

Propuesta de guía metodológica para la formulación de planes de ordenamiento territorial



DOCUMENTO DE TRABAJO



Estado Plurinacional de
Bolivia
Ministerio de Planificación
del Desarrollo



FAM - BOLIVIA
FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES
MUNICIPALES DE BOLIVIA

Propuesta de guía metodológica para la formulación de planes de ordenamiento territorial

Este documento es posible con el apoyo del pueblo americano a través de USAID, en el marco del Programa de Conservación de Paisajes, según el acuerdo de cooperación N° 511-A-00-05-00250-00 con la Federación de Asociaciones Municipales de Bolivia.

Los contenidos son responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan las opiniones de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos.

Ministerio de Planificación del Desarrollo

Viceministerio de Planificación Territorial o Viceministerio de Planificación y Coordinación

Av. Mariscal Santa Cruz esq. Oruro N° 1092

Edificio Ex Comibol

Teléfono Central: 591-2-2116000

www.planificacion.gov.bo

La Paz - Bolivia

Federación de Asociaciones Municipales de Bolivia

Sopocachi, Av. Sánchez Lima N° 2278

Telefax: 591-2-2418626

www.fam.bo

La Paz – Bolivia

Conservación Internacional Bolivia

Calacoto, Calle 13 N° 8008

Tel: 591-2-2797700/Fax: 591-2-2114228

www.conservation.org.bo

La Paz – Bolivia

Equipo de trabajo:

Ing. Ronald Vargas Rojas, responsable del Ajuste de la Guía Metodológica de Ordenamiento Territorial

Ing. Raúl Fernando Molina, consultor en asentamientos humanos

Lic. Carla Maldonado, consultora en biodiversidad

Arq. Huáscar Nogales, consultor en lineamientos de planificación territorial

Arq. Fabiola Terán, consultora en articulación planificación territorial y estratégica

Arq. Luis Miranda, consultor en planificación territorial

Ing. Ramiro Ticona, consultor en planificación territorial

Edición: Andrés Martínez Crespo

Fotos tapa: FAM-Bolivia, Enlared Municipal

Diseño y diagramación: Chanel Colque Carrillo

Febrero de 2010

Agradecimientos

A Marco Flores (CI) y a Donald Mercado (FAM-Bolivia) por sus valiosas sugerencias. De la misma forma, se hace un reconocimiento especial a las siguientes instituciones por su aporte en la elaboración de la presente Guía: CI, FCBC, FAN, WCS, CIAT-IRD y FORTEMU.

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AH	Asentamientos humanos
CI	Conservación Internacional
DEM	Modelo digital de elevación
DGTP	Dirección General de Planificación Territorial
DSM	Mapeo digital del suelo
FAM	Federación de Asociaciones Municipales de Bolivia
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación
FODA	Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas
FPS	Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social
GPS	Sistema de posicionamiento global
GIRH	Gestión integral de los recursos hídricos
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IGM	Instituto Geográfico Militar
INE	Instituto Nacional de Estadística
INRA	Instituto Nacional de Reforma Agraria
LCCS	Sistema de clasificación de la cobertura de la tierra
MDA	Ministerio del Agua
MPD	Ministerio de Planificación del Desarrollo
MDRMA	Ministerio de Desarrollo Rural y Medio Ambiente
MIC	Manejo Integral de Cuencas
MNACC	Mecanismo Nacional de Adaptación al Cambio Climático
MVSB	Ministerio de Vivienda y Servicios Básicos
ONG	Organización no gubernamental
PDD	Plan Departamental de Desarrollo
PDM	Plan de Desarrollo Municipal
PLUST	Plan de Uso del Suelo y Territorio
PMOT	Plan Municipal de Ordenamiento Territorial
PNC	Plan Nacional de Cuencas
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNLCDS	Plan Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía
POA	Programa Operativo Anual
POET	Plan de Ocupación y Estructuración del Territorio
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
PREDECAN	Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina
SEDES	Servicio Departamental de Salud
SEDUCA	Servicio Departamental de Educación
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SERGEOTECMIN	Servicio Geológico y Técnico de Minas
SERNAP	Servicio Nacional de Áreas Protegidas
SIA	Superintendencia Agraria
SIG	Sistema de información geográfica
SNID	Sistema Nacional de Información para el Desarrollo
SNIoT	Sistema Nacional de Información de Ordenamiento Territorial
SRTM	Shuttle Radar Topography Mission
SUNIT	Sistema Único Nacional de Información de la Tierra
UDAPE	Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas
UPA	Unidad político administrativa
UAT	Unidad de Análisis Territorial
UE	Unidad de Evaluación
VIPFE	Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo
VPTA	Viceministerio de Planificación Territorial y Ambiental
TCO	Tierra comunitaria de origen
TUT	Tipo de utilización del territorio

