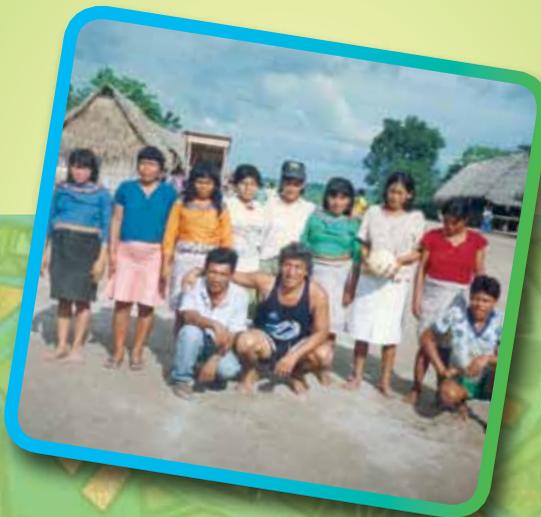




*Parte 4*  
**Ordenamiento territorial para el**  
**DESARROLLO SOSTENIBLE**







## INTRODUCCIÓN

El acceso a mercados nacionales e internacionales, la demanda cada vez mayor por el uso de los recursos naturales renovables y no renovables, la importancia de conservar los bienes y servicios ambientales, así como el acceso a la tecnología demanda que los gobiernos locales desarrollen estrategias con miras a revertir las desigualdades de distribución de la riqueza, los conflictos sociales y los efectos del cambio climático, aceptando el compromiso de promover la ecoeficiencia en su localidad, que es el gran desafío de este siglo.

Para enfrentar este desafío urge que los gobiernos locales sean más eficientes y eficaces en la toma de decisiones, siendo necesario para ello el desarrollo de acciones orientadas a compatibilizar la oferta territorial con la demanda social en el contexto del desarrollo sostenible.

El objetivo principal del presente manual es brindar una herramienta que permita a los municipios ecoeficientes, y a todos los actores sociales interesados, construir las bases para el desarrollo de sus procesos de Ordenamiento Territorial, familiarizándose con el marco conceptual y legal que le brinda soporte, como una primera forma de empoderarse del proceso.

Asimismo, va a permitir a los responsables que van a dirigir este proceso, a nivel local, habituarse con la metodología y el uso de la herramienta base que es la Zonificación Ecológica Económica-ZEE, así como con el proceso metodológico para la formulación participativa de Planes de Ordenamiento Territorial y su articulación e integración con los diversos procesos de desarrollo y gestión territorial local.

Cabe resaltar que el presente documento es un manual netamente práctico en el que se resume el conjunto de resultados y aprendizajes de diversos procesos de ordenamiento territorial y de módulos de capacitación desarrollados en los niveles local, regional, nacional e internacional.



### 4.1.1. EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL CONTEXTO PERUANO

El Ordenamiento Territorial - OT está contemplado en la Décimonovena Política de Estado sobre Desarrollo Sostenible, que establece el compromiso de integrar la política nacional ambiental con las políticas económica, social, cultural y de Ordenamiento Territorial - OT, para contribuir a superar la pobreza y lograr el desarrollo sostenible del Perú.

#### A Nivel Nacional

A través del Decreto Legislativo N° 1013 (de 13 de mayo del 2008), corresponde al Ministerio del Ambiente - MINAM la función de establecer la política, criterios y procedimientos para el OT (Inciso c) del Art.7°).

#### A Nivel Regional

La Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales, Ley N° 27867, establece como una de las funciones de los Gobiernos Regionales, formular, aprobar,

ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental y de OT, en concordancia con los planes de los Gobiernos Locales.

#### A Nivel Local

La Ley de Bases de Descentralización, Ley N° 27783, estipula como una de las competencias exclusivas de los gobiernos locales normar la zonificación, urbanismo, acondicionamiento territorial, y ejecutar sus planes correspondientes (Art. 42).

Asimismo, la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley 27972, norma que es competencia y función específica de las municipalidades provinciales: planificar integralmente el desarrollo local y ordenamiento territorial (Art.73°).

En el 2004, mediante el Reglamento de Zonificación Ecológica y Económica - ZEE (DS N° 087-2004/(PCM) se creó el Comité Técnico Consultivo Nacional de la ZEE y OT, que tiene dentro de sus funciones opinar y recomendar sobre normas, procesos y metodologías sobre la ZEE y el OT.

La Ley General del Ambiente (Ley N° 28611) define al OT como instrumento de gestión ambiental (art. 20),

Con la creación del Ministerio del Ambiente, el Vice Ministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales, asume el rol de liderar el OT a nivel nacional.

## 4.1.2. IMPORTANCIA DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN MUNICIPIOS ECOEFICIENTES

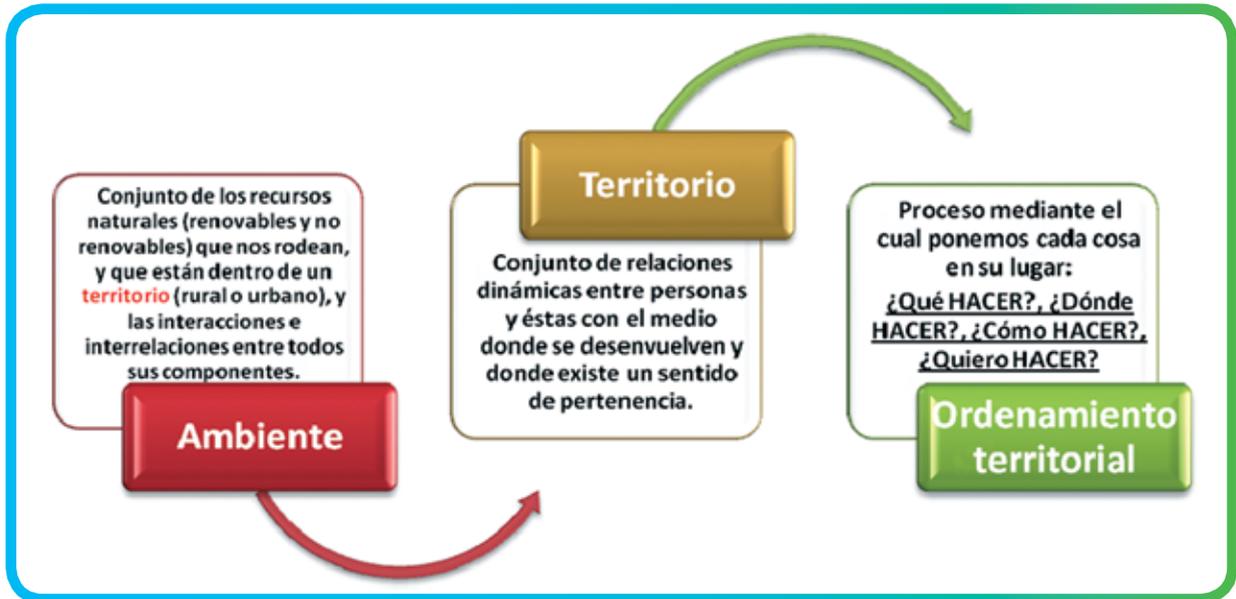


Figura N° 4.1: Ordenamiento territorial en el territorio peruano.

### El Ordenamiento Territorial

Es un instrumento que forma parte de la política de Estado sobre el desarrollo sostenible.

Es un proceso político en la medida que involucra la toma de decisiones concertadas de los actores sociales, económicos, políticos y técnicos, para la ocupación ordenada y el aprovechamiento sostenible del territorio.

Es un proceso técnico administrativo porque orienta la regulación y promoción de la localización y desarrollo de los asentamientos humanos, actividades económicas, sociales y el desarrollo físico espacial, sobre la base de la ZEE.

#### a. Elementos relevantes del Ordenamiento Territorial



Figura N° 4.2: Elementos relevantes del ordenamiento territorial.

b. Aspectos relevantes que comprende el Ordenamiento Territorial

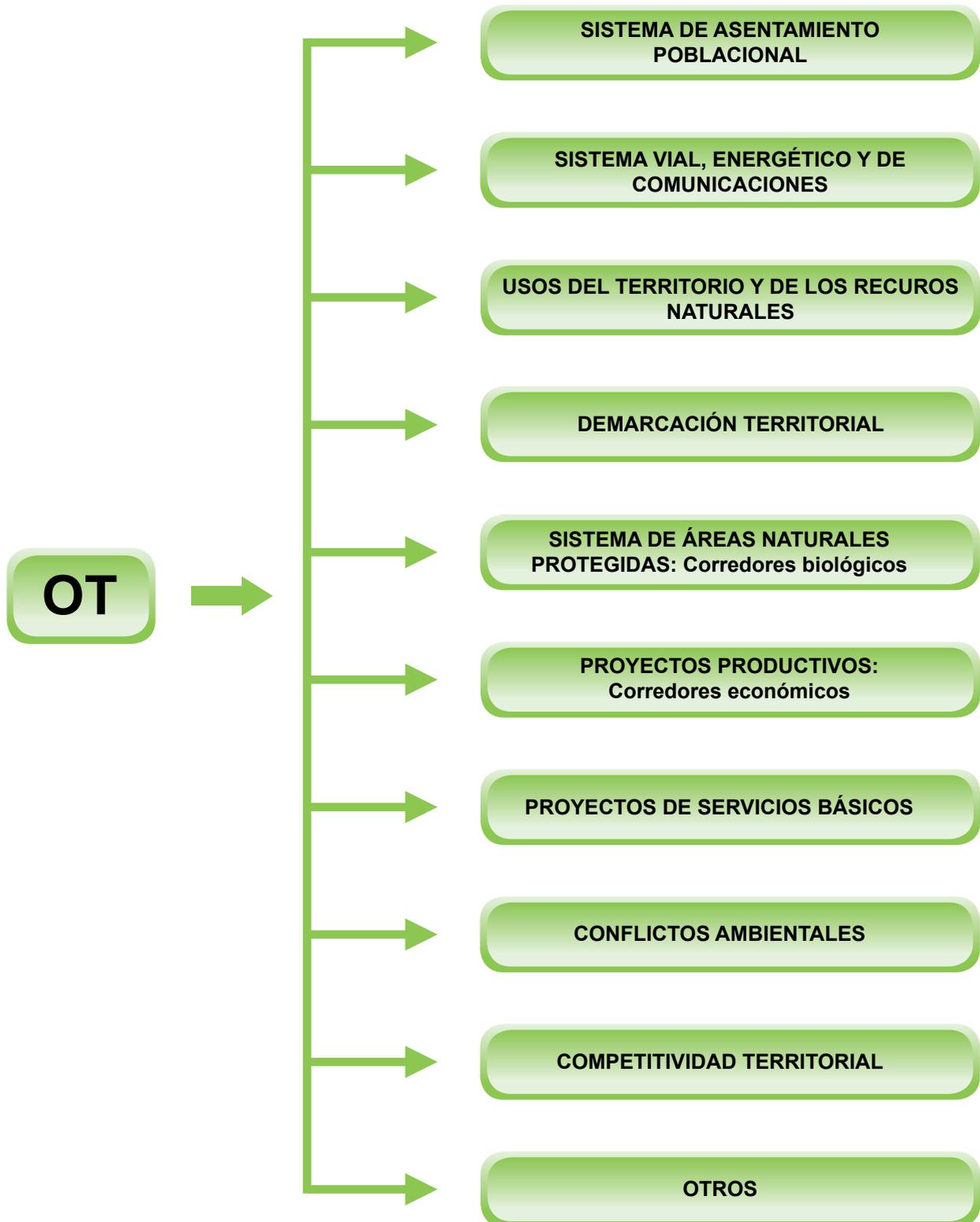


Figura N° 4.3: Aspectos relevantes del ordenamiento territorial.



Figura N° 4.4: Importancia de la zonificación ecológica económica.

### Zonificación Ecológica Económica - ZEE

La ZEE es un instrumento de información que facilita la negociación entre la ciudadanía, la sociedad civil y los gobernantes, que identifica sectores con carácter homogéneo para la priorización de la inversión, que facilita la toma de decisiones y la solución de conflictos.

Es un **proceso participativo y de concertación, dinámico y flexible** que permite analizar integralmente un área territorial determinada para sectorizarla e identificar las diferentes alternativas de uso sostenible, basado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones, con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales.

#### Los objetivos de la ZEE\* son:

- Conciliar los intereses nacionales de la conservación con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
- Orientar la formulación, aprobación y aplicación de las políticas nacionales, sectoriales, regionales y locales sobre el uso sostenible de los recursos naturales y del territorio.
- Proveer el sustento técnico para la formulación de planes de desarrollo y de ordenamiento territorial.
- Apoyar el fortalecimiento de las capacidades de las autoridades.
- Proveer información técnica y el marco referencial para promover y orientar la inversión pública y privada.
- Contribuir al proceso de concertación entre los diferentes actores sociales sobre la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio.

\*Reglamento de la ZEE. D.S. 087-2004-PCM.





Figura N° 4.5: Parábola del sembrador.

La ZEE en la historia de la humanidad - La Biblia:

### PARÁBOLA DEL SEMBRADOR

“...un agricultor fue a sembrar sus semillas al campo. Unas semillas cayeron en el camino y fueron pisoteadas y comidas por las aves; otras cayeron sobre piedras y brotaron, pero como no había mucha tierra y agua se llenaron de plagas y se quemaron con el sol hasta secarse; otras semillas cayeron sobre malezas y zonas húmedas, poco a poco fueron llenándose con maleza hasta ahogarse. Sin embargo otras semillas cayeron en tierra buena donde crecieron bien y produjeron muchos y buenos frutos.

“La ZEE es una herramienta que nos permite entender el territorio y conocer dónde está la tierra buena para sembrar nuestras semillas o desarrollar nuestras actividades (agricultura, ganadería, turismo, manejo de bosques, comercio, escuelas, infraestructura de residuos sólidos y tratamiento de aguas residuales, etc.) de manera que produzcan fruto en abundancia (se logre mejorar la calidad de vida de la población)”

## 4.1.3 MARCO LEGAL DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

### El Ordenamiento Territorial en la Teoría del Derecho

Un proceso de ordenamiento territorial dentro de una sociedad permite organizar el uso, aprovechamiento y ocupación del territorio sobre la base de las potencialidades y limitaciones, teniendo en cuenta las necesidades de las poblaciones y las recomendaciones generadas por los todos los instrumentos de planificación y de gestión.

### Principales Normas Legales vinculadas al Ordenamiento Territorial

1. Decreto Ley 22660, Tratado de Cooperación Amazónica (28AGO79) desarrolla la metodología de la ZEE.
2. Ley 26821, Ley de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (26JUN97), otorga importancia a la ZEE dentro del proceso de ordenamiento territorial a fin de evitar conflictos por superposición de títulos y usos inapropiados del suelo.
3. Ley 26839, Ley Orgánica sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (16JUL97) que en cumplimiento de lo establecido en el art. 69 de la Constitución Política del Perú - CPP, debe promover la incorporación de criterios ecológicos para la conservación de la diversidad biológica en los procesos de ordenamiento ambiental y territorial.
4. Ley 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre (16JUL00), establece que la Zonificación Forestal se realiza en base a la Zonificación Ecológica Económica.
5. D.S. 045-2001-PCM (26ABR01), declara de interés nacional el ordenamiento territorial ambiental en todo el País. Crea la Comisión Nacional de Ordenamiento Territorial Ambiental.

