de suelos, aguas, diversidad biológica, valores escénicos, culturales, científicos y recreativos, sujetas exclusivamente al uso sostenible compatible con su naturaleza. Dichas zonas comprenden las siguientes áreas:

- Las áreas naturales protegidas del SINANPE, las zonas reservadas y las áreas naturales protegidas establecidas por los Gobiernos Regionales, ubicadas en la Amazonía.
- Las tierras de protección en laderas, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Clasificación de Tierras.
- Las áreas de pantanos, aguajales y cochas determinadas en el Mapa Forestal del Perú.
- Las áreas adyacentes a los cauces de los ríos, según la delimitación establecida por la Autoridad de Aguas.

LEY DE COMUNIDADES NATIVAS Y DE DESARROLLO AGRARIO DE LAS REGIONES DE SELVA Y CEJA DE SELVA (LEY N° 22175 del 09/05/78)

El estado garantiza la integridad de la propiedad territorial de las Comunidades Nativas, levantará el catastro correspondiente y les otorgará títulos de propiedad (Art. 10).

Para los efectos de la presente Ley, se distinguen los siguientes grupos de capacidad de uso mayor de las tierras(Art. 29):

- a) Con aptitud para el cultivo
- b) Con aptitud para la ganadería; y
- c) Con aptitud forestal

LEY DEL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE (LEY N° 26410 DEL 16/12/94)

El CONAM es el organismo rector de la política nacional ambiental. Tiene por finalidad planificar, promover, coordinar, controlar y velar por el ambiente y el patrimonio natural de la Nación.

Entre otras, son funciones del CONAM:

- a) Formular, coordinar, dirigir y evaluar la política nacional ambiental, así como velar por su estricto cumplimiento;
- b) Coordinar y concertar las acciones de los Sectores y de los organismos del Gobierno Central, así como las de los Gobiernos Regionales y Locales en asuntos ambientales, a fin de que éstas guarden armonía con las políticas establecidas;
- c) Establecer los criterios y patrones generales de ordenamiento y calidad ambiental, así como coordinar con los Sectores la fijación de los límites permisibles para la protección ambiental;

El CONAM, en el marco de su Plan Estratégico, ha definido su misión institucional : “Promover el desarrollo sostenible propiciando un equilibrio entre el desarrollo socioeconómico, la utilización de los recursos naturales y la conservación del ambiente”.

Los objetivos estratégicos han sido definidos en tres frentes:

- Frente verde: Utilización sostenible de los recursos naturales
- Frente marrón: Fomento de la calidad ambiental
- Frente azul: Generación de conciencia, educación y cultura ambiental

Una de las metas específicas, correspondientes al frente verde, es la zonificación ecoproductiva.

CONSTITUYE LA COMISIÓN NACIONAL PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL AMBIENTAL (D.S N° 045-2001-PCM del 27-04-2001)

Declarase de intereses nacional el ordenamiento territorial ambiental en todo el país y constitúyanse la Comisión Nacional para el Ordenamiento Territorial Ambiental (Art 1).

La Comisión Nacional deberá proponer:

- i) Los lineamientos de política y documentos orientadores del proceso de ordenamiento territorial ambiental
- ii) El marco normativo institucional para su puesta en práctica
- iii) Los mecanismos para la puesta en marcha de las estrategias para la utilización del ordenamiento territorial y la zonificación ecológica económica.
- iv) El sistema para el acceso intercambio de información cartográfica y estadística en forma actualizada y automatizada para el ordenamiento territorial ambiental.

Para cumplir con las tareas encomendadas, esta Comisión Nacional dispone del plazo de un año.

Encargase a la Comisión Nacional para el Ordenamiento Territorial Ambiental que en el plazo de 120 días contados a partir de sus instalación, eleve la Presidencia del Consejo de Ministros el proyecto de reglamento sobre ZEE, prevista en el Artº 11 de la Ley 26821-Ley Orgánica de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.

La ZEE servirá de marco de referencia espacial a los planes sectoriales y regionales, así como promover y orientar la inversión privada. (Art 3)

REGLAMENTO DEL ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL, DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE (DECRETO SUPREMO N° 007-85-VC del 29/02/85)

Este reglamento norma las funciones, atribuciones y competencia de los Gobiernos Locales en cuanto a las responsabilidades de promoción, orientación y control del desarrollo local (Art. 1).

Corresponde a las Municipalidades planificar el desarrollo integral de sus circunscripciones, formulando, aprobando, ejecutando y supervisando los Planes de Desarrollo Local (Art. 2).