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	11
2. MARCO CONCEPTUAL	13
2.1. Territorio	13
2.2. Planificación territorial	13
2.3. Ordenamiento territorial	15
2.3.1. El Plan de Ordenamiento Territorial	15
2.4. Objetivos del ordenamiento territorial	16
2.5. Componentes del Plan de Ordenamiento Territorial	16
2.5.1. Plan de Uso del Suelo y del Territorio (PLUST)	16
2.5.2. Plan de Ocupación y Estructuración del Territorio (POET)	17
2.5.3. Elementos del ordenamiento territorial	17
3. MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL	19
3.1. Atributos de la Guía para la formulación de planes de ordenamiento territorial	19
3.2. Marco legal	20
3.3. Marco instrumental	20
3.4. Niveles de la planificación territorial	20
3.5. Fases para la elaboración de los planes de ordenamiento territorial	21
4. FASE 1: FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	25
4.1. Etapa 1: organización del proceso	25
4.1.1. Decisión política	25
4.1.2. Formulación de un plan de trabajo	25
4.1.3. Establecimiento de un equipo multidisciplinario	26
4.1.4. Identificación de actores clave	27
4.1.5. Sociabilización y sensibilización sobre el proceso	28
4.2. Etapa 2: diagnóstico integral del territorio	28
4.2.1. Delimitación del área urbana y rural	29
4.2.2. Recopilación y sistematización de datos e información	32
4.2.2.1. Diseño y establecimiento del Sistema de Información Geográfica Territorial	33
4.2.2.2. Recopilación y sistematización de datos e información secundaria	33
4.2.2.3. Recopilación y sistematización de datos e información primaria	34
4.2.2.3.1. Componente biofísico	34
4.2.2.3.2. Componente sociocultural	36
4.2.2.3.3. Componente económico	37
4.2.2.3.4. Componente político institucional	38
4.2.2.3.5. Componente funcional	38
4.2.3. Diagnóstico por componente territorial	39
4.2.3.1. Diagnóstico biofísico	39
4.2.3.2. Diagnóstico sociocultural	40
4.2.3.3. Diagnóstico económico	41
4.2.3.4. Diagnóstico político institucional	44
4.2.3.5. Diagnóstico funcional	45
4.2.4. Representación del uso y ocupación actual del territorio	48
4.3. Etapa 3: evaluación integral del territorio	48
4.3.1. Generación de variables territoriales aplicadas para la evaluación	48
4.3.1.1. Identificación y análisis de riesgos	49
4.3.1.1.1. Identificación de amenazas naturales y antrópicas	49
4.3.1.1.2. Identificación de la vulnerabilidad	51
4.3.1.1.3. Identificación y análisis de riesgos	52
4.3.1.1.4. Identificación del grado de desertificación y cambio climático	53
4.3.1.2. Priorización de cuencas	55
4.3.1.3. Identificación de conflictos de uso del territorio	55

4.3.2.	Caracterización bioecológica.....	56
4.3.2.1.	Prioridades de conservación.....	56
4.3.2.2.	Potencial de servicios ambientales.....	57
4.3.3.	Caracterización sociocultural.....	58
4.3.4.	Caracterización económica.....	58
4.3.5.	Caracterización político institucional.....	59
4.3.6.	Caracterización funcional.....	59
4.3.7.	Evaluación y caracterización de la aptitud de uso del territorio.....	61
4.3.8.	Identificación de potencialidades, limitaciones y macroproblemas.....	63
4.3.9.	Zonificación territorial potencial del uso del territorio.....	63
4.3.10.	Zonificación territorial potencial de la ocupación y estructuración del territorio.....	67
4.4.	Etapa 4: prospectiva territorial.....	68
4.4.1.	Generación de escenarios de desarrollo territorial: tendenciales y alternativos.....	68
4.4.1.1.	Escenarios tendenciales.....	68
4.4.1.2.	Escenarios alternativos.....	68
4.4.2.	Identificación participativa de la visión de desarrollo.....	69
4.4.3.	Generación de la zonificación territorial concertada de uso del suelo y territorio.....	70
4.4.4.	Generación de la zonificación territorial concertada de la ocupación y estructuración del territorio.....	70
4.4.5.	Formulación del Plan de Uso del Suelo y Territorio (PLUST).....	70
4.4.5.1.	Formulación de las reglas de uso, manejo e intervención.....	71
4.4.5.2.	Formulación de las políticas, programas y proyectos de uso del suelo y territorio.....	71
4.4.6.	Formulación del Plan de Ocupación y Estructuración del Territorio (POET).....	72
4.4.6.1.	Formulación de las reglas de intervención y ocupación.....	72
4.4.6.2.	Formulación de las políticas, programas y proyectos de ocupación y estructuración.....	74
4.4.7.	Programación y presupuesto.....	80
4.4.8.	Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial.....	82
5.	FASE 2: PROCESO DE APROBACIÓN DEL PLAN.....	85
5.1.	Aprobación.....	85
5.1.1.	Instancias para la aprobación y homologación del POT.....	85
5.1.2.	Elaboración de estrategias de difusión: SIG territorial y atlas dinámico.....	86
5.1.3.	Instrumentación del POT.....	87
6.	FASE 3: EJECUCIÓN.....	89
7.	FASE 4: SEGUIMIENTO.....	91
8.	FASE 5: EVALUACIÓN.....	93
8.1.	El proceso de ajuste del Plan.....	95
9.	ARTICULACIÓN DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL CON OTRAS HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN.....	97
9.1.	Relación del Ordenamiento Territorial con los planes de desarrollo.....	97
9.2.	Relación del Ordenamiento Territorial con otros planes sectoriales (herramientas de planificación y gestión territorial).....	97
	BIBLIOGRAFÍA.....	101
	ANEXOS.....	107