- 
6. D.S. 068-2001-PCM, Reglamento de la Ley 26839 (21JUN01), establece que el ordenamiento ambiental se basará en la ZEE.
  7. Ley 27783, Ley de Bases para la Descentralización (21JUL02), señala que uno de los objetivos para fortalecer la descentralización es el Ordenamiento Territorial y del entorno ambiental, desde los enfoques de la sostenibilidad del desarrollo.
  8. Ley 27795, Ley de Demarcación y Organización Territorial (25JUL02), establece los criterios y procedimientos técnicos para el tratamiento de demarcación territorial así como el saneamiento de límites y la organización racional del territorio.
  9. Ley 27687, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (18NOV02), dice que es función 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.
  10. Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades (27MAY03), establece planificar integralmente el desarrollo local y el ordenamiento territorial, en el nivel provincial.
  11. D.S. N° 027-2003-VIVIENDA - Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano aborda exclusivamente las competencias de las municipalidades en materia del planeamiento urbano. El Plan de Acondicionamiento Territorial se define, en el artículo 4º, como el instrumento de planificación que permite el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, la distribución equilibrada de la población y el desarrollo de la inversión pública y privada en los ámbitos urbano y rural del territorio provincial.
  12. Ley 28245, Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (08JUN04). El MINAM debe asegurar la transectorialidad y la debida coordinación de la aplicación de instrumentos de gestión y planificación como el establecimiento de políticas, criterios, metodologías y directrices para el ordenamiento territorial.
  13. Ley 28296, Ley General del Patrimonio Cultural (23JUL04), establece las políticas de protección, promoción, propiedad y régimen legal de los bienes muebles e inmuebles integrantes del patrimonio cultural, identificado en la zonificación ecológica económica.
  14. D.S. 087-2004-PCM (23DIC04) establece el carácter obligatorio para las instituciones públicas, la aplicación de la ZEE como un instrumento de planificación y de gestión del territorio y crea el Comité Técnico Consultivo Nacional de la ZEE y OT.
  15. Ley 28611, Ley General del Ambiente (15OCT05), establece que corresponde a los niveles de gobierno coordinar sus políticas de ordenamiento territorial con las propuestas de la sociedad civil, con la aplicación de la ZEE. Establece que corresponde a los gobiernos locales promover, formular y ejecutar planes de ordenamiento urbano y rural, en concordancia con la Política Nacional Ambiental y con las normas urbanísticas nacionales.
  16. Ley 28804, Ley que regula la Declaratoria de Emergencia Ambiental (26JUL06), establece la Identificación de zonas de alto riesgo para las poblaciones, así como la protección de la vulnerabilidad y singularidad de los espacios naturales.
  17. D.S. 008-2008-MINAM, Reglamento de Organización y Funciones del MINAM, D. L. 1013 (06DIC08). Todo lo concerniente a la ZEE y el Ordenamiento Territorial se coordinará con el MINAM.
  18. D.S. 031-2008-AG, Reglamento del D.L. 997, Ley de Organización y Funciones del MINAG (11DIC08), los GR y GL, deben hacer de conocimiento sobre la ZEE de nivel macro y meso al MINAG y directamente a las oficinas específicas con funciones vinculadas a utilizar la herramienta.
  19. D.S. 020-2008-AG, Reglamento del D. L. 994 que promueve la inversión privada en proyectos de irrigación para la ampliación de la frontera agrícola (21DIC08). La ZEE proporcionará la información al MINAG para clasificar las tierras eriazas.



*proceso metodológico  
en el ámbito local*

### 4.2.1. PRINCIPIOS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El Ordenamiento Territorial - OT está contemplado en la Décimonovena Política de Estado sobre Desarrollo Sostenible, en la cual se establece el compromiso de integrar la política nacional ambiental con las políticas económicas, sociales, culturales y de Ordenamiento Territorial - OT, para contribuir a superar la pobreza y lograr el desarrollo sostenible del Perú.

- La **sostenibilidad** del aprovechamiento y la ocupación ordenada del territorio, en armonía con las condiciones del ambiente y de seguridad física, a través de un proceso gradual de corto, mediano y largo plazo, enmarcados en una visión de logro nacional.
- La **integralidad y flexibilidad** teniendo en cuenta todos sus componentes físicos, biológicos, económicos, sociales, culturales, ambientales, políticos y administrativos, con perspectiva de largo plazo.
- La **complementariedad** en todos los niveles territoriales propiciando articulación y sinergias de

las políticas nacionales, sectoriales, regionales y locales.

- La **governabilidad democrática** orientada a armonizar políticas, planes, programas, procesos, instrumentos integrando mecanismos de participación, consulta e información.
- La **subsidiariedad** como un proceso descentralizado con responsabilidades definidas en cada uno de los niveles: nacional, regional y local.
- La **equidad** orientada a generar condiciones para asegurar y mejorar la correlación de la diversidad territorial en los procesos de toma de decisiones, acceso a recursos productivos, financieros y no financieros; de tal forma que se garanticen las oportunidades, bienes y servicios en todo el país.
- El **respeto** a la diversidad cultural, los conocimientos colectivos, y las formas de uso y manejo tradicionales del territorio y los recursos naturales, en concordancia con lo establecido en el artículo 89° de la Constitución Política del Perú.
- La **competitividad** orientada a su incremento y a maximizar potencialidades del territorio.



Figura N° 4.6: Equilibrio ambiental, económico y social.

## 4.2.2. OBJETIVOS DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

- Promover y facilitar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables, la utilización y gestión responsable de los recursos naturales no renovables; así como, la diversidad biológica, la ocupación ordenada del territorio en concordancia con sus características, potencialidades y limitaciones, la conservación del ambiente y de los ecosistemas, la preservación del patrimonio natural y cultural, el bienestar y salud de la población.



- Impulsar el desarrollo del territorio nacional de manera equilibrada y competitiva con la participación de actores públicos, privados y comunales, a través de la adecuada planificación del territorio, en respuesta a los requerimientos de los planes de desarrollo económico y social de los tres niveles de gobierno.

- Prevenir y corregir la localización de los asentamientos humanos, infraestructura económica y social, de las actividades productivas, y de servicios básicos en zonas de riesgos (identificando las condiciones de vulnerabilidad).





- Contribuir a revertir los procesos de exclusión y de pobreza, fortaleciendo y facilitando un desarrollo territorial sostenible.

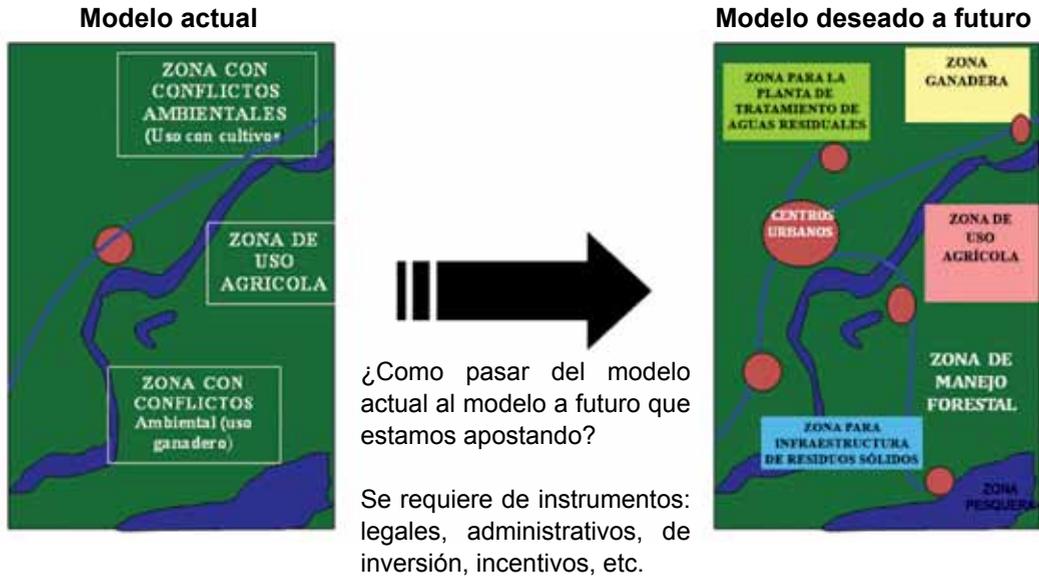
- Revertir los procesos de deterioro de los ecosistemas y promover los usos del territorio que conduzcan al desarrollo sostenible.



Fuente: Pepe Sanmartín



### 4.2.3. ETAPAS DEL PROCESO DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



#### 4.2.3.1. Etapa preparatoria

##### a. Identificación de la demanda social y política

La autoridad edil, conjuntamente con su consejo municipal y otros líderes locales toman la iniciativa, y con el apoyo del MINAM o alguna institución especializada, se programa y organiza la realización de un taller de capacitación y motivación sobre la importancia de implementar el proceso de ZEE y OT: y, cómo éste puede contribuir al desarrollo territorial sostenible de la provincia o distrito.



Figura N° 4.7: Taller de identificación.

En dicho taller se realiza el análisis para la identificación de la demanda social y política: ¿Por qué? (cuál es la problemática local), ¿Para qué? (qué queremos resolver y conseguir) y ¿Cuáles son los intereses que motivan al gobierno local a invertir en un proceso de ordenamiento territorial?

##### b. Formalización del proceso de Ordenamiento Territorial

La autoridad convoca a su Consejo Municipal y al Consejo de Coordinación Local para formalizar el proceso de ZEE y OT mediante suscripción de acuerdo en el acta de sesión. Este paso es muy importante debido a que resalta la capacidad de convocatoria, liderazgo y concertación de la autoridad edil desde el inicio del proceso.

Seguidamente, se comunica al MINAM para que el proceso de ZEE y OT a nivel local sea incluido en el Plan Operativo Bienal y se procede a la elaboración y aprobación de la Ordenanza Municipal que declara el interés y necesidad de implementar dicho proceso, así como la conformación de la Comisión Técnica Local respectiva.



Figura N° 4.8: Taller de formalización.

## Comisión Técnica Local para la ZEE y el OT

La Comisión Técnica Local para la ZEE y OT tiene como funciones: a) proponer, opinar, acompañar y coordinar la ejecución del proceso de ZEE y OT; b) proponer los mecanismos de consulta, participación ciudadana y procesos de difusión y capacitación; c) participar en la elaboración del proyecto de inversión pública de desarrollo de capacidades para el OT sobre la base de la ZEE; y d) supervisar y coordinar el proceso de control social del plan de ordenamiento territorial - POT.

Para cumplir con sus funciones de manera más eficaz y eficiente y, de acuerdo a las fortalezas de cada uno de sus miembros, puede formar subgrupos de trabajo, tal como lo muestra la Fig. adjunta.



Figura N° 4.9: Conformación de la comisión técnica local.

## BASE LEGAL PARA LA FORMALIZACIÓN

Aspectos relevantes que debe contener la Ordenanza Municipal-Norma con carácter de Ley - que declara de Interés y Necesidad Local la Zonificación Ecológica Económica y el Ordenamiento Territorial, así como la conformación de la Comisión Técnica Local respectiva.

### Contenido:

Declarar de interés y necesidad local la ZEE y OT.

- Ordenar al órgano competente regular las herramientas legales necesarias para el proceso.
- Disponer presupuesto para el cumplimiento de los fines.
- Regular los demás procedimientos con la finalidad de guardar coherencia con los instrumentos de planificación y gestión territorial.
- Presentar todo proceso de gestión territorial que se lleve a cabo dentro de la jurisdicción.

### Base Legal:

- Constitución Política del Perú.
- Decreto Legislativo 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente.
- Ley de Bases de la Descentralización, Ley 27783.
- Ley General del Ambiente, Ley 28611.
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Ley 28245 y su Reglamento,
- Ley para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales. Ley 26821.
- Ley Orgánica de Municipalidades, Ley 27972.
- Decreto Supremo 087-2004/PCM y sus modificatorias.



Aspectos relevantes que debe contener el Decreto Municipal - Norma de carácter reglamentario, que reglamenta las funciones y organización de la Comisión Técnica Local de ZEE y OT.

**Contenido:**

Establecer el Reglamento Interno de la Comisión Técnica Local de ZEE y OT.

**Base Legal:**

- Constitución Política del Perú.
- Ordenanza Municipal que declara de Interés y Necesidad Local la Zonificación Ecológica Económica y la implementación del Ordenamiento Territorial.
- Ordenanza creando la Comisión Técnica Local de Zonificación Económica Ecológica y Ordenamiento Territorial.
- Ley Orgánica de Municipalidades, Ley 27972.

**c. Evaluación de la disponibilidad de recursos financieros y generación de Alianzas Estratégicas para el desarrollo del proceso de ZEE y OT.**

El proceso de ZEE y OT a nivel local debe ser considerado como un proyecto de inversión pública, que requiere de asignación presupuestal por parte del gobierno local y puede recibir contrapartida del gobierno regional. Asimismo, dicho proceso es sin duda de interés para diversos actores involucrados en el territorio, de los cuales se puede obtener, mediante el establecimiento de alianzas estratégicas, compromisos de apoyo con recursos financieros, logísticos y humanos adicionales.

**d. Elaboración, Priorización y Viabilización de Proyecto de Inversión Pública de ZEE y OT.**

Para la inscripción del proyecto de inversión pública de ZEE y OT en el Banco de Proyectos del Sistema Nacional de Inversión Pública - SNIP, éste deberá enmarcarse en el siguiente Clasificador Funcional Programático:

**Función 03:** Administración y Planeamiento  
Programa 006: Planeamiento Gubernamental  
Subprograma 0021: Organización y Modernización administrativa (comprende acciones orientadas a organizar y reorganizar servicios y órganos de la administración pública).



El contenido del estudio de preinversión, a nivel de perfil, considerará los requisitos mínimos especificados en el Anexo SNIP-05 de la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública, Directiva N° 004-2002-EF/68.01.

Las acciones que podrían considerarse en el proyecto de ZEE y OT, dependiendo de los medios fundamentales que se definan son:

**Desarrollo de capacidades humanas:** Capacitación y entrenamiento a los profesionales de los gobiernos municipales y de otras instituciones públicas o privadas que constituirían los equipos técnicos, en temas relacionados con planificación e implementación del Ordenamiento Territorial, elaboración de la Zonificación Ecológica Económica, manejo de SIG, análisis de riesgo de desastres, monitoreo de la implementación del plan de ordenamiento territorial, monitoreo del uso y ocupación del espacio; etc.

Para la capacitación y entrenamiento se emplearán metodologías basadas en el enfoque de “aprender haciendo”, que permitirá desarrollar capacidades elaborando en la práctica los instrumentos como la Zonificación Ecológica Económica, y el Plan de Ordenamiento Territorial.

**Equipamiento:** Adquisición de hardware y software apropiado para la planificación territorial, la ZEE y el monitoreo del proceso de uso y ocupación del territorio (SIG y Teledetección).

**Desarrollo de Información:** Adquisición de material cartográfico y de teledetección, elaboración de la Zonificación Económica Ecológica (medio físico, biológico, social, económico y cultural, peligros potenciales, vulnerabilidad, uso de recursos naturales, actividades productivas, entre otros, especificados en el Decreto del Consejo Directivo N° 010-2006-CONAM/CD), generación de escenarios a futuro de la ocupación del espacio, uso de recursos naturales, visión, objetivos estratégicos, análisis entorno, etc. (base para el plan de ordenamiento territorial).

Sistemas de monitoreo del uso y ocupación del espacio: diseño e implementación del sistema.

**Sensibilización de los actores sociales:** difusión de los instrumentos, reuniones, dinámicas participativas, entre otros.

**Infraestructura:** Dotación y/o adecuaciones de ambientes para albergar los recursos humanos, equipos, incluyendo instalaciones y mobiliario apropiado.

#### 4.2.3.2. Etapa de diagnóstico integral del territorio y del entorno

Esta etapa consiste en el análisis y procesamiento de la información de la ZEE, así como de los estudios complementarios necesarios para formular el plan de ordenamiento territorial.

##### a. Zonificación Ecológica Económica

En el Perú, el marco legal correspondiente establece que la Zonificación Ecológica Económica se constituye en la base para el diagnóstico territorial por excelencia, a fin de abordar adecuadamente el proceso de Ordenamiento Territorial. A continuación presentamos de manera resumida cuáles son las etapas que involucra el desarrollo de la ZEE. Para mayores detalles se puede consultar el DCD 010-2006-CONAM/CD “Metodología para la Zonificación Ecológica Económica” y la “Guía de ZEE para Gobiernos Locales”:



Figura N° 4.10: Etapa de diagnóstico.



### **Etapa inicial**

Acciones relevantes:

- Decisión política.
- Formalización del proceso de a través del marco legal correspondiente.
- Identificación de fuentes de financiamiento y alianzas estratégicas.

Resultado: Ordenanza aprobada y financiamiento disponible.

### **Etapa de formulación**

Acciones relevantes:

- Fase preliminar.
- Fase de generación de información.
- Fase de análisis.
- Fase de evaluación.
- Fase de validación.

Resultado: Propuesta de ZEE, con amplia participación de los diversos actores sociales involucrados durante el proceso, así como la capacitación, sensibilización y difusión permanente.

### **Etapa de aprobación**

Una vez concertada y consensuada la propuesta de ZEE se procede a su aprobación formal, a través de una Ordenanza Municipal del Gobierno Local Provincial y/o Distrital, con opinión favorable de las instancias superiores respectivas.

### **Etapa de aplicación**

Consiste en reglamentar la ordenanza municipal, para que los diversos sectores público y privado en el ámbito local utilicen de manera obligatoria la ZEE como base para la gestión territorial.

### **Etapa de monitoreo, evaluación y actualización**

Corresponde a la autoridad local competente realizar el monitoreo, evaluación y actualización de la ZEE de manera participativa.