El Desarrollo Local se regirá por los siguientes planes (Art. 4):

- a) Plan Integral de Desarrollo Provincial;
- b) Plan de Acondicionamiento Territorial; y
- c) Plan Urbano

El Plan de Acondicionamiento Territorial es un instrumento del Plan Integral de Desarrollo Provincial dirigido a la organización físico espacial de las actividades económicas y sociales de su ámbito territorial, estableciendo la política general relativa a los usos del suelo y la localización funcional de las actividades en el territorio (Art. 7).

Corresponde al Plan de Acondicionamiento Territorial determinar (Art. 8):

- La distribución y ubicación de las inversiones y demás actividades.
- Los programas de las obras de infraestructura básica, transporte y servicios, así como el equipamiento social.
- Fijar el orden de prioridades y programar las acciones pertinentes para la utilización y desarrollo de los recursos naturales; y la preservación de los valores de orden histórico monumental y/o paisajista.
- La red de centros urbanos dentro de su ámbito, según su jerarquía y vocación, funciones, así como el nivel del Plan Urbano que les corresponde.
- La identificación y delimitación de los ámbitos de los Municipios de Centros Poblados Menores cuya organización sea necesaria.
- Otras proposiciones relativas a acciones sobre el territorio provincial en aplicación de los objetivos y políticas de desarrollo provincial.

El Plan de acondicionamiento Territorial abarcará el territorio y los centros poblados de la provincia. Podrá comprender dos provincias o más, conformantes de una micro-región, en base a la homogeneidad geográfica y los intensos vínculos entre las actividades y las personas. En ese caso, la responsabilidad planificadora se concertará entre las Municipalidades, Provincias involucradas, ciñéndose a lo establecido en la Ley (Art. 9).

LEY DE BASES DE LA DESCENTRALIZACION (LEY N° 27783)

Esta Ley orgánica desarrolla el Capítulo de la Constitución Política sobre Descentralización, que regula la estructura y organización del Estado en forma democrática, descentralizada y desconcentrada, correspondiente al Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales. Asimismo define las normas que regulan la descentralización administrativa, económica, productiva, financiera, tributaria y fiscal.

La descentralización tiene como finalidad el desarrollo integral, armónico y sostenible del país, mediante la separación de competencias y funciones, y el equilibrado ejercicio del poder por los tres niveles de gobierno, en beneficio de la población. La descentralización, cumple entre otros objetivos, el ordenamiento territorial y del entorno ambiental, desde los enfoques de la sostenibilidad del desarrollo, así como la gestión sostenible de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad ambiental.

Son competencias exclusivas del gobierno nacional, entre otras, el diseño de políticas nacionales y sectoriales.

Son competencias exclusivas de los gobiernos regionales, entre otras:

- a) Planificar el desarrollo integral de su región y ejecutar los programas socioeconómicos correspondientes.
- b) Formular y aprobar el plan de desarrollo regional concertado con las municipalidades y la sociedad civil de su región.
- d) Promover y ejecutar las inversiones públicas de ámbito regional en proyectos de infraestructura vial, energética, de comunicaciones y de servicios básicos de ámbito regional, con estrategias de sostenibilidad, competitividad, oportunidades de inversión privada, dinamizar mercados y rentabilizar actividades.
- e) Diseñar y ejecutar programas regionales de cuencas, corredores económicos y de ciudades intermedias.
- g) Facilitar los procesos orientados a los mercados internacionales para la agricultura, la agroindustria, la artesanía, la actividad forestal y otros sectores productivos, de acuerdo a sus potencialidades.
- h) Desarrollar circuitos turísticos que puedan convertirse en ejes de desarrollo.
- i) Concretar alianzas y acuerdos con otras regiones para el fomento del desarrollo económico, social y ambiental.
- j) Administrar y adjudicar los terrenos urbanos y eriazos de propiedad del Estado en su jurisdicción, con excepción de los terrenos de propiedad municipal.
- k) Organizar y aprobar los expedientes técnicos sobre acciones de demarcación territorial en su jurisdicción, conforme a la ley de la materia.
- m) Dictar las normas sobre los asuntos y materias de su responsabilidad, y proponer las iniciativas legislativas correspondientes.
- n) Promover el uso sostenible de los recursos forestales y de biodiversidad.

Son competencias compartidas de los gobiernos regionales, entre otras:

- c) Promoción, gestión y regulación de actividades económicas y productivas en su ámbito y nivel, correspondientes a los sectores agricultura, pesquería, industria, comercio, turismo, energía, hidrocarburos, minas, transportes, comunicaciones y medio ambiente.
- d) Gestión sostenible de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad ambiental.
- e) Preservación y administración de las reservas y áreas naturales protegidas regionales.
- g) Competitividad regional y la promoción de empleo productivo en todos los niveles, concertando los recursos públicos y privados.
- h) Participación ciudadana, alentando la concertación entre los intereses públicos y privados en todos los niveles.