FIGURAS

Figura 1	Nuevo enfoque de la planificación territorial	14
Figura 2	Elementos del ordenamiento territorial	17
Figura 3	Elementos del Plan de Ordenamiento Territorial	18
Figura 4	Fases del proceso de ordenamiento territorial.....	23
Figura 5	Esquema metodológico para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial.....	26
Figura 6	Conformación del equipo técnico multidisciplinario	27
Figura 7	Actores clave del territorio.....	28
Figura 8	Matriz de ponderaciones para la consolidación de la identificación de ejes de crecimiento	32
Figura 9	Proceso de recopilación de datos e información.....	33
Figura 10	Ejemplo de variables territoriales del componente biofísico	34
Figura 11	Ejemplo de variables territoriales del componente sociocultural	36
Figura 12	Ejemplo de variables territoriales del componente económico	37
Figura 13	Ejemplo de variables territoriales del componente político institucional	38
Figura 14	Ejemplo de variables territoriales del componente físico-transformado.....	39
Figura 15	Esquema metodológico para la identificación del riesgo	53
Figura 16	Esquema metodológico para la evaluación de la desertificación y cambio climático	54
Figura 17	Priorización de cuencas para MIC y GIRH	55
Figura 18	Identificación de conflictos de uso del territorio.....	55
Figura 19	Caracterización bioecológica.....	56
Figura 20	Esquema de caracterización sociocultural	58
Figura 21	Esquema de caracterización económica.....	59
Figura 22	Esquema de caracterización político institucional.....	59
Figura 23	Ejemplo de caracterización funcional.	60
Figura 24	Clases de aptitud de uso del territorio	62
Figura 25	Esquema de la evaluación de la aptitud del territorio	62
Figura 26	Clases de aptitud de uso del territorio con referencia normativa	62
Figura 27	Esquema de zonificación territorial potencial del uso del territorio	63
Figura 28	Categorías y sub categorías de uso del territorio	65
Figura 29	Esquema de zonificación territorial potencial de ocupación y estructuración del territorio.....	67

Figura 30		
Estructura del PLUST		71
Figura 31		
Estructura del POET		72
Figura 32		
Articulación del Plan de Ordenamiento Territorial y los planes sectoriales		81
Figura 33		
Plan Departamental de Ordenamiento Territorial de Tarija.....		83
Figura 34		
Etapas de su implementación.....		85
Figura 35		
Etapas de la aprobación.....		85
Figura 36		
Etapas de la evaluación		94
Figura 37		
Esquema de la fase de evaluación.....		94
Figura 38		
Niveles de articulación del Plan de Ordenamiento Territorial y los planes de desarrollo.....		98
Figura 39		
Articulación del Plan de Ordenamiento Territorial y los planes sectoriales		100

1. INTRODUCCIÓN



El proceso de ordenamiento territorial en Bolivia data de aproximadamente 14 años atrás, cuando se comenzaron a esbozar algunos elementos y herramientas territoriales, como el Plan de Uso de Suelo de Santa Cruz (1995). A partir de ello y junto con el paquete de elementos (como la Ley 1551 de Participación Popular y la Ley 2028 de Municipalidades) que acompañarían el proceso de descentralización, el ordenamiento territorial se fortaleció como política de Estado, con el objetivo de establecer el modelo de desarrollo sostenible en el país a través del uso planificado de la tierra y la adecuada ocupación del territorio.

Sin embargo, este proceso no fue aplicado plenamente, debido a que careció de una ley expresa; sólo contó con un anteproyecto de ley. Este hecho, repercutió negativamente en la apropiación del proceso por parte de los gestores del territorio de los diferentes niveles administrativos (prefectos, alcaldes, comités departamentales, comités de vigilancia, etc.). Eso derivó en la falta de implementación de los planes de ordenamiento territorial formulados. Éstos, que habían demandado un alto costo al Estado y a las agencias de cooperación, pasaron a engrosar la lista de publicaciones que se encuentran en los estantes de gobiernos municipales y departamentales.

Desde 2006, el país experimenta un cambio en la política nacional con la incorporación de una visión de desarrollo diferente, que considera que los recursos naturales deben ser el motor del desarrollo nacional, que su aprovechamiento debe ser sostenible y que en él debe reconocerse el saber local y la riqueza cultural de los grupos étnicos bolivianos en la convivencia con su entorno natural. En ese contexto, el Gobierno boliviano formuló el Plan Nacional de Desarrollo “Bolivia digna y soberana para vivir bien”, para guiar el desarrollo del país de manera integral. Uno de sus pilares fundamentales es la política de “territorialidad”, que concibe al territorio como escenario geográfico donde se desarrollan los procesos productivos en balance con el desarrollo humano, social, ambiental y cultural.

A partir de esa concepción, el Viceministerio de Planificación Territorial y Ambiental, del Ministerio de Planificación del Desarrollo, hizo un análisis del estado actual del proceso de ordenamiento territorial a nivel nacional, a través del taller nacional “Planificación territorial para vivir bien”, realizado entre el 27 y 28 de septiembre de 2007 en La Paz, Bolivia. En el taller, los actores claves del ordenamiento territorial en el país presentaron diversas experiencias de ese proceso y llegaron a la conclusión de que éste tiene

muchas debilidades, que deben ser ajustadas para así encaminarlo desde una perspectiva pragmática que responda al nuevo modelo de desarrollo.