## **b. Modelo Actual del Territorio**

El modelo actual de ocupación del territorio y el uso de los recursos naturales es la expresión en el espacio de las diversas políticas, explícitas o implícitas, que se han implementado o que se vienen implementando a nivel nacional y que tienen incidencia en el territorio. Consiste en saber los siguientes aspectos:

- Sistema de ciudades.
- Sistema vial.
- Sistema de energía.
- Sistema de comunicaciones.
- Uso actual del territorio y RRNN, problemas ambientales.
- Base productiva que sustenta la economía (competitividad).

- Áreas naturales protegidas.
- Demarcación territorial.
- Gestión de riesgos y de adaptación al cambio climático.
- Aspectos legales e institucionales.
- Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA).

#### 4.2.3.3. Etapa de pronóstico territorial

Consiste en la proyección de la situación actual a una situación futura, teniendo en cuenta las tendencias de evolución de las diferentes variables que están relacionadas con el desarrollo social, económico y ambiental. Así como los aspectos relevantes que comprende el ordenamiento territorial, precisado en el ítem 1.2. A través del proceso participativo se identificarán los escenarios a futuro, considerando la evolución del uso y la ocupación del territorio.

Luego se analizará y evaluará los siguientes escenarios:

- Escenario tendencial.
- Escenarios alternativos.
- Escenario deseado o de consenso (imagen objetivo).

A partir del análisis de escenarios y, con participación de los diversos actores sociales, se seleccionará el escenario posible a partir del contraste entre el escenario deseable y un escenario probable (análisis de tendencias positivas y negativas), para alcanzar la visión de desarrollo deseado en el horizonte planificado. Se constituye en la expresión espacial del Modelo Territorial Futuro Posible o deseado.



**Figura N° 4.11:** La participación ciudadana es importante para definir los escenarios futuros en el Ordenamiento Territorial.

**Escenario: Antes**



**Escenario: Después**



Fuente: Pepe Sanmartín

**Figura N° 4.12:** Escenarios antes y después del proceso de ordenamiento.



#### 4.2.3.4. Etapa de formulación

Esta etapa consiste en perfeccionar el modelo actual, identificando y utilizando las fortalezas, aprovechando las oportunidades, superando las debilidades y minimizando las amenazas. La forma ¿cómo se utilice los recursos naturales y cómo se ocupe el territorio?, serán aspectos claves que determinarán la viabilidad de este modelo en el futuro.

Para lo cual se abordará los siguientes aspectos:

##### a. Visión de desarrollo territorial concertado

La visión es el anhelo o la aspiración a futuro. Por lo tanto, el tipo de visión a construir debe ser orientadora, centrándose en el ¿cómo podemos, queremos y debemos SER? El SER se constituye en lo primordial, por encima de lo que debemos HACER y TENER.

Si logramos plasmar lo que queremos SER, definiremos eficientemente lo que debemos HACER (iniciativas de gestión) y lo que necesitamos TENER (equipamiento e infraestructura) para encaminarnos hacia la visión compartida de Desarrollo Territorial Sostenible propuesto. Sin embargo, el cómo lo podemos hacer, implica analizar las correlaciones de fuerza o poder y capacidades de negociación y así como también, la capacidad de desprendimiento por parte de los actores y sus intereses específicos.

##### b. Imagen objetivo

Es la síntesis de la situación ideal o deseable, se logra a partir del contraste con un escenario probable, resultando un escenario posible de ser alcanzado en el horizonte de planeamiento (generalmente de largo plazo) de cara a la visión de desarrollo.

Corresponde al escenario deseado, en respuesta a los problemas centrales, a las potencialidades y limitaciones y, a las oportunidades y restricciones del territorio.

##### c. Diseño de políticas y objetivos estratégicos

Las políticas de uso y de ocupación del territorio serán diseñadas de acuerdo a la imagen objetivo, compatibilizadas con las políticas de desarrollo regional y políticas sectoriales.

Asimismo, se identificarán los objetivos estratégicos que tiene una temporalidad de 10 años o lo que el plan de ordenamiento territorial - POT establezca.

#### d. Plan de uso y ocupación del territorio

Después de formular la imagen objetivo, una de las estrategias para alcanzar los objetivos estratégicos definidos es elaborar un conjunto de acciones y proyectos organizados en los planes de usos y ocupación del territorio.

#### e. Instrumentación

Los principales instrumentos que deberán acompañar al plan de ordenamiento territorial en la etapa de implementación son los siguientes:

##### Plan de uso del territorio

Es un instrumento de carácter técnico normativo que determina los usos del territorio. Elaborado sobre la base de la zonificación ecológica y económica y de los otros instrumentos de ordenamiento territorial vigentes, se asignará el uso de cada espacio en concordancia con el modelo territorial futuro que ha sido seleccionado.

##### Plan de ocupación del territorio

Es un instrumento que promueve y dinamiza la estructuración y desarrollo del territorio mediante su vertebración, optimización funcional de los centros poblados, redes, flujos de comunicaciones, actividades productivas y de conservación, gestión de riesgos, distribución de los servicios basada en la jerarquización de los centros poblados, organización política administrativa, etc.

En tal sentido, el Plan de Ocupación del Territorio comprende:

- El diseño de un sistema adecuado de asentamientos humanos, indicando el rol y funciones, así como el nivel de equipamiento y servicios que deben brindar en su área de influencia.
- La localización de las principales actividades económicas que deben sustentar la economía de la provincia, definiendo los ejes de desarrollo.
- El sistema vial, energético y de comunicaciones de cara a una mejor articulación y estructuración del territorio, de las actividades económicas y acceso a los servicios de la población.

- Áreas de interés para la conservación de la diversidad biológica, incluyendo áreas naturales protegidas y corredores biológicos.
- Áreas para la protección ecológica y zonas de alta vulnerabilidad, incluyendo la gestión de riesgos.
- Orientaciones para solucionar problemas de demarcación territorial, problemas ambientales y conflictos sobre el uso de la tierra, entre otras cosas.

- Normas y dispositivos legales.
- Planes específicos.
- Programa de incentivos.
- Programa de inversión pública.
- Cooperación técnica financiera internacional.
- Participación ciudadana.
- Sistema de información.
- Educación ambiental.
- Ciencia y tecnología.
- Desarrollo institucional, etc.

Recordar que en la formulación del POT debe de contemplarse de manera continua dos principios básicos: TRANSVERSALIDAD y la INTEGRALIDAD.

#### 4.2.3.5. Etapa de implementación

Comprende la aprobación y la aplicación del Plan de Ordenamiento Territorial - POT.

La aprobación formal del POT está a cargo del Consejo Municipal y se hace a través de la Ordenanza Municipal respectiva. De esta manera se asegura que la aplicación de dicho instrumento se realice de manera obligatoria y vinculante con los diversos procesos de planeamiento concertado e institucional que se dan en el ámbito local y regional. A continuación se indican los pasos a seguir para la aprobación del POT:

- Solicitar y obtener la opinión favorable del Gobierno Provincial (en el caso de distritos).
- Solicitar y obtener la opinión favorable del Gobierno Regional (en el caso de las provincias).
- Acuerdo de Consejo aprobando por Ordenanza Municipal el Plan de Ordenamiento Territorial del distrito o provincia.
- Hacer de conocimiento del MINAM.

Norma con rango de Ley: Ordenanza Municipal aprobando el Plan de Ordenamiento Territorial.

#### Contenido:

Aprueba el Plan de Ordenamiento Territorial. Dispone el órgano municipal encargado de la actualización, monitoreo y evaluación. Ordena regular las disposiciones complementarias para el POT.

#### Base Legal:

Constitución Política del Perú.  
Ley de Bases de la Descentralización, Ley 27783  
Ley General del Ambiente, Ley 28611  
Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y su Reglamento, Ley 26821  
Ordenanza Municipal que declara de Interés y Necesidad local la Zonificación Ecológica, Económica y la Implementación del Ordenamiento Territorial.  
Decreto Supremo N° 045-2001-PCM  
Ley Orgánica de Municipalidades, Ley 27972

**Figura N° 4.13:** Ordenanza municipal que aprueba el plan de ordenamiento territorial.

#### 4.2.3.6. Fase de monitoreo, evaluación y actualización del POT

El monitoreo y la evaluación son procesos que permitirán verificar la utilidad del Ordenamiento Territorial. El propósito de ambos es determinar la pertinencia y el logro de los objetivos así como su eficiencia, efectividad, impacto y sostenibilidad del Plan de Ordenamiento Territorial. En ese sentido, el monitoreo y evaluación del POT debe proporcionar información que sea creíble y útil y que permita influenciar en la toma de decisiones. Es el proceso por el cual se diseña la sostenibilidad de los procesos de ZEE y OT; básicamente, se constituye en un trabajo de diseño de indicadores e índices que medirán el avance logrado en la implementación de las actividades priorizadas por el POT.





Asimismo, el POT debe ser actualizado y ajustado de tal forma que permita alcanzar el modelo territorial deseado (imagen objetivo). Implica que el proceso de planeamiento conlleve la revisión y replanteamiento permanente del plan. También debe proponer ajustes en tiempos definidos, por ejemplo, se podrían hacer evaluaciones anuales y para el año siguiente introducir los cambios y modificaciones necesarias.

Es responsabilidad de la administración municipal y de la población determinar:

- Los mecanismos para monitorear la implementación del POT, resultados e impactos: ¿cómo se evalúa?, ¿con qué instrumentos?, ¿cómo advertir el camino avanzado?
- Los distintos niveles de evaluación que pueden ser: globales, por programas o por proyectos y que deben definir su profundidad y alcance;

- Los responsables: ¿quiénes evalúan, qué dependencia, sobre cuáles funcionarios recae esta responsabilidad? Se podría afirmar que este compromiso recae en la oficina de planificación por ser la que está más cerca del proceso, sin embargo, debe definirse los actores de la sociedad civil que allí participarán (Comisión Técnica Local de ZEE y OT, Consejo de Coordinación Local, entre otros);
- Los recursos necesarios y las fuentes de financiación: aunque la idea es que el monitoreo y evaluación no generen costos adicionales, sí hay algunos mínimos que se deben identificar, como las visitas a campo, recolección de información, reuniones de la sociedad civil, entre otras rutinas que implican un rubro; y
- El redireccionamiento de las acciones: es decisión de la administración municipal redireccionar las distintas políticas y estrategias para que la ejecución del POT sea congruente con los resultados de las evaluaciones.

**PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL = HERRAMIENTA DINÁMICA**



## 4.3

# DIFUSIÓN, CAPACITACIÓN, *participación y concertación*

Esta fase es transversal a todo el proceso de ordenamiento territorial; es decir, debe estar presente desde el inicio y es imprescindible para que todos los actores locales involucrados puedan intervenir de una manera activa y permanente.

La difusión y la capacitación en el marco del ordenamiento territorial se constituyen en procesos continuos de educación colectiva, que producen aprendizajes y desarrollan capacidades humanas para fortalecer la institucionalidad local y potenciar la dinámica planificadora y la gestión del desarrollo territorial sostenible. Asimismo, conocer y entender sobre las potencialidades y limitaciones (ZEE) del territorio local, mediante dichos procesos de difusión y capacitación, van generando identidad territorial, visiones, agendas comunes y principios colectivos, lo cual permite la formación de un sentido de pertenencia y orgullo territorial como resultado del conocimiento mutuo y valoración del territorio.



Figura N° 4.14: Taller de difusión.

Por otro lado, es necesario que los actores involucrados manejen básicamente algunas herramientas para desarrollar “pensamiento estratégico”; que faciliten la etapa de planificación y formulación del PO; y que incluya necesariamente capacidades para la definición de indicadores y para el monitoreo, evaluación y control social del POT.

El ordenamiento territorial requiere que todos los actores del ámbito local trabajen bajo una misma lógica de conjunto, que oriente su acción en función a una imagen colectiva (la visión como pacto político-social) de desarrollo territorial.

**La concertación**, como una práctica de buen gobierno y del ejercicio democrático, es un elemento crucial en los procesos de ordenamiento



Figura N° 4.15: Taller de difusión.

territorial, ya que nos brinda la oportunidad de sumar esfuerzos para el beneficio común a largo plazo y garantiza que el POT sea sostenible en el tiempo y no dependa de los periodos ediles.

Es fundamental involucrar en el proceso a todos los actores sociales y políticos, tales como escuelas, iglesias (todas las que hayan), líderes de opinión, medios de comunicación, transportistas, grupos de jóvenes, trabajadores municipales, agentes, gobernadores, comités de autodefensa y desarrollo, rondas campesinas, juntas vecinales, comités de mujeres, asociaciones de agricultores, empresa privada, juntas de riego, grupos políticos, frentes de defensa, entre otros, de esta manera se garantiza el éxito en la efectividad de la implementación del POT.



El Ordenamiento Territorial es como ordenar la casa. Poniendo cada cosa en su lugar sabremos qué tenemos y qué nos falta y que debemos hacer para tener, para vivir mejor.





## Anexo 1

### *Marco normativo que regula el tratamiento de aguas residuales*

- Ley N° 26338, Ley General de Servicios de Saneamiento.
- Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 09-95-PRES del 25 de agosto de 1995 y sus modificaciones dadas mediante los Decretos Supremos N° 015-96-PRES, 013-98-PRES, 007-2005-VIVIENDA, 008-2005-VIVIENDA y 016-2005-VIVIENDA.

Estas normas rigen la prestación de los servicios de saneamiento y comprenden la prestación regular de: servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial y disposición sanitaria de excretas, tanto en el ámbito urbano como rural. El Reglamento proporciona un mayor detalle de las condiciones de

la prestación de los servicios de saneamiento; las funciones, atribuciones, responsabilidades, derechos y obligaciones de las entidades vinculadas a brindar el servicio de saneamiento

- Ley N° 26611, Ley General del Ambiente publicada el 15 de Octubre de 2005, es una norma que ordena el marco normativo para la gestión ambiental en el país; estableciendo los principios y normas básicas, estrategias e instrumentos para asegurar el ejercicio del derecho de un ambiente saludable.
- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, del 31 de marzo de 2009, norma que establece el marco normativo de conservación y protección de los recursos hídricos

## Anexo 2

### Normatividad legal referida a la gestión de los residuos sólidos

#### Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente\*.

La gestión de los residuos sólidos de origen doméstico, comercial o que, siendo de origen distinto, presenten características similares a aquellos, son de responsabilidad de los gobiernos locales. Por ley se establece el régimen de gestión y manejo de los residuos sólidos municipales (Art.119).

#### Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades

Se establece que tanto el saneamiento, como la salubridad y la salud son competencias de los gobiernos provinciales y distritales. Asimismo, se establece que dichas competencias se pueden asumir de manera directa o compartida (Art. 80).

Las competencias y funciones sobre el saneamiento son reguladas por la Municipalidad Metropolitana de Lima (Art. 161).

#### Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos y la modificatoria, el D.L. N° 1065

Las municipalidades son responsables de toda gestión de residuos sólidos de origen comercial y domiciliario, dentro del ámbito de su jurisdicción. Asimismo, las municipalidades deben priorizar los programas de inversión pública o mixta, así como la realización de labores de regulación y fiscalización, para la construcción de la infraestructura de residuos sólidos, en coordinación con las municipalidades provinciales correspondientes. Pueden firmar contratos de prestación de servicios de residuos sólidos con cualquier empresa registrada ante el Ministerio de Salud.



Figura N° 1: Recolección de residuos segregados.

#### Reglamento de la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos D.S.N ° 057 - 2004 - PCM

Las municipalidades provinciales y distritales son responsables por la gestión y manejo de los residuos de origen domiciliario, comercial y similares. Corresponde a estas municipalidades lo siguiente (Art. 8):

##### a. Provincial:

- Planificar, promover y regular los aspectos técnicos y formales de gestión y manejo de residuos de competencia municipal.
- Asegurar la adecuada limpieza pública y promover el manejo adecuado de los residuos generados en las ciudades.
- Establecer criterios para la fijación de tasas o tarifas del servicio de limpieza pública.
- Planificar, promover y regular los aspectos técnicos y formales de gestión y manejo de residuos de competencia municipal.
- Asegurar la adecuada limpieza pública y promover el manejo adecuado de los residuos generados en las ciudades.

\*Se han parafraseado las leyes.