Son competencias exclusivas de los gobiernos locales, entre otras:

- a) Planificar y promover el desarrollo urbano y rural de su circunscripción, y ejecutar los planes correspondientes.
- b) Normar la zonificación, urbanismo, acondicionamiento territorial y asentamientos humanos.
- e) Formular y aprobar el plan de desarrollo local concertado con su comunidad.
- f) Ejecutar y supervisar la obra pública de carácter local.
- g) Aprobar y facilitar los mecanismos y espacios de participación, concertación y fiscalización de la comunidad en la gestión municipal.
- h) Dictar las normas sobre los asuntos y materias de su responsabilidad y proponer las iniciativas legislativas correspondientes.

- Son competencias compartidas de los gobiernos locales, entre otras:
- d) Preservación y administración de las reservas y áreas naturales protegidas locales, la defensa y protección del ambiente.
 - f) Conservación de monumentos arqueológicos e históricos.
 - g) Transporte colectivo, circulación y tránsito urbano.
 - h) Vivienda y renovación urbana.
 - j) Gestión de residuos sólidos.

LEY ORGANICA DE LOS GOBIERNOS REGIONALES (LEY N^o 27867)

En el artículo 53 se establece las funciones de los Gobierno Regionales en materia ambiental y de ordenamiento territorial:

- a. Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental y de ordenamiento territorial, en concordancia con los planes de los Gobiernos Locales
- b. Implementar el sistema regional de gestión ambiental, en coordinación con las comisiones ambientales regionales.
- c. Formular, coordinar, conducir y supervisar la aplicación de las estrategias regionales respecto a la diversidad biológica y sobre cambio climático, dentro del marco de la estrategia nacionales respectivas.
- d. Proponer la creación de las áreas de conservación regional y local en el marco del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
- e. Promover la educación e investigación ambiental en la región e incentivar la participación ciudadana en todos los niveles.
- f. Planificar y desarrollar acciones de ordenamiento y delimitación en el ámbito del territorio regional y organizar evaluar y tramitar los expedientes técnicos de demarcación territorial, en armonía con las políticas y normas de la materia.
- g. Participar en el diseño de los proyectos de conformación de macrorregiones
- h. Controlar y supervisar el cumplimiento de las normas, contratos, proyectos y estudios en materia ambiental y sobre uso racional de los recursos naturales, en su respectiva jurisdicción. Imponer sanciones ante la infracción de normas ambientales regionales.
- i. Formular planes, desarrollar e implementar programas para la venta de servicios ambientales en regiones con bosques naturales o áreas protegidas.
- j. Administrar, en coordinación con los Gobiernos Locales, las áreas naturales protegidas comprendidas dentro de su jurisdicción, así como los territorios insulares.

MARCO ESTRUCTURAL DE GESTION AMBIENTAL (Decreto N^o 001-97-CD CONAM del 13-11-97)

En 1997, el CONAM aprobó un modelo y una estructura de gestión denominada Marco estructural de Gestión Ambiental (MEGA), con el objeto de establecer mecanismos de coordinación transectorial que permitan lograr la armonización de políticas sectoriales con la Política Nacional del Ambiente, la resolución de conflictos generados por la superposición de funciones o vacíos de competencias, el

fortalecimiento de la capacidad pública en el manejo ambiental y la concertación con el sector privado y la sociedad civil.

La estructura de la gestión ambiental está constituida por cuatro niveles funcionales, que incluye el nivel nacional, regional y local. En estos niveles, CONAM a través de las Agendas Ambientales, propone su instrumentalización mediante la aplicación de cinco líneas estratégicas, denominados frentes y dentro de estos la organización de Programas Nacionales, con actividades y metas a cumplirse en diferentes plazos, los cuales son los siguientes:

- El Frente Estructural: promoción del desarrollo sostenible e implementación del sistema de gestión ambiental
- El Frente Verde: Utilización sostenible de los recursos naturales
- El Frente Marrón: Fomento de la calidad ambiental
- El Frente Azul: Generación de conciencia, educación y cultura ambiental, y
- El Frente Dorado: comercio y medio ambiente

OTROS DISPOSITIVOS LEGALES CON IMPLICANCIAS EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Según reporte de Solano (2000), existen otros dispositivos legales con implicancias en el ordenamiento territorial, tales como lo referente a la demarcación territorial (organización técnico administrativo del territorio: centros poblados, distritos, provincias y departamentos), la clasificación arqueológica ocupadas por asentamientos humanos (Zona arqueológica intangible, zona arqueológica de emergencia, zona desafectable), las concesiones mineras y petroleras, y la clasificación de vías terrestres (camino nacionales, caminos departamentales, caminos provinciales, caminos distritales).