La presente “Guía para la elaboración de planes de ordenamiento territorial” responde a las necesidades de ajuste expresadas en el taller. Las características principales de esta Guía son su flexibilidad temática y de escala, y su adaptabilidad a cualquier contexto territorial nacional, ya que tiene por objeto brindar a los responsables del proceso los lineamientos para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial de cualquier territorio. La Guía no está orientada ni a un territorio rural ni urbano específicamente; más bien, busca la integración entre ambos ambientes para que se logre un desarrollo armónico del territorio. De manera específica, incorporó los siguientes ejes temáticos puntuales: eje temático territorial, que incorpora temas transversales en el proceso de ordenamiento territorial, como la gestión de riesgos, el cambio climático, la desertificación, la biodiversidad, la visión de cuencas, así como un nuevo enfoque en la ocupación y estructuración del territorio; eje temático de articulación con la planificación estratégica, que se propone llevar a efecto la iniciativa de articulación de la planificación estratégica y territorial a través de los planes de ordenamiento territorial y los planes de desarrollo; y un último eje temático vinculado con la relación entre los planes de ordenamiento territorial y otras herramientas de la planificación territorial (se

intenta articular dichas herramientas para crear un marco instrumental nacional claro y con competencias definidas). Otro de los elementos fundamentales de esta Guía, es la incorporación del concepto de “región” como un nivel intermedio de planificación, que se considera vacío hasta nuestros días.

La Guía está dividida en dos partes principales: la primera aborda toda la parte conceptual, normativa e instrumental del proceso de ordenamiento territorial en el país. La segunda plantea los lineamientos metodológicos mínimos que deben seguirse para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial en un territorio específico, sea un departamento, región o municipio. Además, incluye un capítulo sobre la articulación con otras herramientas de planificación. Finalmente, la parte de anexos contiene una serie de cartillas en las que se desarrollan temas territoriales específicos a manera de ejemplificar el uso adecuado de algunas herramientas.

Consideramos que este instrumento, puede guiar de manera flexible la formulación de los planes de ordenamiento territorial con una visión orientada a su implementación, ya que se ajusta a las realidades territoriales nacionales, con una representación bastante aproximada de lo que es el territorio desde un punto de vista biofísico y de la parte dinámica de las actividades humanas; esto, para lograr que en la diversidad se cumpla el paradigma del vivir bien en un ámbito de planificación territorial nacional.

2. MARCO CONCEPTUAL



2.1. TERRITORIO

Por territorio, nos referimos (Geifer, 1996) a una extensión terrestre delimitada, que incluye una relación de poder o posesión de parte de un individuo o un grupo social. Contiene límites de soberanía, propiedad, apropiación, disciplina, vigilancia y jurisdicción, y transmite la idea de cerramiento. El concepto de territorio está relacionado con la idea de dominio o gestión dentro un espacio determinado.

El territorio es el resultado de la interacción de un conjunto de dimensiones heterogéneas, pero insolubles (sociales, económicas, ambientales, políticas, institucionales), que son capaces de aglutinar la diversidad y organizar la vida de las diferentes comunidades en entornos geográficos compartidos, a través del tiempo y según ideologías predominantes (IRG, 2007). El territorio tiene una estructura compuesta por elementos complejos, tiene una dinámica propia y está ordenado sobre la base de procesos; está siempre organizado de alguna manera, coherente o desequilibrada, voluntaria o espontáneamente, como expresión de una idea generadora o un proyecto político, o como fruto de un proceso cultural, social o histórico. En consecuencia, el territorio es más o menos “construible”, más o menos “destruible”, más o menos “transformable”.

Territorio es el espacio físico, delimitado en base a determinadas variables (políticas, administrativas, naturales, etc.), en las que se practican las diversas actividades humanas y se encuentran los recursos (PREDECAN, 2007). En el contexto nacional, territorio es una porción geográfica que acoge al hombre, sus actividades y que es delimitada para fines de gestión. Hay territorios que son reconocidos legalmente y son parte de la división político administrativa nacional, por ejemplo, departamentos, municipios y la figura de región, que es representada por las mancomunidades de municipios. Asimismo, hay territorios originarios que son gestionados localmente, pero que en la actualidad no son reconocidos política y administrativamente con fines de territorialidad, pero que también deberán ser considerados en los procesos de ordenamiento territorial.

2.2. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Los procesos de planificación y gestión del desarrollo en los niveles nacional, departamental y municipal en Bolivia han evolucionado desde los de tipo sectorial hasta los de tipo estratégico y participativo. Primero, el de tipo sectorial, respondía al qué hacer en los diferentes sectores (salud, educación, caminos). Segundo, el de tipo estratégico, respondía al cómo hacer y a quiénes lo hacen. Adicionalmente, se incorporó el enfoque participativo, haciendo efectiva la participa-

ción social en el desarrollo. Sin embargo, todavía no se había integrado un componente fundamental —el territorial— que responda al dónde hacer las cosas; un dónde, basado en información técnico territorial sobre el uso y ocupación del territorio —sobre las potencialidades, limitantes, conflictos y riesgos—, que considere, además, los aspectos ligados a la conservación de la biodiversidad. Méndez (1996) expresa que la planificación territorial u ordenación del territorio es la interface entre la planificación del desarrollo y la ambiental. Esta planificación territorial busca armonizar la oferta territorial y las demandas socioeconómicas, para mejorar la calidad de vida y el manejo adecuado de los recursos naturales.