- Establecer criterios para la fijación de tasas o tarifas del servicio de limpieza pública.
- Incluir en la zonificación provincial las áreas en las que se podrá desarrollar proyectos de infraestructura de residuos sólidos.
- Aprobar los proyectos de infraestructura de transferencia, tratamiento y disposición final de residuos del ámbito de gestión municipal.
- Otorgar licencia de funcionamiento a la infraestructura de residuos del ámbito de gestión municipal y no municipal de su jurisdicción.
- Suscribir contratos de prestación de servicios con empresas registradas en la DIGESA.
- Asegurar la erradicación de los lugares de disposición final inapropiados, así como la recuperación de áreas degradadas.
- Autorizar y fiscalizar las rutas de transporte de residuos peligrosos en coordinación con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- Sancionar a los generadores y a los transportistas de residuos peligrosos que circulen en vías locales.
- Asumir, coordinando con la autoridad de salud de su jurisdicción, la prestación del servicio de residuos sólidos para complementar o suplir la acción de aquellos distritos que hayan sido

- declarados en emergencia sanitaria o que no puedan hacerse cargo de forma adecuada\*.
- Promover la constitución de empresas prestadoras de servicios y comercializadoras de residuos sólidos, así como incentivar y priorizar la prestación privada de estos servicios.

#### **b. Distrital:**

- Asegurar una adecuada prestación del servicio de limpieza, recolección y transporte de residuos en su jurisdicción.
- Asegurar el cobro de tarifas por la prestación de servicios de limpieza pública, recolección, transporte y otros, de acuerdo a lo dispuesto por la municipalidad provincial, bajo responsabilidad.
- Determinar las áreas de disposición final de residuos sólidos, de acuerdo a las normas que regulan la zonificación y el uso del espacio físico y del suelo en el ámbito provincial que le corresponda.
- Sancionar al generador del ámbito de su competencia por el incumplimiento de las leyes referidas a la gestión de residuos sólidos.
- Suscribir contratos de prestación de servicios con empresas registradas en la DIGESA.



**Figura N° 2:** Vista general de un botadero.

\*El costo de los servicios prestados deberá ser sufragado por la municipalidad distrital correspondiente.



# Anexo 3

## EL PIGARS y las municipalidades provinciales

### Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos

El PIGARS es un instrumento de gestión que se obtiene luego de un proceso de planificación estratégica y participativa, que permite mejorar las condiciones de salud y del ambiente en determinada localidad, para lo cual se establecerá objetivos y metas a diferentes plazos, con la finalidad de establecer un sistema sostenible de gestión de residuos sólidos. El proceso de formulación del PIGARS debe ser participativo, involucrando activamente a los diversos actores e instituciones claves de la localidad.

- Prevenir enfermedades y mejorar el ornato público.
- Promover la participación de la población e instituciones. Clave en las iniciativas de mejoramiento del sistema de gestión de RS.
- Incrementar el nivel de educación ambiental en la población
- Instalar estructuras gerenciales apropiadas para la gestión ambiental de los residuos.

#### Beneficios que se obtiene con la formulación e implementación de un PIGARS:

- Facilitar el desarrollo de un proceso sostenido de mejoramiento de la cobertura y calidad del sistema de gestión de residuos sólidos.
- Minimizar los impactos ambientales negativos.

En el siguiente esquema se presentan los pasos lógicos que se deben seguir para la formulación del PIGARS:



Figura N° 3: Pasos para la elaboración del PIGARS.

Para mayores detalles sobre la formulación del PIGARS ver "Guía para la Elaboración de los Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos-PIGARS".



### Caracterización de los residuos sólidos

Los funcionarios del servicio de aseo urbano deben conocer las características cuantitativas y cualitativas de los residuos sólidos, tales como: generación per cápita, densidad y composición. Esto es fundamental para el diseño de los sistemas de recolección, transporte y disposición final que, a su vez, traerá consigo el adecuado servicio de aseo urbano en el corto, mediano y largo plazo.

#### ¿Cuál es su importancia?

Nos permite planificar las acciones para el manejo de los residuos, así como encontrar las soluciones más apropiadas a los problemas que se presentan en las operaciones básicas de almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, evitando el deterioro de la calidad ambiental y la salud de las personas.

#### Requerimientos para realizar el estudio

##### Recursos humanos

- Un coordinador, responsable del estudio y del control del personal.
- Un asistente, nexa entre el coordinador y los ayudantes operarios.
- Ayudantes, para la recolección, pesaje y separación de los residuos sólidos.
- Un conductor del vehículo recolector, para el traslado de las muestras al lugar de trabajo.

##### Requerimientos logísticos

- Bolsas de polietileno de alta densidad de 20 x 30 pulgadas.
- Una balanza de 20-30 kilogramos con lectura mínima de 5 gramos.
- Un cilindro vacío de 220 litros.
- Una wincha metálica de 5 metros.
- Un tamiz de malla metálica (2cm x 2cm) de un metro de ancho por un metro de largo con marco de madera.
- Un vehículo de transporte.
- Lámina de plástico grueso de 3 metros de ancho por 4 metros de largo.

- Uniforme completo (pantalón, camisa o polo, gorra, zapatillas), para todo el personal.
- Mascarillas con filtro para polvo y vapor orgánico.
- Guantes de cuero flexible y suave.
- Habilitación de un área para el pesaje y clasificación de los residuos sólidos.
- Jabones medicados.
- Stickers fosforescentes (2 x 1cm).
- Marcadores de tinta indeleble.
- Formatos de encuesta y registros de información
- Cartas de presentación.
- Cámara fotográfica.
- Planos de la ciudad.

#### Procedimientos

##### a. Tamaño de la muestra

La primera y más importante interrogante a responder en un estudio de caracterización de residuos sólidos es:

#### ¿Cuál es el tamaño de la muestra con la que se llevará a cabo el análisis?

Definir el tamaño adecuado de la muestra es de suma importancia, porque si el tamaño de la muestra es muy grande los costos serán muy altos y si por el contrario si la muestra es muy pequeña, los resultados son de poca confiabilidad para realizar la inferencia estadística. Es necesario que el diseño muestral sea eficiente, obteniéndose resultados que reflejen un alto grado de confianza y reducido porcentaje de error.

La muestra debe ser tomada en cada una de las zonas o estratos diferenciados de la localidad, tales como:

- Zona comercial (estrato comercial), establecimiento comercial.
- Zona residencial (estrato 1), viviendas de ingresos alto.
- Zona residencial (estrato 2), viviendas de ingresos medios.
- Zona residencial (estrato 3), viviendas de ingreso bajo.
- En algunas ciudades puede encontrarse hasta 5 estratos.

La muestra debe ser seleccionada por el método de muestreo simple, aleatorio, que consiste en escoger las unidades muestrales de un total de N viviendas, de tal modo que cada una tenga la misma posibilidad de ser escogida. Una vez obtenido el tamaño de la muestra se debe realizar la validación para asegurar que ésta permita inferir los parámetros de la población.

Mediante la siguiente fórmula se puede obtener el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{v^2}{\left( \frac{(E)^2}{(1.96)^2} + \frac{v^2}{N} \right)}$$

Donde:

- n = Número de muestras.
- v = Desviación estándar de la variable Xi.  
(Xi=Producción per cápita de la vivienda gr/hab.día).
- E = Error permisible en la estimación de ppc (gr/hab.día).
- N = Número total de viviendas del estrato definido.

Valores recomendados:

- Error permisible: 50 gr/hab.día
- Confiabilidad 95%: 1.96
- Desviación estándar: 250 gr/hab.día

Valores que han sido considerados como los más apropiados, de acuerdo a la experiencia obtenida en otros estudios.

### b. Trabajo de campo

El trabajo de campo diario consiste en la entrega de una bolsa plástica (marcada con un código de identificación) a cada representante de la vivienda y entregar otras bolsas vacías a cambio y recoger la bolsa con sus residuos generados únicamente durante el día. Se debe procurar que esto se haga aproximadamente a la misma hora en la que se les entregó las bolsas el día anterior. Las bolsas son llevadas en el vehículo recolector, hacia la zona de trabajo.

La etapa de muestreo dura 08 días consecutivos; y, se descarta la muestra del 1er día, por no ser una muestra representativa.

### c. Sensibilización de la población

- Entregar carta de presentación dirigida a los pobladores
- Confirmar su participación
- Registro de datos en formato respectivo
- Explicación de metodología de recolección de residuos sólidos

### d. Procesamiento de datos

El análisis de la composición física de los residuos sólidos, se determina utilizando la totalidad de los residuos; colocar la basura en un lugar pavimentado o sobre un plástico grande (para este análisis utilizar la totalidad de residuos recolectados en el día). Para obtener una muestra representativa, se puede utilizar el método del cuarteo, para lo cual los residuos se mezclán y el montón se divide en cuatro partes y se escoge dos opuestas para formar otra muestra representativa más pequeña.

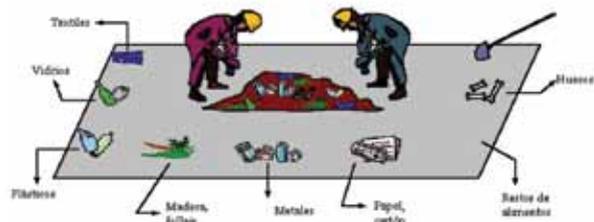


Figura N° 4: Caracterización de residuos sólidos.

### e. Cálculos

#### i. Generación per cápita de residuos sólidos (ppc)

Con la totalidad de muestras del día en la zona de trabajo:

- Se realiza el pesaje, previa identificación del código de la muestra.
- Se registra los datos en el formato de registro respectivo.
- Se aplica la siguiente fórmula.

$$ppc = \frac{\text{Kg recolectados / día}}{\text{Número de hab.}}$$

Donde:

ppc = Producción per cápita (kg/hab.día)

## ii. Densidad de los residuos sólidos

Siendo la densidad una relación del peso de los residuos sólidos con respecto a su volumen (kg/m<sup>3</sup>), es importante identificar la densidad de los residuos sueltos y los residuos compactados. Para ello es necesario realizar el siguiente procedimiento:

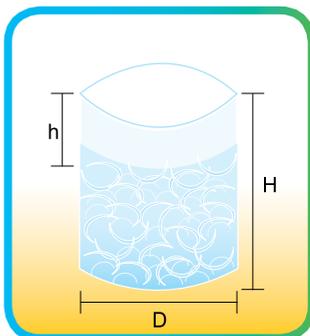
Acondicionar un recipiente cilíndrico de 200 litros de capacidad.

- Tomar al azar cualquier bolsa ya registrada y pesada y se procede a vaciar su contenido en el cilindro, así sucesivamente hasta que el cilindro se llene.
- Medir la altura libre, altura total del cilindro y diámetro. Se registra esta información para el cálculo de densidad de los residuos sueltos.
- Levantar un poco el cilindro y dejarlo caer y se procede a compactarlo lo más posible con un pisón o elemento similar.
- Medir altura libre, altura total del cilindro y diámetro. Se registra esta información para el cálculo de la densidad de los residuos compactados.
- Se repite el mismo procedimiento hasta terminar con todas las muestras.
- El cálculo de la densidad se realiza empleando la siguiente fórmula.

$$S = \frac{W}{V} = \frac{W}{N(D/2)^2(H-h)}$$

Donde:

- S = Densidad de los residuos sólidos
- W = Peso de los residuos sólidos
- V = Volumen del residuo sólido
- D = Diámetro del cilindro
- H = Altura total del cilindro
- h = Altura libre de residuos sólidos
- N = Constante (3.1416)



## iii. El contenido de humedad de los residuos

Es importante conocer el contenido o grado de humedad de los residuos sólidos debido a que éste incide en el peso total de los residuos y en el grado de descomposición de éstos, afectando los procesos de su disposición final.

### f. Procedimiento para determinar la humedad:

- Tomar una muestra de residuo con todos los desechos en la proporción en la que se compone la totalidad de la muestra.
- Se toma un recipiente de hojalata circular de preferencia perforado. Se pesa el recipiente con la muestra y se registra en el formato respectivo.
- Luego se coloca en una estufa durante una hora a temperatura de 105°C.
- Habiendo culminado este tiempo, se retira de la estufa y se deja enfriar durante media hora después de lo cual se pesa y registra nuevamente.

El cálculo de humedad se obtiene desarrollando la siguiente fórmula:

$$W4 = W2 - W1$$

$$\% \text{ de humedad} = \frac{W4 - W3}{W4} \times 100$$

Donde:

- W1 = peso del recipiente
- W2 = peso del recipiente conteniendo la muestra
- W3 = peso seco de la muestra en el recipiente
- W4 = peso de la muestra

## Ejemplo de un estudio de caracterización

Se tomará como ejemplo un estudio de caracterización desarrollado en el distrito de San Miguel, Huamanga, Ayacucho, elaborado por la Organización ODS.

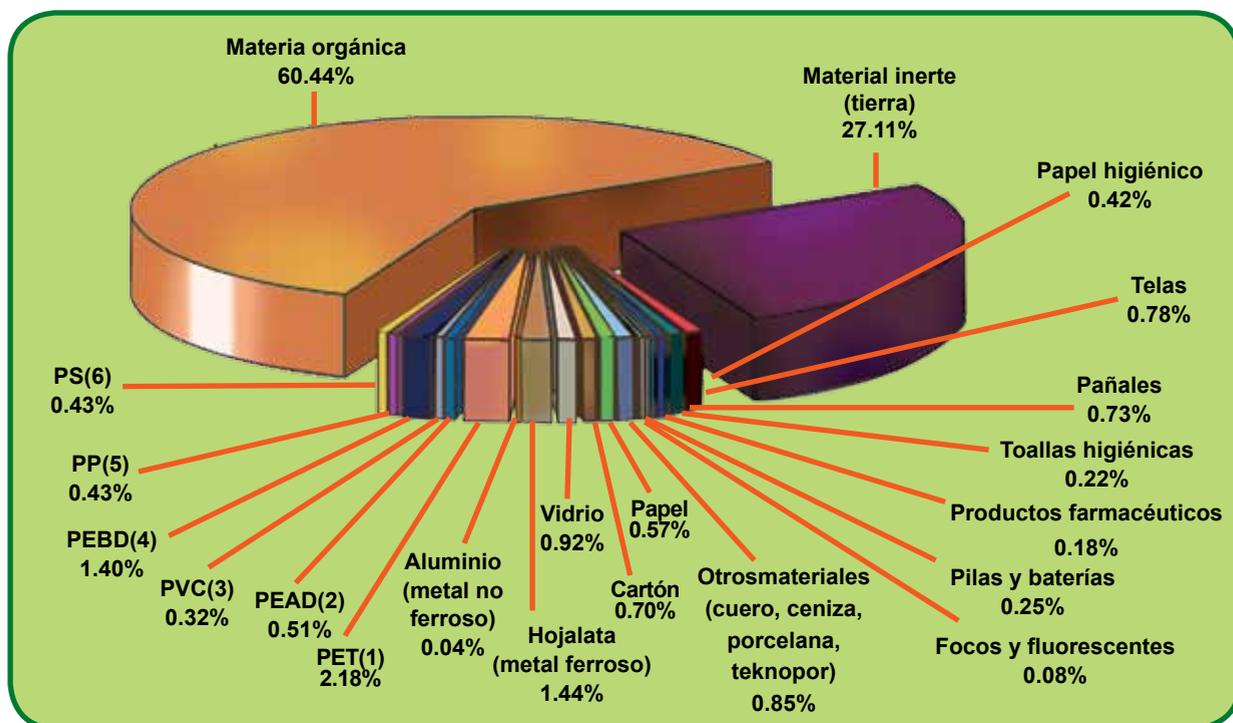
Antes de llevar a cabo el estudio se debe tener en cuenta:

- 1.- Cálculo del número de la muestra.
- 2.- Selección de las viviendas.
- 3.- Logística para llevar a cabo el estudio.
- 4.- Trazo de la ruta de recolección.
- 5.- Capacitación y preparación de los materiales que se utilizarán en el estudio.
- 6.- Registro de las viviendas y encuesta.
- 7.- Entrega y recojo de bolsas a la muestra.
- 8.- Transporte de la muestra.
- 9.- Pesaje de la muestra.
- 10.- Densidad de la muestra.
- 11.- Composición de la muestra.

Se obtuvieron 81 viviendas de muestra y se adicionaron 19, completando 100, con la finalidad de prever muestras no sólidas.

Cabe señalar que la recolección de los residuos en las viviendas muestreadas se realizó por 8 días consecutivos. Los resultados arrojaron una generación per cápita (GPC) de 0.45 kg/hab y una densidad de 202.24 kg/m<sup>3</sup>. La composición de los residuos se muestra en la figura 5.