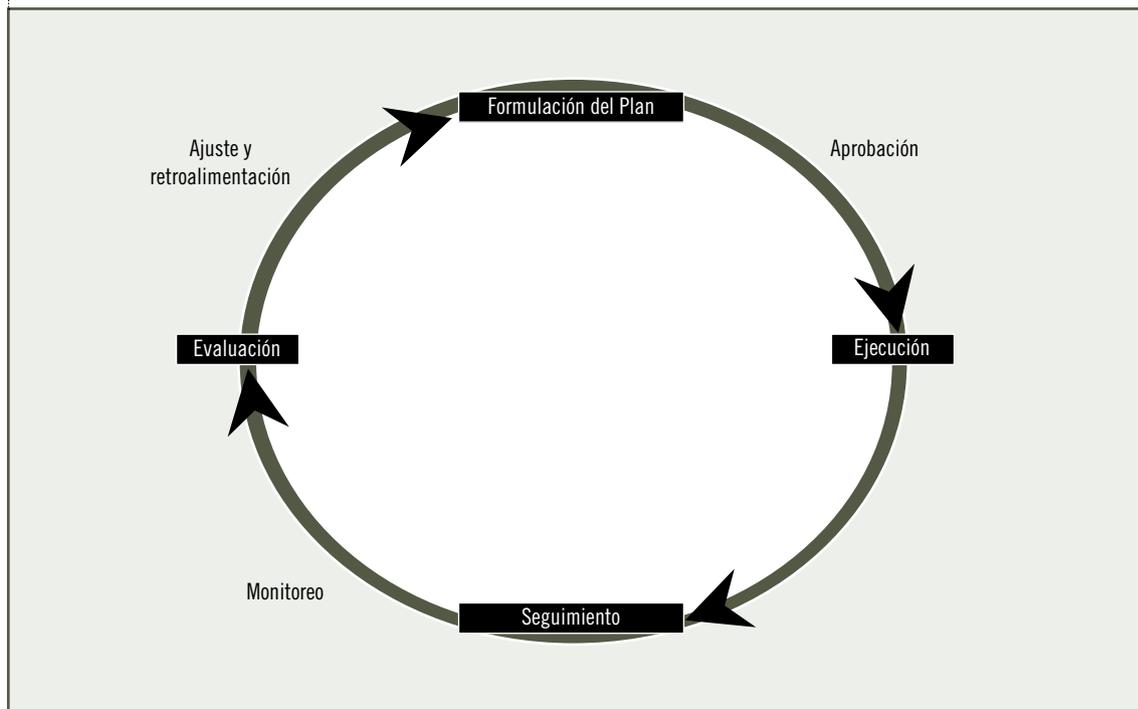
En ese sentido, la planificación territorial, es un proceso para generar el conocimiento y explicar la estructura y dinámica

socioeconómica y del medio ambiente y, de esa manera diseñar políticas y seleccionar medios e instrumentos a fin de lograr patrones de desarrollo económico y social, ambientalmente sustentables, en ámbitos socio territoriales concretos (Méndez, 1996).

El nuevo enfoque de planificación territorial nace de la necesidad de considerar al territorio como base para el desarrollo, debido a que en aquél se desenvuelven las acciones del ser humano en relación con un espacio geográfico. Si bien en el país se han logrado avances sobre el ordenamiento territorial, éste no ha sido traducido como instrumento del desarrollo, tampoco ha sido aplicado ni aprovechado en toda su potencialidad en los procesos de planificación y en acciones concretas. En base a esa consideración, se plantea el nuevo escenario de la Planificación Territorial Nacional (figura 1).

Figura 1

Nuevo enfoque de la planificación territorial



2.3. ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El ordenamiento territorial (OT) es el proceso de organización del uso, ocupación y estructuración del territorio realizado en función de sus características biofísicas, socioculturales, económicas, político administrativas y funcionales, y con la finalidad de promover el desarrollo integral del país. Este proceso, busca relacionar las políticas económicas, sociales, culturales y ecológicas de la sociedad, para lograr el desarrollo equilibrado de los diferentes territorios.

El ordenamiento territorial parte del precepto *un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar*. Busca establecer las condiciones necesarias que permitan lograr un territorio más ordenado y articulado, buscando adecuar el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales y la ocupación del territorio a sus potencialidades, limitaciones, conflictos y riesgos; pretendiendo finalmente direccionar el desarrollo desde una óptica sostenible, es decir, crecimiento económico con equidad, mantenimiento de la base productiva, conservación de la biodiversidad y protección del medioambiente.

Para poder entender la real necesidad de realizar el ordenamiento territorial en el país, a continuación, se cita un ejemplo de aplicación de esta herramienta de planificación territorial integral (tomado de PREDECAN, 2007):

Tomando como ejemplo el municipio de Tiahuanaco, que tiene unas potencialidades de recursos naturales, paisajes, ecoturismo, que genera posibilidades de atraer inversiones, generar educación, mayor desarrollo, a través de explotar algo tan específico como son los recursos naturales, ¿cuál sería la visión de ese municipio en su proceso de planificación territorial y del ordenamiento?

La respuesta es que Tiahuanaco frente a las ventajas competitivas y comparativas que posee versus otros municipios, se evidencia como una oportunidad de desarrollo y de crecimiento ser un municipio turístico y específicamente ecoturístico. Alrededor de ese eje se definirá cómo es que se va a ordenar el territorio. Ya se estableció un fin, se sabe qué se quiere; sobre esa base hay que identificar qué acciones se realizarán para llegar a ser el municipio líder en Bolivia, en el ecoturismo. Entonces el ordenamiento territorial debe tener un propósito claro que oriente el proceso, que va a direccionar las decisiones de uso y de ocupación del territorio potenciando sus ventajas.

Si se estableció que Tiahuanaco es un municipio con una vocación absolutamente turística, tendría entonces que generarse la infraestructura para que el turista llegue y usufructúe los recursos, lo que implica vías de acceso, hospedaje y alimentación, etc., pero a su la vez la población de ese municipio debe beneficiarse con mejor calidad de vida, educación, protección, equipamiento urbano, etc. Se trata entonces del uso adecuado del territorio: forestal, agropecuario, agrosilvopastoril, de protección; la ocupación, seguridad, sostenibilidad, distribución de asentamientos humanos, el acceso a servicios de salud, educación y servicios básicos, se vuelven elementos estructurales.

2.3.1. El Plan de Ordenamiento Territorial

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) es una herramienta o instrumento normativo, técnico, político y administrativo de gestión territorial, compuesto por un conjunto de objetivos, políticas, estrategias, programas y normas adoptados para administrar y orientar estrategias que determinan el uso adecuado del territorio y la localización de los asentamientos humanos, las actividades

socioeconómicas, la infraestructura y servicios, las áreas protegidas y aquellas áreas que sean susceptibles de riesgo.

Este plan tiene una vigencia de 15 años, es compatible con el Plan Nacional de Desarrollo y es una herramienta de planificación de corto, mediano y largo plazo. Los niveles de intervención de los planes de ordenamiento territorial son el nacional, departamental, regional y municipal. Se pretende que esta herramienta para el desarrollo territorial, se constituya en el pacto social de la población con su territorio.

2.4. OBJETIVOS DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El proceso de ordenamiento territorial en nuestro país persigue los siguientes objetivos:

- Formular la política nacional, departamental, regional o municipal del uso, ocupación y estructuración del territorio de conformidad con los objetivos estratégicos y las metas del Plan Nacional de Desarrollo, integrando territorialmente los diferentes planes sectoriales.
- Elaborar una propuesta concertada para la asignación y regulación de los usos del territorio y la localización funcional de las actividades e infraestructura, de forma que se garantice el aprovechamiento de las potencialidades y la mitigación de los conflictos e impactos sobre el medio ambiente.
- Generar un plan integral, que espacialice las futuras políticas de desarrollo en armonía con la realidad de cada contexto territorial, considerando la demanda y su oferta territorial.
- Optimizar el sistema de estructuración de asentamientos humanos, los flujos de

personas y mejorar la cobertura y el acceso a servicios sociales.

- Orientar la gestión de riesgos en el desarrollo territorial de los diferentes niveles territoriales.
- Identificar y contribuir en el manejo sostenible de áreas con potencial de conservación, áreas que brinden servicios ambientales, áreas con alta vulnerabilidad, áreas con potencial de impacto al cambio climático y desertificación y áreas con patrimonio natural y cultural.
- Proponer e implementar las medidas necesarias para la solución de los conflictos relativos al uso del territorio, determinantes del grado de consolidación del desarrollo (urbano y rural).
- Racionalizar y equilibrar las decisiones de inversión en el territorio en base a sus reales potencialidades, limitantes, riesgos y conflictos, y al reconocimiento de que existen zonas o regiones con características propias que requieren un tratamiento particular.

2.5. COMPONENTES DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El Plan de Ordenamiento Territorial es una herramienta integral que está compuesta por dos planes interdependientes: uno se centra en el uso sostenible de los recursos naturales y el otro en las características socioeconómicas del territorio. Estos componentes son: el Plan de Uso del Suelo y del Territorio y el Plan de Ocupación y Estructuración del Territorio.

2.5.1. Plan de Uso del Suelo y del Territorio (PLUST)

La planificación del uso del suelo y territorio se define como el proceso mediante

el cual se señalan formas óptimas de uso y manejo de un territorio, considerando sus condiciones biofísicas, tecnológicas, culturales, económicas y políticas. La elaboración de este plan tiene por objeto influir, controlar o dirigir cambios en el uso del territorio, de tal forma que se dedique al uso más beneficioso, mientras que se mantenga la calidad del ambiente y se promueva la conservación de los recursos. El PLUST es un instrumento de carácter técnico-normativo que asigna los usos concertados al territorio en función de sus potencialidades (aptitudes) y limitaciones.

2.5.2. Plan de Ocupación y Estructuración del Territorio (POET)

El Plan de Ocupación y Estructuración del Territorio es un instrumento de carácter técnico que norma, promueve, orienta y sugiere la efectiva estructuración, articulación y ocupación del territorio a partir de la intervención en los sistemas y componentes de asentamientos humanos.

2.5.3. Elementos del ordenamiento territorial

Para la adecuada formulación de los planes de ordenamiento territorial, se consi-

dera que el territorio está compuesto por tres elementos interdependientes (figuras 2 y 3) que tienen las características de ser sujeto de medición, de tener representación cartográfica, modelación, análisis, verificación, etc.

Dimensiones

Las dimensiones para la formulación de los planes de ordenamiento territorial están representadas por la dimensión biofísica natural (PLUST) y la dimensión humano social (POET) (figura 3).

Componentes

Los componentes territoriales están constituidos por los componentes: biofísico, sociocultural, económico, político institucional y el funcional.

Variables

Las variables territoriales son la disgregación de cada componente. Por ejemplo, dentro el componente biofísico, se encuentran algunas variables, como la geología, el suelo, subsuelo, la biodiversidad, los recursos hídricos, entre otros.