**Figura N° 5:** Composición física de los residuos sólidos domiciliarios (% peso) Ciudad de San Miguel.



**Nota:**

- PS Poliestireno
- PP Polipropileno
- PEBD Polietileno de baja densidad
- PVC Policloruro de vinilo
- PEAD Polietileno de alta densidad
- PET Tereftalato de polietileno



<b>ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN</b>	
<b>VENTAJAS</b>	<b>DESVENTAJAS</b>
Permiten iniciar e implementar un sistema de manejo de residuos sólidos.	Se requiere de un espacio amplio para seleccionar los residuos.
Pueden ser base para el conocimiento del potencial económico que representan los residuos diferenciados.	Existe cierto rechazo de la población para ceder un área en la zona urbana destinada a esta labor.
Permiten realizar proyecciones en los volúmenes de generación de residuos sólidos, lo que sería de utilidad para diseñar la construcción de rellenos sanitarios y la adquisición de equipos adecuados para la recolección y transporte.	Si la muestra no es representativa se desvirtúa la información.
<b>Recomendaciones</b>	
Como la mayoría de residuos municipales son orgánicos, se recomienda utilizar este potencial para la elaboración de enriquecedores del suelo, como el compost y el humus, entre otros.	
Se deberían iniciar proyectos pilotos de recolección selectiva, si es que los porcentajes de residuos inorgánicos son interesantes y existe un mercado para comercializarlos.	
Antes de la realización del estudio de caracterización, se debe contar con todos los implementos y equipos necesarios, así como con el local donde serán vertidos los residuos para su estudio.	



Figura N° 6: Selección de residuos sólidos.



Figura N° 7: Pesaje de residuos segregados.



## Dimensionamiento del sistema de recolección

Para el dimensionamiento del sistema de recolección y transporte de residuos, la primera actividad a realizar es determinar el tipo de recolección, frecuencia y, si se realizará la recolección selectiva y en función a ello definir el tipo de vehículo recolector.

### ¿Qué criterios se debe tener en cuenta para ello?

- Identificar la categoría o tipo de vías en la localidad.
- Sectorizar las diferentes fuentes de generación (domiciliarias, mercados, comercio, instituciones, colegios, restaurantes).
- Seleccionar las unidades móviles de recolección, considerando la cantidad, la densidad y la composición de los residuos sólidos.
- Determinar el personal necesario, con la finalidad de hacer más eficiente la recolección.
- Considerar las características físicas del terreno, para evitar problemas de accesibilidad.
- Considerar opciones de equipos móviles no convencionales para zonas rurales y de difícil acceso.
- Planificar las rutas, frecuencias y horarios a considerar para la recolección y transporte (esta actividad es permanente para optimizar el servicio y el consumo de combustible).

### ¿Que métodos de recolección se puede usar?

- Recolección domiciliaria, casa por casa.
- Recolección mecanizada en contenedores.
- Recolección especial de los grandes generadores de residuos (supermercados, etc).
- Recolección selectiva: con apoyo de segregadores.



**Figura N° 9:** Transporte convencional de residuos sólidos.

Para mayores detalles sobre el dimensionamiento y costos del sistema de recolección revisar la "Guía de Identificación, formulación y evaluación social de Proyectos de Residuos Sólidos Municipales a Nivel de Perfil"



**Figura N° 8:** Recolección de residuos.

### Tipo de vehículos

#### i) Convencional:

- Mediante compactadoras de 3 a 25 m<sup>3</sup>.
- Sistema de carga: posterior o lateral
- Compactación max. 5:1
- Personal mínimo: 2 ayudantes
- Radio de operación: 10 Km.

#### ii) Semi convencional:

- Volquetes, barandas, camiones plataforma y otros 6 a 20 m<sup>3</sup>.
- Sistema de carga: posterior, superior o lateral.
- Personal: 3 a más ayudantes.
- Radio de operación: 5 Km.
- Vehículos improvisados en su mayoría.

#### iii) No convencional:

- Equipamiento: triciclos, carretillas ó coches.
- Sistema de carga: posterior, superior o lateral.
- Personal: 2 por equipo.
- Radio de operación: 2 Km.



**Figura N° 10:** Transporte no convencional de residuos sólidos.





## Anexo 6

### *Demarcación territorial*

Es el proceso técnico-geográfico mediante el cual se organiza el territorio a partir de la definición y delimitación de las circunscripciones político-administrativas a nivel nacional. Es aprobada por el Congreso de la República a propuesta del Poder Ejecutivo.

#### **Finalidad de las acciones técnicas de demarcación**

- Lograr una división racional y organizada del territorio nacional a partir de circunscripciones que garanticen el ejercicio y la administración del gobierno, en el nivel correspondiente (departamental, provincial, distrital).
- Definir circunscripciones territoriales que cuenten con poblaciones caracterizadas por su identidad histórica y cultural, su capacidad para demandar y mantener servicios básicos y sociales, así como contar con un ámbito geográfico, soporte de sus relaciones sociales, económicas y administrativas.
- Contribuir al desarrollo local, regional y nacional.

La provincia seleccionada para iniciar el proceso de demarcación territorial y saneamiento de límites, sigue el siguiente proceso. Para mayores detalles al respecto ver la respectiva Ley así como su Reglamento aprobado por DS 019-2003-PCM:

- Estar incorporada en el Plan Nacional de Demarcación Territorial que es aprobado por RM de la Presidencia del Consejo de Ministros.
- Contar con su estudio de diagnóstico y zonificación (EDZ) elaborado por el Gobierno Regional respectivo a través del Área de Demarcación Territorial y aprobado por la Dirección Nacional Técnica de Demarcación Territorial (DNTDT).
- Aprobado el EDZ de la provincia se inicia el procedimiento y organización y saneamiento de la provincia a cargo del GR con la apertura del expediente técnico.
- Remisión a la DNTDT el expediente técnico único para su saneamiento y organización territorial.
- Evaluación y opinión técnica del expediente por parte de la DNTDT. De encontrarse procedente, se eleva al Consejo de Ministros, acompañándolo del informe respectivo y su proyecto de Ley, para su respectiva aprobación.
- Aprobado el proyecto de Ley, el Poder Ejecutivo, presentará la iniciativa legislativa ante el Congreso de la República, acompañando copia fedateada del expediente técnico único, así como del Acuerdo del Consejo de Ministros correspondiente.



Figura N° 11: Proceso de demarcación y organización territorial.



## Anexo 7

### *Instrumentos de planificación y gestión territorial a nivel local*

<b>Zonificación Ecológica Económica</b>	
<b>Contenido</b>	<p>Las zonas que poseen mayor vocación natural para implementar políticas, planes y proyectos de desarrollo agropecuario.</p> <p>Las zonas más propicias para implementar políticas, planes y proyectos de desarrollo forestal.</p> <p>Las zonas que poseen mayor potencialidad de recursos para implementar políticas, planes y proyectos de desarrollo acuícola.</p> <p>Los sitios que poseen atractivos en términos de paisaje, biodiversidad, riqueza cultural y/o rasgos geográficos que permite la definición de corredores turísticos.</p> <p>Las zonas que, por sus características, requieren de un tratamiento especial (por ejemplo: infraestructura de residuos sólidos y de tratamiento de aguas residuales).</p> <p>Las zonas que ameritan definir políticas de protección.</p> <p>Las zonas que requieren de una política de reforestación orientada a la recuperación de áreas con conflicto de uso.</p> <p>Las zonas vulnerables que ameritan trabajar proyectos de prevención, reducción y mitigación de desastres.</p>
<b>Responsable</b>	<p>Niveles de Gobierno: Regionales y Locales.</p> <p>En escalas: Macro, Meso, Micro.</p>
<b>Base legal</b>	<p>Decreto Ley 22660, Tratado de Cooperación Amazónica.</p> <p>Ley 26821, Ley de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.</p> <p>Ley 26839, Ley Orgánica sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica.</p> <p>D.S.087-2004-PCM, Reglamento de la ZEE.</p> <p>D.S. 020-2008-AG, Reglamento del D.L. 994 sobre proyectos de irrigación para ampliación de la frontera agrícola.</p>
<b>Texto jurídico</b>	<p>Aprobación: Ordenanza Municipal (provincial y distrital).</p> <p>Reglamentación: Decreto.</p>
<b>Procedimiento</b>	<p>Etapa inicial: creación de una Comisión Técnica Local de ZEE y OT.</p> <p>Etapa de formulación: Nivel Local conducido por el GP o GD en concordancia con GR.</p> <p>Etapa de aprobación: Aprobada por OM con opinión favorable del GR.</p> <p>Etapa de aplicación: Instrumento obligatorio de planificación y gestión del territorio.</p> <p>Etapa de monitoreo, evaluación y actualización: Instituciones y ciudadanía.</p>



## Ordenamiento Territorial

<b>Contenido</b>	<p>La naturaleza y características biofísicas, socioeconómicas y culturales, la aptitud de cada zona en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes / Oferta Territorial. Los desequilibrios existentes, el equilibrio indispensable de los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales.</p> <p>El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, obras o actividades.</p> <p>Capacidad asimilativa del área, los hábitos y costumbres de la población.</p>
<b>Responsable</b>	<p>Consejo Regional/ Gerencia competente / Niveles: Regional y Local.</p> <p>Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes en materia ambiental y de ordenamiento territorial, en concordancia con los planes de los gobiernos locales.</p>
<b>Base legal</b>	<p>Ley 27783, Ley de Bases para la Descentralización.</p> <p>Ley 28611, Ley General del Ambiente.</p> <p>Ley 27687, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.</p> <p>Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.</p> <p>D.S. 045-2001-PCM.</p> <p>Decreto Legislativo 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente-MINAM.</p> <p>D.S. 068-2001-PCM, Reglamento de la Ley 26839.</p>
<b>Texto jurídico</b>	Ordenanza Municipal (provincial y distrital).
<b>Procedimiento</b>	No establece la ley.

## ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL

<b>Contenido</b>	<p>Políticas de uso del suelo y recursos naturales.</p> <p>Roles y funciones de los asentamientos poblacionales del sistema urbano.</p> <p>La organización físico espacial por actividades.</p> <p>La zonificación económica social y político administrativa.</p> <p>La localización de la infraestructura de transporte, comunicaciones, energía y saneamiento (infraestructura de residuos sólidos y de tratamiento de aguas residuales). La ubicación de los equipamientos urbanos.</p>
<b>Responsable</b>	<p>Consejo Municipal / Nivel Provincial</p> <p>Aprobar y normar la zonificación, urbanismo, acondicionamiento territorial y asentamientos humanos.</p> <p>Municipalidad provincial o terceros mediante convenio o contrato.</p>
<b>Base legal</b>	<p>Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.</p> <p>D.S. 027-2003-VIVIENDA, Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano.</p>
<b>Procedimiento</b>	<p>Norma a nivel local / Con reglamento.</p> <p>Aprobación en 45 días calendario.</p> <p>Exhibición y consulta del proyecto del plan a esferas nacionales.</p> <p>Audiencias públicas / Temporalidad de 10 años.</p>



## DESARROLLO URBANO

<b>Contenido</b>	<p>Zonificación del uso del suelo urbano y su normativa.          El plan vial y de transporte y su normativa.          Las áreas de expansión urbana a fin de planificar los requerimientos de vivienda.          Requerimientos de saneamiento ambiental (infraestructura de residuos sólidos y de tratamiento de aguas residuales) y de infraestructura de servicios básicos.          La preservación de las zonas con valor monumental.          La programación de las acciones para la protección de la conservación ambiental y de mitigación de desastres.          El nivel de los servicios de equipamientos comunales.          El sistema de inversiones urbanas.          La delimitación de las áreas que requieran planes específicos.</p>
<b>Responsable</b>	<p>Consejo Municipal / Nivel Provincial.          Elaborar y aprobar, tomando las iniciativas de los MD.          Municipalidad Provincial o terceros mediante convenio o contrato.</p>
<b>Base legal</b>	<p>Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.          D.S. 027-2003-VIVIENDA, Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano.</p>
<b>Texto jurídico</b>	<p>Ordenanza municipal (provincial y distrital).          Estableciendo el plan de desarrollo integral de la provincia. (Integral porque incluirá el plan de desarrollo rural que no especifica la normativa correspondiente). Aprobación de un reajuste integral de la zonificación de uso de suelo de un determinado sector o distrito</p>
<b>Procedimiento</b>	<p>Para su aprobación:          Plazo de 45 días calendario.          Exhibición por 30 días.          Remisión a las municipalidades distritales para observaciones y sugerencias con un plazo de 30 días.          Audiencia pública dentro de un plazo de 30 días.          Observaciones, sugerencias y recomendaciones: presentarse en un plazo de 30 días.          Equipo encargado, en un plazo de 15 días, levantará a las observaciones y sugerencias con pronunciamiento fundamentado.          Aprobación mediante ordenanza / temporalidad de 5 años.</p>



## DESARROLLO RURAL

<b>Contenido</b>	<p>El señalamiento de las condiciones de protección, conservación y mejoramiento de las zonas de producción agropecuaria, forestal o minera, así como las áreas para la recreación y el descanso y definir los usos específicos, intensidades y usos incompatibles.</p> <p>La consideración de áreas protegidas para la conservación, preservación y/o recuperación de recursos naturales y paisajísticos, así como áreas para la conservación, preservación y/o recuperación del patrimonio cultural (histórico, arqueológico, folclórico, etc.).</p> <p>La determinación de los sistemas de aprovisionamiento de los servicios de agua potable y saneamiento básico (residuos sólidos y aguas residuales) de las zonas rurales a corto, mediano plazo y la localización prevista para los equipamientos de salud y educación.</p> <p>El señalamiento de áreas de reserva campesina.</p> <p>La consideración en el plan de áreas de reserva de entidades de derecho público, de desarrollo empresarial, resguardos indígenas, áreas de reserva minera campesina, tierras de comunidades campesinas, reservas de tierras para reubicación de asentamientos humanos, reservas naturales de la sociedad civil.</p> <p>La identificación de los centros poblados rurales y la adopción de las previsiones para orientar la ocupación de sus suelos y la adecuada dotación de infraestructura de servicios básicos y del equipamiento social.</p>
<b>Responsable</b>	Nivel provincial / Elabora y aprueba.
<b>Base legal</b>	Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades. D.S. 027-2003-VIVIENDA, Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
<b>Texto jurídico</b>	Ordenanza municipal (provincial y distrital): Estableciendo el plan de desarrollo integral de la provincia. Ordenanzas específicas en materia de protección y conservación de áreas naturales, sistemas agropecuario, forestal, etc.
<b>Procedimiento</b>	No está regulado.

## PLANES ESPECÍFICOS

<b>Contenido</b>	<p>La delimitación y características del área.</p> <p>El tipo de intervención urbana a desarrollar: habilitación, renovación o reurbanización.</p> <p>Los objetivos del plan respecto a: a) La optimización del uso del suelo y de la propiedad predial; b) La dotación, ampliación o mejoramiento de los espacios y servicios públicos y la calidad del entorno; c) Los programas o proyectos urbanísticos a ejecutar; d) Las propuestas de zonificación y vías; e) Las etapas de desarrollo del plan: programas de ejecución y de financiamiento; f) El trazado general y características del espacio público y de las vías; y g) La localización de equipamientos urbanos.</p>
<b>Responsable</b>	Concejo Municipal /Nivel provincial. Aprueba y elabora. Municipalidad provincial o terceros mediante convenio o contrato.
<b>Base legal</b>	Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades. D.S. 027-2003-VIVIENDA, Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano.