Figura 2

Elementos del ordenamiento territorial

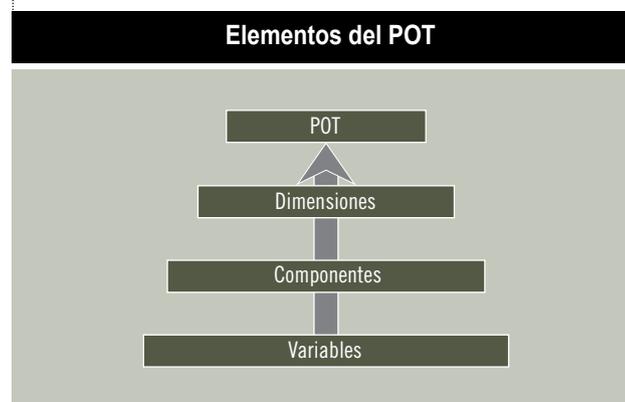
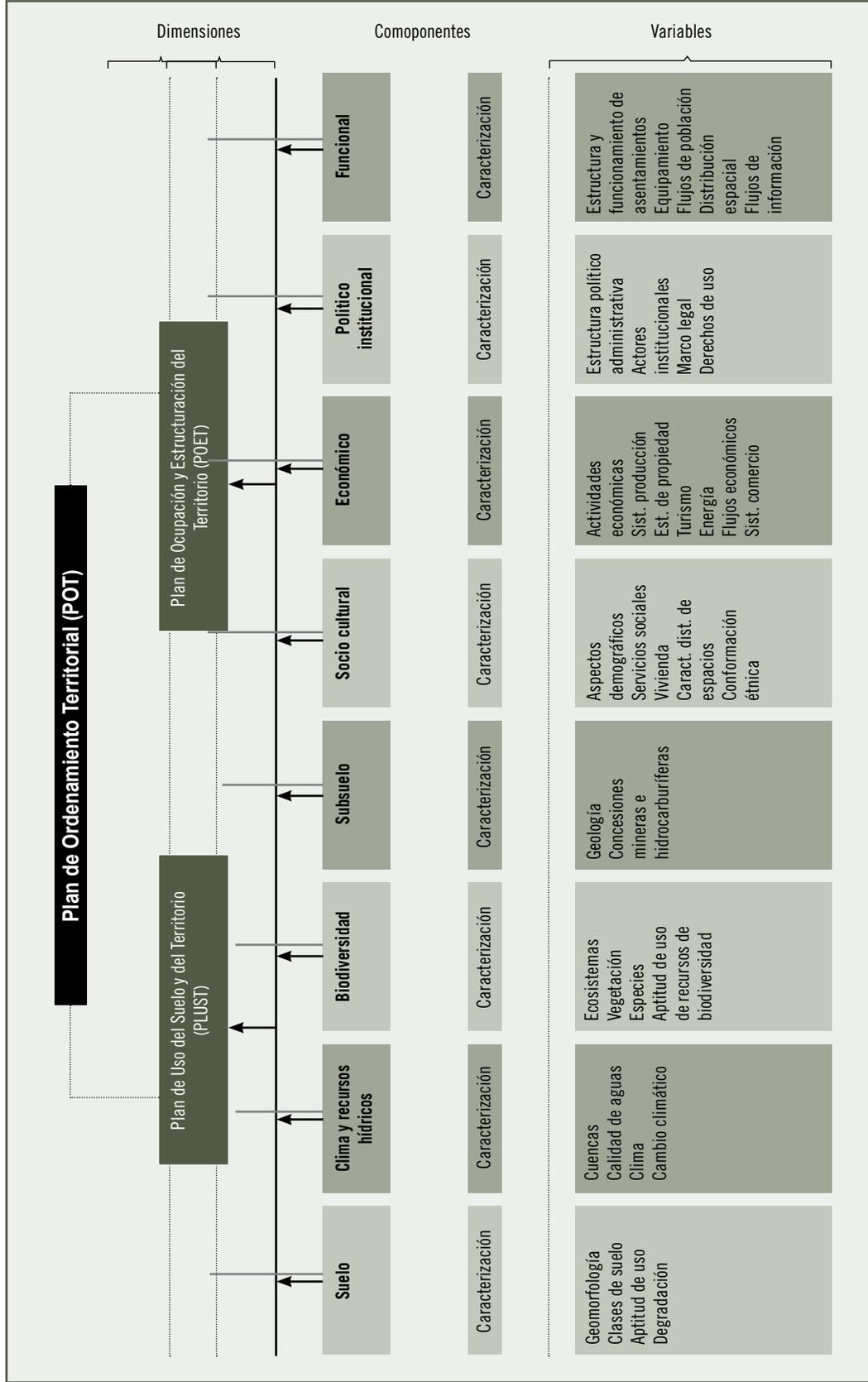


Figura 3
Elementos del Plan de Ordenamiento Territorial



3. MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL



3.1. ATRIBUTOS DE LA GUÍA PARA LA FORMULACIÓN DE PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Flexible: se ajusta a los diferentes ámbitos territoriales vigentes en el país, como el departamento, la región, las mancomunidades, el municipio, la cuenca, entre otros. Es decir, no está dirigido a un nivel territorial administrativo específico (no está orientado a una escala específica).

Adaptable: se adecua a cualquier contexto geográfico, por lo que las variables territoriales a ser recopiladas y evaluadas no siempre serán las mismas. La guía se convierte en un instrumento que brinda los lineamientos generales del proceso, sin entrar en detalles metodológicos e instrumentales que limiten su aplicación a contextos geográficos diversos.

Multiescalar: como se mencionó anteriormente, la formulación de planes de ordenamiento territorial puede realizarse en los diferentes territorios, sin embargo, dentro un territorio específico, por ejemplo un municipio, se podría formular el plan siguiendo diversas escalas de acuerdo a las características del territorio y en base al criterio técnico del equipo multidisciplinario. Puede haber áreas geográficas que requieran trabajarse a detalle y otras cuyas características determinen trabajar a escalas más pequeñas. En el caso de un territo-

rio predominantemente urbano, aquel atributo se aplica cabalmente, ya que el área urbana requiere un trabajo a detalle (articulación a los planes directores por ejemplo), mientras que el área rural no amerita una escala a ese detalle.