<b>Texto jurídico</b>	<p>Ordenanza Municipal, complementaria al Plan de Desarrollo Integral.</p> <p>Ordenanzas específicas en materia de plan de gestión de residuos sólidos, de despreparización y capitalización de la propiedad urbana, políticas de vivienda conforme al Plan Nacional de Vivienda 2006 - 2015, campañas de regularización y formalización de terrenos, Reglamento de habitabilidad de la vivienda, etc.</p> <p>Reglamentación especial: renovación urbana, densificación u obras viales, monumentos históricos, áreas sujetas a programas de conservación ambiental (ACAM) o de reforestación, desarrollo de laderas, riberas incluidas o no en programas del Estado.</p>
<b>Procedimiento</b>	<p>Para su aprobación:</p> <p>Plazo de 45 días calendario / Exhibición por 30 días.</p> <p>Remisión a las MD para observaciones y sugerencias con un plazo de 30 días.</p> <p>Audiencia pública dentro de un plazo de 30 días.</p> <p>Observaciones, sugerencias y recomendaciones: presentarse en un plazo de 30 días.</p> <p>Equipo encargado en un plazo de 15 días levantará las observaciones y sugerencias con pronunciamiento fundamentado.</p> <p>Aprobación mediante ordenanza.</p>

### ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN DE ZONAS URBANAS

<b>Contenido</b>	Residenciales / Vivienda - Taller / Industriales / Comerciales / Pre urbana / Recreación / Usos especiales / Servicios públicos complementarios / Zona de reglamentación especial / Zona monumental
<b>Responsable</b>	<p>Nivel provincial: Elabora y aprueba</p> <p>Consejo provincial: Resuelve cambio de zonificación.</p>
<b>Base legal</b>	<p>Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.</p> <p>D.S. 027-2003-VIVIENDA, Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano.</p>
<b>Texto jurídico</b>	<p>Ordenanza provincial.</p> <p>Modificación de plano de zonificación de los usos del suelo.</p>
<b>Procedimiento</b>	<p>Cambio de zonificación: La municipalidad provincial remite el expediente de CZ a la distrital donde se encuentre el inmueble.</p> <p>La municipalidad distrital-MD tiene un plazo de 30 días calendario para emitir opinión técnica.</p> <p>La MD dentro del plazo hará de conocimiento a los propietarios involucrados, quienes podrán opinar aprobando u observando de manera escrita con fundamento técnico.</p> <p>Vencido el plazo o con la opinión emitida por la MD, la MP evaluará la solicitud y emitirá pronunciamiento técnico.</p> <p>Consejo provincial resuelve mediante ordenanza.</p>



## URBANO DISTRITAL

<b>Contenido</b>	<p>La compatibilidad del índice de usos para ubicación de actividades urbanas en las zonas residenciales comerciales.</p> <p>Localización del comercio C1 (zona de comercio intensivo metropolitano y regional).</p> <p>Los retiros de las edificaciones.</p> <p>Los estacionamientos en las zonas residencial y comerciales.</p> <p>Las disposiciones relativas al ornato y mobiliario urbano.</p> <p>La identificación de las áreas públicas aptas para la inversión urbana.</p>
<b>Responsable</b>	<p>Nivel Distrital.</p> <p>Consejo Distrital / Formular y Aprobar.</p> <p>Municipalidad distrital o terceros mediante convenio o contrato.</p>
<b>Base legal</b>	<p>Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.</p> <p>D.S. 027-2003-VIVIENDA, Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano.</p>
<b>Texto jurídico</b>	<p>Ordenanza municipal.</p>
<b>Procedimiento</b>	<p>Para la aprobación en 45 días calendario / Exhibición por 30 días.</p> <p>Audiencia Pública dentro de los 30 días.</p> <p>Observaciones, sugerencias y recomendaciones presentarse en un plazo de 30 días.</p> <p>Equipo encargado en un plazo de 15 días levantará las observaciones y sugerencias con pronunciamiento fundamentado.</p> <p>Aprobación mediante ordenanza.</p> <p>Temporalidad de 5 años.</p>

## RURAL DISTRITAL

<b>Contenido</b>	<p>Tendrá correspondencia a los planes provinciales.</p>
<b>Responsable</b>	<p>Distrital.</p> <p>Consejo Distrital / Formular y aprobar.</p> <p>Municipalidad distrital o terceros mediante convenio o contrato.</p>
<b>Base legal</b>	<p>Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.</p> <p>D.S. 027-2003-VIVIENDA, Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano.</p>
<b>Texto jurídico</b>	<p>Ordenanza municipal.</p>
<b>Procedimiento</b>	<p>Por analogía.</p>



1. **Absorción:** fijación y concentración selectiva de sólidos disueltos en el interior de un material sólido, por difusión.
2. **Actores del proceso:** son los personajes o entidades que participan en un proceso de desarrollo. Existen diferentes tipos de actores sociales, tales como:
3. **Actores Estratégicos:** encargados de ejecutar acciones tales como determinar líneas estratégicas, identificar y ejecutar proyectos específicos.
4. **Actores Individuales:** pertenecen a este grupo las autoridades y personajes que ejercen influencia (Alcaldes, gobernadores, prefectos, profesores, etc).
5. **Actores Corporativos:** son las instituciones que representan intereses de grupo y sectoriales (ONG, los ministerios, instituciones, etc).
6. **Actores Colectivos:** corresponden a los movimientos sociales territoriales como son los presidentes de las comunidades nativas, campesinas, junta de usuarios, comités de desarrollo local, etc. (Boisier 1997. El vuelo de la cometa: Una Metáfora para una teoría del Desarrollo Territorial).
7. **Acondicionamiento:** todo método que permita dar cierta condición o calidad a los residuos para un manejo seguro según su destino final.
8. **Aerobio:** organismo que sólo puede vivir en un medio con oxígeno. Proceso que tiene lugar en presencia de oxígeno.
9. **Afluente:** agua u otro líquido que ingresa a un reservorio, planta de tratamiento o proceso de tratamiento.
10. **Agrobiodiversidad:** es la variabilidad de cultivos, animales de cría, organismos asociados con ellos dentro de los complejos ecológicos de los que forman parte, esto incluye la diversidad entre especies y entre ecosistemas. Concordancia con el Decreto Supremo N° 068-2001-PCM que aprueba el Reglamento de la Ley N° 26839 Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica.
11. **Aguas grises:** aguas generadas por los procesos de un hogar, tales como el lavado de utensilios y de ropa, así como el agua proveniente del baño, del lavadero y la ducha.
12. **Aguas negras:** son las aguas que están contaminadas con sustancias fecales y orina, procedentes de desechos orgánicos humanos o animales.
13. **Agua servida o residual:** desecho líquido proveniente de las descargas por el uso de agua en actividades domésticas o de otra índole.
14. **Aguas residuales tratadas:** son las aguas residuales procesadas en sistemas de tratamiento, para satisfacer los requisitos de calidad señalados por la autoridad sanitaria, en relación con la clase de cuerpo receptor al que serán descargadas o a sus posibilidades de uso.
15. **Almacenamiento:** operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas, como parte del sistema de manejo, hasta su disposición final.
16. **Anaerobio:** condición en la cual no hay presencia de aire u oxígeno libre.
17. **Análisis del riesgo:** metodología para identificar y evaluar el tipo y nivel de daños y/o pérdidas probables que podría tener o podría producir una inversión, a partir de la identificación y evaluación de la vulnerabilidad de ésta con respecto a los peligros a los que está expuesta.

- 
18. **Área acuática:** es la franja ribereña de 50 metros contados a partir de la línea de más alta marea, correspondiéndole a la Autoridad Marítima Nacional (DICAPI) otorgar derechos de uso de terrenos situados en dicha franja y mar adyacente para la construcción e instalación de malecones u otras obras de uso público, turístico o recreativo, así como las dedicadas exclusivamente a actividades relacionadas con el uso del mar, tales como astilleros, varaderos, marinas, muelles o dedicadas a la explotación de recursos, con fines de acuicultura, instalación de tuberías submarinas, cables, artefactos navales y similares, instalación de boyas de amarre y señalización de primera y segunda categoría. Los derechos de uso no deberán obstaculizar el acceso, uso y libre tránsito por las playas públicas. Asimismo, la APN por mandato de la Ley del Sistema Portuario Nacional, es competente para afectar un conjunto de espacios terrestres, área acuática, franjas y terrenos ribereños e infraestructura portuaria, para el desarrollo de actividades y prestación de servicios portuarios.
  19. **Área de desarrollo portuario:** son espacios terrestres, marítimos, lacustres y fluviales calificados por la Autoridad Portuaria Nacional aptos para ser usados en la construcción o ampliación de puertos o terminales portuarios, o que, por razones de orden logístico, comercial, urbanístico, o de otra naturaleza se destinan como tales en el Plan Nacional de Desarrollo Portuario. Éstas incluyen las áreas de reserva general para el desarrollo portuario especificadas en la planificación del sistema portuario, en armonía con la planificación del Territorio, o por los proyectos y contratos que se establecieron para proyectos portuarios y de transportes conexos con los puertos. El área de desarrollo portuario comprende la franja costera de 50 metros hacia tierra, medida de la forma siguiente: a) En la costa marítima y de influencia marítima, desde la línea de la más alta marea. b) En las riveras fluviales y lacustres desde la línea de más alta crecida ordinaria (Ley N° 27943, Ley del Sistema Portuario Nacional. Disposiciones Transitorias y Finales: Vigésimo sexta.- Glosario de Términos).
  20. **Áreas de manejo especial de conservación de la agrobiodiversidad:** son microgenocentros en base a los siguientes criterios:
    - a) Áreas que son centros de origen globales de las especies objetivo.
    - b) Áreas en las que existe un gran número de variedades nativas de una o más de cada una de las 11 especies objetivo.
    - c) Áreas de endemismo para algunas especies objetivo. (Por ejemplo, la maca es endémica al área circundante al Lago Junín, la cañihua al altiplano, el camu-camu al área de Jenaro Herrera).
    - d) Áreas que contienen una importante presencia de parientes silvestres de los cultivos nativos objetivo.
    - e) Áreas reconocidas como lugares de domesticación de los cultivos nativos objetivo.
    - f) Áreas que contienen sistemas agrícolas tradicionales y que son lugares tradicionales de conservación en chacra de las especies objetivo (zonas con gran abundancia de conocimiento y conservación tradicional, relativos a la conservación de la agrobiodiversidad).
    - g) Áreas que contienen una diversidad de zonas agroecológicas.
    - h) Áreas que contienen procesos dinámicos del intercambio tradicional de semillas ("rutas de la semilla").
    - i) Áreas con diversidad fisiográfica, de suelos, de micro climas y biológica.
  21. **Áreas relictos:** esta definición se aplica en el sentido de reliquia, a las plantas que fueron dominantes en otra época, pero que ahora son escasas. Por extensión, lo que queda o perdura de la vegetación primitiva de un país. (Perú Ecológico).
  22. **Áreas naturales protegidas:** son espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país, según el Artículo 1° de la Ley N° 26834 Ley de Áreas Naturales Protegidas-ANP.
  23. **Áreas rurales:** espacios donde predominan las actividades productivas del sector primario, conteniendo además espacios naturales, trazas de sistemas de transporte, instalaciones industriales, generación y transmisión de energía eléctrica, población y servicios, todos ellos dispersos. Estos espacios rurales, componentes de la estructura territorial, guardan relaciones interactivas con las áreas urbanas a las que rodea, con una transición gradual mediante espacios intercalados de una y otra, hasta la prevalencia de una de ellas.



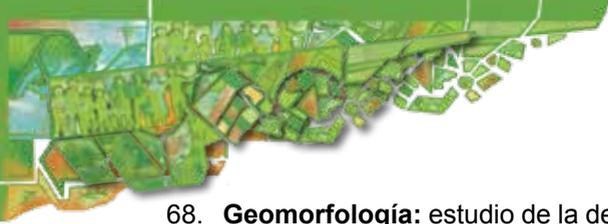
- 
24. **Áreas urbanas:** espacios que contienen a la población nucleada, en los que prevalece como uso del suelo el soporte de construcciones de habitación, industrias, comercios, actividades culturales, infraestructuras y servicios, incluyendo, entre otros, espacios destinados a la circulación y al esparcimiento. Constituye el espacio territorial de mayor desarrollo de actividades secundarias, terciarias y de intercambio social y cultural. Estos espacios urbanos, correspondientes a la estructura territorial, guardan relaciones interactivas con las áreas rurales circundantes, con una transición gradual mediante espacios intercalados de una y otra hasta la prevalencia de una de ellas.
  25. **Asentamientos humanos:** se les denomina centros urbanos informales (asentamientos humanos) al conjunto de manzanas determinadas y vías trazadas, que no constituyen una habilitación urbana, que cuentan con construcciones parcialmente consolidadas y cuyos lotes de vivienda han sido individual y directamente adquiridos por cada uno de los integrantes del Centro Urbano Informal. (Cofopri).
  26. **Bioecológico:** se refiere a las características biológicas y/o ecológicas del territorio, que destacan otorgando un valor alto para fines de su conservación.
  27. **Botadero:** acumulación inapropiada de residuos sólidos que generan riesgos sanitarios o ambientales, en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías. Carecen de autorización sanitaria.
  28. **Cadenas productivas:** son un "conjunto de agentes económicos interrelacionados por el mercado desde la provisión de insumos, producción, transformación y comercialización hasta el consumidor final" (MINAG).
  29. **Centro poblado del ámbito rural:** es aquel que no sobrepasa de dos mil (2,000) habitantes.
  30. **Circuitos económicos:** es la representación de los hechos económicos como resultado de encadenamientos de operaciones interdependientes y no separadas.
  31. **Coliformes:** bacterias Gram-negativas no esporuladas de forma alargada, capaces de fermentar lactosa con producción de gas  $35 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$  (coliformes totales). Aquellas que tienen las mismas propiedades a  $44.5 \pm 0.2^{\circ}\text{C}$  en 24 horas se denominan coliformes fecales (ahora también denominadas coliformes termotolerantes).
  32. **Conocimientos tradicionales:** son conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañan estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica. (Art. 8° (j) del Convenio de Diversidad Biológica). En sentido general; además podríamos decir, que "conocimientos tradicionales" son aquellos que poseen los pueblos indígenas, afroamericanos y comunidades locales sobre las relaciones y prácticas con su entorno y son transmitidos de generación en generación, habitualmente de manera oral. "Apuntes sobre Agrobiodiversidad. Conservación, Biotecnología y Conocimientos Tradicionales" Primera Edición, 2005, página 77.
  33. **Conservación:** "es la utilización humana de la biosfera para que rinda el máximo beneficio sostenible, a la vez que mantiene el potencial necesario para las aspiraciones de futuras generaciones" (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - UICN).
  34. **Contenedor:** caja o recipiente fijo o móvil, en el que los residuos se depositan para su almacenamiento o transporte.
  35. **Corredores biológicos:** Son zonas de amortiguamiento que permiten una transición menos abrupta entre ambientes naturales y artificiales; ampliando la efectividad del área protegida por la reducción del efecto de borde, el aislamiento y la fragmentación de hábitat. (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - IUCN, 2004).
  36. **Corredores económicos:** son redes que generan relaciones económicas y flujo de bienes y servicios que son trasladados a través de las principales carreteras dentro de los espacios con potencial económico (OIT, 2005)



37. **Corredor turístico:** es el eje de comunicación entre dos o más centros turísticos, que presenta un esquema longitudinal o un alineamiento de instalaciones turísticas (Novo, G. 1977. página 79).
38. **Cuenca marina:** es el ambiente marino compuesto estrictamente por el recipiente de las aguas marinas. Estas zonas son la plataforma continental, donde se localizan la mayoría de las zonas pesqueras y que tiene poca profundidad, el talud continental, la llanura abisal y la fosa oceánica. IMARPE.
39. **Cuenca hidrográfica:** es un área o espacio geográfico delineado por la cima de los cerros y la divisoria de aguas, por el cual escurre el agua proveniente, principalmente de las precipitaciones a un río, lago o mar, constituyéndose en un sistema en el que interactúan factores naturales socioeconómicos y culturales. Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (Decreto Supremo N.º 068-2001-PCM).
40. **Defensa Civil:** es el conjunto de medidas permanentes destinadas a prevenir, reducir, atender y reparar los daños a las personas y bienes, que pudieran causar o causen desastres o calamidades.
41. **Demanda bioquímica de oxígeno (DBO):** cantidad de oxígeno que requieren los microorganismos para la estabilización de la materia orgánica bajo condiciones de tiempo y temperatura específicos (generalmente 5 días y a 20°C).
42. **Demanda química de oxígeno (DQO):** medida de la cantidad de oxígeno requerido para la oxidación química de la materia orgánica del agua residual, usando como oxidante sales inorgánicas de permanganato o dicromato de potasio.
43. **Demarcación territorial:** es un proceso técnico geográfico mediante el cual se organiza el territorio a partir de la definición y delimitación de las circunscripciones político administrativas a nivel nacional.
44. **Desarrollo territorial:** es el proceso de acrecentar o dar impulso a las capacidades de un territorio y transformar su estructura en forma positiva. Protección de los recursos naturales y humanos de un territorio determinado, para hacerlos disponibles a la economía y al uso social, a través de la gestión administrativa, la inversión económica, los mecanismos regulatorios o los incentivos (Ministerio Público y Fomento-Argentina 2003).
45. **Desarrollo sostenible:** es el proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección ambiental, de modo de no sobrepasar su capacidad de recuperación ni de absorción de desechos. CONAM. "Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental", página 24, Lima, mayo 1999.
46. **Desastre:** es una interrupción grave en el funcionamiento de una comunidad, causando grandes pérdidas a nivel humano, material ambiental, suficientes para que la comunidad afectada no pueda salir adelante por sus propios medios, necesitando apoyo externo. Los desastres se clasifican de acuerdo a su origen (natural o tecnológico).
47. **Diagnóstico y zonificación:** son estudios territoriales de evaluación y análisis de las interacciones físicas, culturales y económicas, que transforman, estructuran y organizan las circunscripciones geográficas.
48. **Disposición final:** procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos sólidos, como última etapa de su manejo, en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.
49. **Ecosistema:** es un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.
50. **Eficacia:** es la consecución de objetivos; logro de los efectos deseados.
51. **Eficiencia:** es el logro de los fines con la menor cantidad de recursos, logro de objetivos al menor costo.



- 
52. **Ejes de desarrollo:** son aquellos que representan modelos de ejecución de proyectos de trascendencia regional, regional, fronteriza, posibilitando su réplica, consolidación y desarrollo (Fondo de las Américas 2006).
  53. **Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos (EC-RS):** persona jurídica que desarrolla actividades de comercialización de residuos para su reaprovechamiento.
  54. **Empresa Prestadora de Residuos Sólidos (EPS- RS):** persona jurídica que desarrolla una o varias de las siguientes actividades: limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia, tratamiento o disposición final de residuos sólidos.
  55. **Empresa Prestadora de Servicio (EPS) de mayor tamaño:** cuando el número de conexiones supera las 10,000, constituyéndose como sociedades anónimas, de acuerdo a lo dispuesto por el Artículo 18 de la Ley N° 26338, Ley General de Servicios de Saneamiento.
  56. **Empresa Prestadora de Servicio (EPS) de menor tamaño:** cuando el número de conexiones es menor de 10,000 y mayor de 1,000 conexiones, constituyéndose como sociedades comerciales de responsabilidad limitada.
  57. **Enfoque ecosistémico:** es una estrategia para la gestión integrada de tierras, agua y recursos vivos que promueve la conservación y utilización sostenible de modo equitativo. Se basa en la aplicación de metodologías científicas apropiadas que se concentran en niveles de organización biológica que abarcan los procesos, funciones e interacciones entre organismos esenciales y su medio ambiente. Se reconoce que el hombre, así como su diversidad cultural es un componente integrante del ecosistema.
  58. **Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento-EPS:** entidades públicas, privadas o mixtas, que brindan servicios de saneamiento.
  59. **Entidad Prestadora Mixta:** EPS cuya participación accionaria está suscrita en un sesenta y seis por ciento (66%) o más, por personas naturales o jurídicas privadas.
  60. **Entidad Prestadora Municipal:** EPS pública de derecho privado, que presta servicios en el ámbito de una o más provincias y cuyo capital está suscrito en su totalidad por las municipalidades de los distritos que integran esa o esas provincias.
  61. **Entidad Prestadora Privada:** EPS cuyo capital está suscrito íntegramente por personas naturales o jurídicas privadas o que presta el servicio como resultado de un proceso de promoción de la inversión privada.
  62. **Entidad Prestadora Pública:** EPS que se encuentra en el ámbito de la actividad empresarial del Estado.
  63. **Espacio:** escenario donde la población desarrolla sus actividades. Éste puede ser concreto, en el caso de que los elementos naturales y artificiales que conforman ese escenario tengan una especificidad geográfica, o abstracto, si se refiere a sus generalidades y caracteres repetitivos. Es un área teórica conformada por nudos (localidades) y líneas de relaciones.
  64. **Generación de residuos:** acción no intencional de generar residuos.
  65. **Generador:** persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos sólidos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considerará como generador al poseedor de residuos sólidos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección.
  66. **Geodinámica:** se refiere a las fuerzas y procesos naturales que producen alteraciones en la corteza terrestre.
  67. **Geología:** estudio de la corteza de la tierra, los materiales que la componen, los mecanismos de formación, los cambios y alteraciones que ha experimentado desde su origen, la textura y estructura que tiene su superficie en el estado actual.



68. **Geomorfología:** estudio de la descripción y la explicación del relieve terrestre, continental y marino, como resultado de la interacción de los agentes atmosféricos sobre la superficie terrestre.
69. **Gestión:** es el conjunto de actividades y tareas que han de realizarse en el tiempo y espacio para alcanzar los objetivos y metas propuestos. Instrumento técnico y orientador del uso sostenible del territorio y de sus recursos naturales. También sirve de instrumento para los planes de desarrollo.
70. **Gestión ambiental:** es el conjunto de decisiones y actividades orientadas a los fines del desarrollo sostenible.
71. **Gestión de riesgo:** es el conjunto de conocimientos, medidas, acciones y procedimientos que, juntamente con los usos racionales de recursos humanos y materiales se orientan a la prevención, reducción y respuesta correctivas frente a condiciones de vulnerabilidad y peligro.
72. **Gestión territorial:** es el desarrollo de las capacidades efectivas que impulsen procesos articulados de desarrollo en territorios y comunidades, haciendo un uso efectivo del conjunto de instrumentos y recursos públicos, concertados en el sector privado, todo lo cual contribuye a gestar mayor legitimidad política y adhesión ciudadana (Novoa, Z. 2005).
73. **Hidrología:** estudio de la distribución espacial y temporal, y de las propiedades del agua en la atmósfera y en la corteza terrestre. Incluye la precipitación, la escorrentía, la humedad del suelo y la evapotranspiración.
74. **Incineración:** método de tratamiento de residuos que consiste en la oxidación química para la combustión completa de los residuos en instalaciones apropiadas, a fin de reducir y controlar riesgos a la salud y, ambiente.
75. **Indicadores de calidad ambiental:** es la información de carácter cuantitativa y cualitativa que expresa alguna forma de variable requerida, representando las características de calidad, fragilidad e importancia de un componente o elemento ambiental (CONAM).
76. **Infraestructura de disposición final:** instalación debidamente equipada y operada, que permite disponer de manera sanitaria y ambientalmente segura los residuos sólidos, mediante rellenos sanitarios y rellenos de seguridad.
77. **Línea de base:** información que describe la situación actual para que pueda ser empleada como punto de referencia para analizar cambios futuros en relación a un aspecto de interés.
78. **Lixiviado:** líquido proveniente de los residuos, que se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, elementos o sustancias que se encuentren en los mismos residuos.
79. **Mapa criterio:** mapa que se considera necesario para su incorporación e integración con el fin de determinar las Unidades Ecológicas Económicas.
80. **Mejora continua:** es el proceso de intensificación del sistema de gestión del ordenamiento territorial, para la obtención de mejoras en el desempeño general, de acuerdo con la política de la organización.
81. **Mesofílica:** se aplica al organismo vivo que puede soportar condiciones de temperatura media, hasta los 40°C.
82. **Metadata:** información síntesis sobre las características de los datos que conforman las bases de datos SIG. Normalmente se refiere a la extensión geográfica, tipo de dato (punto, línea, polígono, raster), metodología, autor, nivel de detalle de la información, calidad, etc.
83. **Minimización:** acción de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizados en la actividad generadora.



- 
84. **Mitigación:** es el resultado de la aplicación de un conjunto de medidas tendientes a reducir el riesgo y a eliminar la vulnerabilidad física, social y económica (Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias-CNE, Costa Rica).
  85. **Modelamiento SIG:** se refiere al proceso conceptual y operativo mediante el cual se generan escenarios virtuales sobre el territorio, basados en el manejo de bases de datos georeferenciados y en la aplicación de criterios ecológicos y/o económicos.
  86. **Operador especializado:** organización privada con personería jurídica y carácter empresarial, que una vez desarrollado el proceso de selección, negociación y suscripción del contrato con la municipalidad, se hace cargo de la prestación de los servicios de saneamiento en el ámbito de las pequeñas ciudades.
  87. **Ordenamiento territorial:** se le define como un instrumento que forma parte de la política de Estado sobre el desarrollo sostenible. Es un proceso político, en la medida que involucra la toma de decisiones concertadas de los actores sociales, económicos, políticos y técnicos, para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio. Asimismo, es un proceso técnico administrativo porque orienta la regulación y promoción de la localización y desarrollo de los asentamientos humanos, de las actividades económicas, sociales y el desarrollo físico espacial, sobre la base de la identificación de potencialidades y limitaciones, considerando criterios ambientales, económicos, socioculturales, institucionales y geopolíticos, a fin de hacer posible el desarrollo integral de la persona como garantía para una adecuada calidad de vida.
  88. **Ordenamiento territorial ambiental:** es el instrumento que forma parte de la política de ordenamiento territorial. Es un proceso técnico - político orientado a la definición de criterios e indicadores ambientales que condiciona la asignación de usos territoriales y la ocupación ordenada del territorio.
  89. **Organización Comunal:** Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento, Asociación, Comité u otra forma de organización, elegidas voluntariamente por la comunidad, constituidas con el propósito de administrar, operar y mantener los servicios de saneamiento en uno o más centros poblados del ámbito rural.
  90. **Organización territorial:** es el conjunto de lineamientos técnicos y normativos orientados a la adecuación de las circunscripciones territoriales, a la dinámica de los procesos políticos, económicos, sociales y físico ambientales.
  91. **Pequeña ciudad:** aquella que tiene entre dos mil uno (2,001) y treinta mil (30,000) habitantes.
  92. **Peligro:** la probabilidad de que un fenómeno físico se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un período de tiempo definido (frecuencia).
  93. **Periurbano:** espacio que entorna a las áreas urbanas, en el que la subdivisión territorial se caracteriza por predios de mayor superficie a los del área urbana, pero menores a los del área rural circundante. Funcionalmente, estos espacios se dedican principalmente a la producción del sector primario en forma intensiva, como horticultura, avicultura, viticultura, floricultura, etc., conteniendo generalmente viviendas dispersas. La amplitud de estos espacios varía de acuerdo a las características del centro urbano asociado y a los accidentes geográficos del entorno.
  94. **Patrimonio cultural:** a este se entiende por bien integrante del Patrimonio Cultural de la Nación toda manifestación del quehacer humano material o inmaterial que por su importancia, valor y significado paleontológico, arqueológico, arquitectónico, histórico, artístico, militar, social, antropológico, tradicional, religioso, etnológico, científico, tecnológico o intelectual, sea expresamente declarado como tal o sobre el que exista la presunción legal de serlo. Dichos bienes tienen la condición de propiedad pública o privada con las limitaciones que establece el art. II de la Ley 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
  95. **Patrimonio natural:** está constituido por la variedad de paisajes que conforman la flora y fauna de un territorio. La UNESCO lo define como aquellos monumentos naturales, formaciones geológicas, lugares y paisajes naturales, que tienen un valor relevante desde el punto de vista estético, científico



y/o medioambiental. El patrimonio natural lo constituyen las reservas de la biosfera, los monumentos naturales, las reservas y parques nacionales, y los santuarios de la naturaleza.

96. **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. Artículo 2° del Decreto Supremo N.° 027-2003-VIVIENDA.
97. **Plan Nacional del Sector Saneamiento:** documento elaborado por el Ente Rector del Sector Saneamiento, que contiene los objetivos, estrategias, metas y políticas para el desarrollo de dicho sector, a corto, mediano y largo plazo, así como los programas, inversiones y fuentes de financiamiento consiguientes. El Plan Nacional del Sector Saneamiento es un marco de orientación para integrar y armonizar las acciones de los diversos agentes que de una u otra forma intervienen en el desarrollo del Sector Saneamiento.
98. **Planeación:** es la selección de misiones y objetivos y estrategias, políticas, programas y procedimientos para lograrlos; toma de decisiones; selección de cursos de acción entre varias opciones.
99. **Planes urbanos:** son los instrumentos técnicos normativos básicos para el desarrollo físico de los asentamientos humanos, destinado a la previsión y promoción de las acciones de acondicionamiento territorial en cada centro poblado del ámbito provincial. Comprende políticas, estrategias, metas, programas y proyectos específicos de acción en su ámbito de aplicación.
100. **Planificación territorial:** son los procesos progresivos orientados a la asignación de usos territoriales, sobre la base de diferentes alternativas aplicables a un territorio determinado.
101. **Planta de transferencia:** instalación en la cual se descargan y almacenan temporalmente los residuos sólidos de los camiones o contenedores de recolección, para luego continuar con su transporte en unidades de mayor capacidad.
102. **Planta de tratamiento:** conjunto de obras de ingeniería sanitaria, destinadas específicamente a purificar las aguas residuales. Se clasifican en primarias, secundarias y terciarias.
103. **Preservación:** significa mantener intacto el medio ambiente de cualquier impacto o daño causado por eventos antrópicos o naturales en lo posible. El término preservación ambiental es mayormente aplicado en la definición de Áreas Naturales Protegidas. Incluso el PNUMA define la preservación de los sistemas naturales como el criterio de manejo que conlleva a la exclusión de actividades de desarrollo productivo en un área natural. Este indicador ambiental determina la relación existente entre los sistemas naturales que se encuentran preservados legalmente y la sumatoria de los sistemas naturales del país.
104. **Prevención:** es el conjunto de actividades y medidas diseñadas para proporcionar protección permanente contra los efectos de un desastre.
105. **Proceso de control:** este implica: 1) establecer estándares, 2) medir el desempeño con los estándares y 3) corregir desviaciones indeseables.
106. **Procesos de exclusión:** implica que los individuos o grupos son total o parcialmente excluidos de una participación plena en la sociedad en la que viven” (European Foundation, 1995:4). Tal proceso, opuesto al de “integración social”, da lugar a una privación múltiple, que se manifiesta en los planos económico, social y político. Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo.
107. **Productividad:** es la razón producción-insumos en un periodo, tomando en cuenta la calidad.
108. **Reaprovechar:** volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización.
109. **Reciclaje:** toda actividad que permite reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros.

- 
110. **Recolección:** acción de recoger los residuos para transferirlos mediante un medio de locomoción apropiado y luego continuar su posterior manejo, en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada.
  111. **Residuos del ámbito de gestión municipal:** son los residuos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos.
  112. **Residuos del ámbito de gestión no municipal:** son aquellos residuos generados en los procesos o actividades no comprendidos en el ámbito de gestión municipal.
  113. **Residuo orgánico:** se refiere a los residuos biodegradables o sujetos a descomposición.
  114. **Riesgo:** es la evaluación estimada de probables víctimas, pérdidas y daños a los bienes materiales, a la propiedad y economía, por un periodo específico y área conocida, de un evento específico de emergencia. Se evalúa en función del peligro y la vulnerabilidad. El riesgo, el peligro y la vulnerabilidad se expresan en términos de probabilidad, entre 1 y 100.
  115. **Segregación:** acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos, para ser manejados en forma especial.
  116. **Servidumbres ecológicas:** son como el gravamen o limitación de uso que un particular de manera voluntaria, impone sobre una parte o la totalidad de su predio, en beneficio de otro predio de distinto dueño, con el fin contribuir a la conservación, protección, restauración, mejoramiento y manejo adecuado de los recursos naturales y de los valores ambientales existentes en éste. Artículo 1035 del Código Civil. Manual de instrumentos legales para la conservación privada del Perú. SPDA, 2004.
  117. **Sistemas de abastecimiento de agua potable:** conjunto de instalaciones, infraestructura, maquinaria y equipos utilizados para la captación, almacenamiento y conducción de agua cruda, así como para el tratamiento, almacenamiento, conducción y distribución de agua potable. Se consideran parte de la distribución las conexiones domiciliarias y las piletas públicas, con sus respectivos medidores de consumo, y otros medios de distribución que pudieran utilizarse en condiciones sanitarias.
  118. **Sistema de alcantarillado sanitario:** conjunto de instalaciones, infraestructura, maquinarias y equipos utilizados para la recolección, tratamiento y disposición final de las aguas residuales en condiciones sanitarias.
  119. **Sistema de alcantarillado pluvial:** conjunto de instalaciones, infraestructura, maquinarias y equipos utilizados para la recolección y evacuación de las aguas de lluvia.
  120. **Sistema de disposición sanitaria de excretas:** conjunto de instalaciones, infraestructura, maquinarias y equipos, utilizados para la construcción, limpieza y mantenimiento de letrinas, tanques sépticos, módulos sanitarios o cualquier otro medio para la disposición sanitaria domiciliaria o comunal de las excretas, distinto a los sistemas de alcantarillado.
  121. **Sistema de Gestión Ambiental:** es la parte del sistema general de gestión, que incluye la estructura organizacional, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política ambiental.
  122. **Sistema Nacional de Defensa Civil:** es el conjunto interrelacionado de organismos del sector público y no público, normas, recursos y doctrinas; orientados a la protección de la población en casos de desastres de cualquier índole u origen; mediante la prevención de daños, prestando ayuda adecuada hasta alcanzar las condiciones básicas de rehabilitación, que permitan el desarrollo continuo de las actividades de la zona.
  123. **Sistema Nacional de Inversión Pública:** es el procedimiento administrativo, coordinador interinstitucional que norma y rige el proceso de inversión pública del Perú. Integra todos los principios, metodologías, normas y procedimientos que orientan la formulación, ejecución y evaluación de los programas y proyectos de inversión realizados con fondos públicos, con el objeto de que respondan a las estrategias y políticas de crecimiento y desarrollo económico y social de la nación.





124. **Tecnología:** es la suma total de conocimientos sobre las formas de hacer las cosas; incluye inventos, técnicas, y el vasto acervo de conocimientos organizados de cómo hacer las cosas.
125. **Termofílica:** se aplica a organismos vivos que pueden soportar condiciones extremas de temperatura relativamente altas, por encima de los 45°C o relativamente bajas.
126. **Territorio:** es el espacio geográfico vinculado a un grupo social, que resulta a partir de los espacios proyectados por los grupos sociales a través de las redes, circuitos o flujos. (Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, Glosario de Términos Artículo 87).
127. **Unidad Ecológica Económica:** se obtiene por la integración espacial de los mapas temáticos: físicos, biológicos, sociales, económicos y político-administrativos que representan al territorio. La Unidad Ecológica Económica es el elemento fundamental para el desarrollo de los procesos de Zonificación Ecológica Económica.
128. **Uso del territorio:** es el proceso mediante el cual la sociedad “emplea el territorio”, es decir emplea sus recursos naturales y disfruta de éste. (Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento de la Diversidad Biológica. Glosario de Términos Art. 87).
129. **Uso real del suelo:** distribución espacial dinámica del destino dado en una fecha determinada por la población al territorio, tanto urbano como rural, para satisfacer sus necesidades de vivienda, de esparcimiento, de producción, de comercio, culturales, de circulación y de acceso a los servicios.
130. **Uso potencial del suelo:** destino presumiblemente adecuado, desde el punto de vista ambiental y socio - económico, de un área, de acuerdo a sus características intrínsecas y de la dinámica de otros usos del suelo próximos. Desde el punto de vista agronómico, el uso potencial se refiere a los sistemas de producción aconsejables para lograr la mejor productividad permanente, preservando la integridad del recurso.
131. **Vulnerabilidad:** es el grado de resistencia y/o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de un peligro. Puede ser: física, social, económica, cultural, institucional u otros.
132. **Zonas de amortiguamiento:** es el espacio definido por su capacidad para minimizar el impacto de las contaminaciones y demás actividades humanas que se realizan de manera natural en el entorno inmediato a las ANP, con la finalidad de proteger la integridad de la misma. Los territorios adyacentes a las áreas naturales protegidas de SINANPE, por su naturaleza y ubicación, requieren un tratamiento especial que garantice la conservación del área protegida. El Plan Maestro de cada ANP definirá la extensión que corresponde a sus Zonas de Amortiguamiento (Estrategia Nacional para las Áreas Naturales Protegidas - Plan Director, 2003).
133. **Zona de riesgo:** el riesgo es el grado esperado de pérdida de elementos debido a la presencia de peligros. Puede ser expresado en términos de personas heridas o muertas, pérdidas económicas, daños materiales e interrupción de actividad económica. Zona de Riesgo es, por ende, el espacio físico en donde pérdida está localizada espacialmente. En el grado en que esta pérdida sea alta o baja la zona será de alto o bajo riesgo.
134. **Zonas marino costeras:** es la franja costera comprendida dentro de los primeros 20 kilómetros que va desde la línea costera tierra adentro y la zona marina en el área que comprende el mar abierto, desde cero a 100 metros de profundidad, y en donde se distribuyen las especies de organismos del fondo marino. (Grupo Técnico de Manejo Integrado de Zonas Marino Costeras, 2001).





## Bibliografía

1. Bedoya, L. *Diseño de plantas biofísicas*. AquaVida. 2008.
2. Carrillo, L. *Microbiología Agrícola*, Cap. 5. Argentina, 2003.
3. CEPIS/OPS. *Biofiltro: Una opción sostenible para el tratamiento de aguas residuales en pequeñas localidades*. Nicaragua, 2006.
4. CEPIS/ OPS/ OMS. *Guía para el diseño, la construcción y la operación de rellenos sanitarios manuales*. [www.cepis.ops-oms.org/eswww/fulltext/cursos/relleno/capitulo4.html](http://www.cepis.ops-oms.org/eswww/fulltext/cursos/relleno/capitulo4.html)
5. CTC ZEE y OT. Propuesta de Lineamientos de Política para el Ordenamiento Territorial. Comité Técnico Consultivo relacionado con la Zonificación Ecológica Económica y el Ordenamiento Territorial. Perú, 2007.
6. CONAM-GTZ. Bases conceptuales y metodológicas para la elaboración de la guía nacional de ordenamiento territorial. Perú, 2006.
7. CONAM. Guía metodológica. Zonificación ecológica económica y gobiernos locales. Perú, 2007.
8. CONAM. Guía técnica para la formulación de planes de minimización de residuos sólidos y recolección segregada en el nivel municipal. Perú, 2005.
9. CONAM. Programa piloto de reaprovechamiento de residuos sólidos en Tingo María. Perú, 2003.
10. CONAM. Serie de Normas ambientales. Noviembre. Perú, 2006.
11. Feachem, R.G. et al. *Sanitation and Disease: Health Aspects of Excreta and Wastewater Management*. The World Bank. Washington, D.C., 1983.
12. Gobierno Regional de San Martín. Instructivo para categorización de centros poblados. Gerencia de planeamiento, presupuesto y acondicionamiento territorial. Perú, 2007.
13. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - Municipalidad Provincial de Tahuamanu y WWF. Plan de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Tahuamanu. Perú, 2007.
14. Mara, D. et al. *Waste Stabilization Ponds: A Design Manual for Eastern Africa, Lagoon Technology International*. Ledds. England, 1992.
15. MEF. Pautas para la elaboración de estudios de pre inversión a nivel de perfil de los proyectos de inversión pública de desarrollo de capacidades para el ordenamiento territorial. Perú, 2007.
16. MINAM. Memorias del II y III Curso Nacional de Zonificación Ecológica Económica y el Ordenamiento Territorial. Perú, 2009.
17. Moscoso, J. y Alfaro, T. *Panorama de experiencias tratamiento y uso de aguas residuales en Lima Metropolitana y Callao*. Cuaderno de agricultura urbana N°6. Promoción del desarrollo sostenible-IPES. Lima, Perú, 2008.
18. Municipalidad Provincial de Caraz. Plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos de la provincia de Caraz-Huaylas.
19. Nodal Becerra, E. *Procesos biológicos aplicados al tratamiento de aguas residuales*. Ingeniería hidráulica y ambiental, Vol. XXII, N° 4. 2001.



20. Oakley, S. *Manual de diseño, construcción, operación y mantenimiento, monitoreo y sostenibilidad*. Honduras, 2005.
21. OPS/CEPIS/05.148 UNATSABAR. *Guía de diseño de letrina con arrastre hidráulico y letrina de pozo anegado*. 2005.
22. OPS/IDRC/CEPIS. *Entornos saludables*. Colombia, 2006.
23. Pinasco, K. "Desafíos políticos para el ordenamiento territorial en la Región San Martín. Amazonía Peruana". *Amazonía Política N° 02*. Fundación Friedrich Ebert. Perú, 2005.
24. Pinasco, K. *Descentralización e integración amazónica desde la interculturalidad. Amazónicos por la Amazonía* - AMPA. INDES BID. Perú, 2005.
25. Pinasco, K. Experiencias de conservación y desarrollo sostenible en los gobiernos locales de Soritor y Nueva Cajamarca - departamento de San Martín y San Ignacio - Departamento de Cajamarca, corredor de conservación Abiseo - Cóndor - Kutuku. Soluciones Prácticas ITDG - Proyecto Bosques de Chinchipe. *Conservación Internacional*. Perú, 2007.
26. Rodríguez, F. *Metodología sobre Ordenamiento Territorial*. IIAP. Perú, 2008.
27. Tang, M & Pinasco, K. *Módulo Teórico Práctico de Zonificación Ecológica Económica y Ordenamiento Territorial*. Asociación Amazónicos por la Amazonía - AMPA. Organización de Estudios Tropicales - OET. Perú, 2008.
28. USEPA. "Landfill Gas Energy in the U.S. and Iowa". U.S. Environmental Protection Agency Landfill Methane Outreach Program. 2004.
29. Yáñez, F. *Lagunas de Estabilización: Teoría, diseño, evaluación y mantenimiento*. Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias. Ministerio de Salud Pública, Quito, Ecuador, 1992.

### Las páginas web de las instituciones consultadas son:

APDES, Asociación de Promoción y Desarrollo Social  
[www.apdes.org](http://www.apdes.org)

CENCA, Instituto de Desarrollo Urbano  
[www.cenca.org.pe](http://www.cenca.org.pe)

Ciudad Saludable  
[www.ciudadsaludable.org](http://www.ciudadsaludable.org)

DIGESA  
[www.digesa.minsa.gob.pe](http://www.digesa.minsa.gob.pe)

Ecociudad  
[www.ecociudad.org](http://www.ecociudad.org)

Fomento para la vida  
[www.fovida.org.pe](http://www.fovida.org.pe)

Organización por el Desarrollo Sostenible  
[www.ods.org.pe](http://www.ods.org.pe)

Promoción del Desarrollo Sostenible  
[www.ipes.org](http://www.ipes.org)

PROPOLI  
[www.propoli.org](http://www.propoli.org)

UNITRAR, Universidad Nacional de Ingeniería.  
Planta de tratamiento de aguas residuales  
[www.uni.edu.pe](http://www.uni.edu.pe)



<b>Presentación.....</b>	<b>3</b>
<b>Parte 1. Los Municipios Ecoeficientes.....</b>	<b>5</b>
Los Municipios Ecoeficientes.....	7
Líneas de acción de municipios ecoeficientes.....	8
Definición de la ecoeficiencia.....	9
Los elementos o acciones esenciales de la ecoeficiencia.....	9
La ecoeficiencia en la gestión ambiental local.....	9
Proceso de Desarrollo del Programa de Municipios Ecoeficientes.....	10
El sistema de gestión ambiental local.....	11
Las competencias del nivel local en materia ambiental .....	11
Municipalidades rurales.....	11
Competencias municipales exclusivas.....	12
Competencias municipales compartidas.....	12
<b>Parte 2. Tratamiento y reuso de aguas residuales.....</b>	<b>13</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Principios de la ecoeficiencia en la gestión de las aguas residuales.....</b>	<b>17</b>
2.1.1 Estrategias de la ecoeficiencia en la gestión de las aguas residuales.....	17
<b>2.2 Importancia del tratamiento y reuso de las aguas residuales.....</b>	<b>19</b>
<b>2.3 Conceptos básicos del tratamiento de aguas residuales.....</b>	<b>20</b>
2.3.1 Niveles de tratamiento de aguas residuales.....	20
2.3.1.1 Pretratamiento o tratamiento preliminar.....	20
2.3.1.2 Tratamiento primario.....	20
2.3.1.3 Tratamiento secundario.....	20
2.3.1.4 Tratamiento terciario.....	20
2.3.2 Otros procesos relacionados con los sistemas de tratamiento de aguas residuales.....	21
2.3.2.1 Desinfección.....	21
2.3.2.2 Tratamiento de residuos sólidos retenidos y lodos producidos.....	21
<b>2.4 Algunos criterios para seleccionar sistemas de tratamiento de aguas residuales.....</b>	<b>23</b>
<b>2.5 Alternativas tecnológicas para el tratamiento de aguas residuales.....</b>	<b>25</b>
2.5.1 Unidades de pretratamiento o tratamiento preliminar.....	27
2.5.2 Unidades de tratamiento primario.....	27
2.5.2.1 Tanques sépticos con zanjas de infiltración.....	28
2.5.2.2 Tanques Imhoff.....	31
2.5.3 Tratamiento secundario.....	32
2.5.3.1 Filtro percolador.....	32
a. Filtro percolador incluido en la planta de tratamiento del parque María Reiche distrito de Miraflores.....	33
b. Sistema de tratamiento con filtros percoladores incluyendo macrófitas “Planta Biofísica” ejecutado por la Municipalidad de San Borja.....	34
2.5.3.2 Humedales artificiales.....	36
2.5.3.3 Lodos activados de aireación extendida.....	39



2.5.3.4 Lagunas de estabilización.....	41
2.5.3.5 Lagunas aireadas.....	46
2.5.3.6 Reactor anaeróbico de flujo ascendente (RAFA).....	49
2.5.3.7 Experiencias de RAFA + Postratamiento.....	52
a. RAFA + Biofiltros.....	52
b. RAFA + Sistema de tratamiento con lodos activados.....	53
c. RAFA + Sistema de tratamiento con lagunas.....	54
<b>2.6 Alternativas tecnológicas para el reuso de aguas residuales tratadas.....</b>	<b>56</b>
2.6.1 El aprovechamiento de las aguas residuales tratadas.....	56
2.6.1.1 El concepto de reutilización.....	57
2.6.1.2 casos prácticos del reuso de agua residual tratada para la creación de áreas verdes urbanas.....	59
2.6.1.3 El desarrollo de áreas verdes multipropósito con aguas residuales tratadas.....	62
2.6.1.4 Reuso de aguas residuales tratadas para riego en la agricultura periurbana.....	64
2.6.1.5 El desarrollo de entornos ecológicos en la zona desértica costera.....	65
<b>2.7 Alternativas tecnológicas para tratamiento de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas residuales.....</b>	<b>66</b>
2.7.1 Digestión anaeróbica.....	66
2.7.2 Lecho de secado.....	67
2.7.3 Compostaje.....	68
<b>Parte 3. Reciclaje y disposición final segura de residuos sólidos.....</b>	<b>71</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>73</b>
<b>Gestión integral de los residuos sólidos.....</b>	<b>75</b>
<b>Manejo de los residuos sólidos municipales.....</b>	<b>77</b>
<b>3.1 Minimización de la generación de los residuos sólidos.....</b>	<b>78</b>
3.1.1 Minimización de residuos sólidos.....	78
<b>3.2 Reciclaje de residuos sólidos.....</b>	<b>81</b>
3.2.1 Reaprovechamiento.....	81
3.2.2 Reciclaje.....	83
3.2.3 Compostaje.....	85
3.2.4 Instalación para la elaboración de compost.....	87
<b>3.3 Recolección, transporte y transferencia eficiente de residuos sólidos.....</b>	<b>90</b>
3.3.1 Manejo selectivo.....	90
3.3.2 Limpieza pública.....	91
a. Almacenamiento.....	91
b. Barrido de espacios públicos.....	93
3.3.3 Recolección.....	95
3.3.4 Clases de recolección.....	96
3.3.4.1 Recolección convencional.....	96
3.3.4.2 Recolección no convencional.....	96
3.3.4.3 Importancia de la recolección.....	97
3.3.4.4 Planificación de rutas.....	97
3.3.4.5 Implementación del programa de recolección selectiva de residuos.....	99
3.3.4.6 Modelos de implementación de programas de segregación y recolección selectiva.....	100
3.3.5 Transporte.....	103
3.3.6 Transporte directo Vs transferencia de residuos sólidos.....	105
<b>3.4 Disposición final segura de residuos sólidos.....</b>	<b>107</b>
3.4.1 Relleno sanitario.....	107



3.4.2 Instalaciones mínimas en un relleno sanitario.....	109
3.4.3 Tipos de rellenos sanitarios.....	110
3.4.3.1 Relleno sanitario manual.....	110
3.4.3.2 Relleno sanitario mecanizado.....	111
3.4.4 Aprovechamiento de los gases en sitios de disposición final.....	113
3.4.5 Cierre de un relleno sanitario.....	115
3.4.6 Qué procedimientos se siguen para formalizar un relleno sanitario.....	116
3.4.6.1 Estudio de selección de área.....	116
3.4.6.2 Estudio de impacto ambiental.....	117
3.4.6.3 Opinión técnica favorable del proyecto.....	117

**Parte 4. Ordenamiento territorial para el desarrollo sostenible..... 119**

**Introducción..... 121**

**4.1 Marco conceptual y legal..... 123**

4.1.1 El ordenamiento territorial en el contexto peruano.....	123
4.1.2 Importancia del ordenamiento territorial en municipios ecoeficientes.....	124
4.1.3 Marco legal del ordenamiento territorial.....	127

**4.2 Ordenamiento territorial proceso metodológico en el ámbito local..... 129**

4.2.1 Principios para el ordenamiento territorial.....	129
4.2.2 Objetivos del ordenamiento territorial.....	130
4.2.3 Etapas del proceso del plan de ordenamiento territorial.....	132
4.2.3.1 Etapa preparatoria.....	132
4.2.3.2 Etapa de diagnóstico integral del territorio y del entorno.....	135
4.2.3.3 Etapa de pronóstico territorial.....	137
4.2.3.4 Etapa de de formulación.....	138
4.2.3.5 Etapa de implementación.....	139
4.2.3.6 Fase de monitoreo, evaluación y actualización del POT.....	139

**4.3 Difusión, capacitación, participación y concertación..... 141**

**Anexos..... 143**

**Glosario..... 161**

**Bibliografía..... 171**