Participativa: los grupos y actores sociales intervienen durante la formulación y gestión del Plan, en la concertación del futuro de sus intereses propios y colectivos y en el seguimiento y evaluación del mismo.

Competitiva: mejores resultados; más y mejores bienes y servicios, con los menores recursos.

Sistémica: la realidad territorial se considera y se estudia como un todo. Los componentes se analizan y se sintetizan integralmente teniendo en cuenta las relaciones que existen entre ellos.

Prospectiva: con visión del futuro deseado y concertado para actuar en el presente y alcanzar el modelo territorial municipal que se quiere.

Iterativa: las diferentes etapas del proceso de ordenamiento territorial (diagnóstico territorial, evaluación integral del territorio, prospectiva e implementación) se desarrollan con una esquematización secuencial, que en la realidad se produce en forma

continua, cíclica e iterativa; en un continuo ir y venir de atrás hacia delante y de adelante hacia atrás.

Multidisciplinaria: en razón de la diversidad funcional e interdependencia de los factores y disciplinas que intervienen en las diferentes fases del proceso. Armónico en su línea vertical, el OT coordina diversas instancias territoriales y sectoriales de manera jerarquizada y armónica en su actuación y en concurrencia. Éstas actúan de manera oportuna y eficiente, cumpliendo a cabalidad la parte que les corresponde, respetando el campo de atribuciones de otras autoridades y siendo subsidiarias al ejercer transitoriamente competencias diferentes al nivel territorial o dentro del mismo si no hay capacidad de ejecución.

Estratégica: el ordenamiento territorial es de carácter estratégico porque prevé el futuro deseado sin considerar el pasado y el presente como restricciones, a partir del análisis del contexto considerando los futuros factibles con el fin de seleccionar el más satisfactorio.

3.2. MARCO LEGAL

Como componente de la planificación del desarrollo sostenible, el ordenamiento territorial se lleva a cabo a nivel nacional de acuerdo con lo establecido en los artículos 133, 136, 144, y 170 de la Constitución Política del Estado. El Ministro de Planificación del Desarrollo, a través del Viceministerio de Planificación Territorial y Ambiental, es responsable de la formulación de políticas y planes para el ordenamiento territorial según la Ley de Organización del Poder Ejecutivo de 2006. A nivel departamental el ordenamiento se rige de acuerdo con las leyes de Descentralización Administrativa y de Participación Popular, mientras que a

nivel municipal se ciñe a las leyes de Participación Popular y de Municipalidades.

El ordenamiento territorial formula sus instrumentos según las Normas Básicas del Sistema Nacional de Planificación (Sisplan), el cual se enmarca en la Ley 1178 de Administración y Control Gubernamental (Ley Safco) del 22 de julio de 1990. El artículo 28 del Sisplan, entre otras disposiciones, delega, al Ministerio de Desarrollo Sostenible la elaboración del Plan Nacional de Ordenamiento Territorial para que éste sea la base de información y retroalimentación de los planes de desarrollo a otros niveles gubernamentales; también dictamina sobre la compatibilidad de los planes de desarrollo con los objetivos y políticas nacionales.

3.3. MARCO INSTRUMENTAL

Son instrumentos de la planificación territorial los siguientes:

- Marco general de la planificación territorial (lineamientos).
- Guías metodológicas para la planificación territorial.
- Manuales técnicos para la formulación de planes de ordenamiento territorial.
- Planes de ordenamiento territorial.
- Sistema Nacional de Información para el Ordenamiento Territorial.
- Decretos, resoluciones y otras normativas resultantes del proceso con el nuevo enfoque.

3.4. NIVELES DE LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

La Presente guía tiene el propósito de ser utilizada en los diversos niveles territoriales vigentes en el país, que son, por el momento: el nivel nacional, nivel departamental, nivel municipal y el nivel de mancomuni-

dades (nivel regional) como una respuesta al vacío entre las entidades departamentales y municipales. Además, es importante recalcar que debido a la alta variabilidad biofísica y, por ende, socioeconómica en un mismo territorio, se hace necesario trabajar con un enfoque multiescalar, por lo que los niveles que se presentan a continuación son referentes desde un punto de vista político administrativo. A continuación, se desarrolla cada nivel territorial:

Nivel nacional

El Plan Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT) tiene una escala de trabajo referencial de 1:1.000.000, la cual no es limitativa, ya que de acuerdo a los requerimientos, ésta podrá ser modificada. Su ejecución es responsabilidad de la Dirección de Planificación Territorial Nacional. Sus objetivos son brindar los lineamientos de desarrollo territorial en directa relación con el Plan Nacional de Desarrollo.

Nivel departamental

El Plan Departamental de Ordenamiento Territorial (PDOT), tiene una escala de trabajo estipulada en 1:500.000. Ésta es referencial y no limitativa debido a que si se requiere se podrá entrar a mayor detalle. La ejecución es responsabilidad de cada prefectura departamental en coordinación con la Dirección de Planificación Territorial Nacional. Sus objetivos son brindar los lineamientos de desarrollo territorial a nivel departamental en concordancia con el Plan Nacional de Ordenamiento Territorial, previendo su articulación con los planes departamentales de desarrollo.

Nivel regional

La región es un nivel intermedio de planificación entre los niveles departamental y mu-

nicipal. Actualmente, su forma operativa y más viable se expresa en la mancomunidad de municipios; sin embargo, este nivel territorial queda abierto a nuevos escenarios que puedan surgir. El Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) tiene una escala de trabajo estipulada en 1:250.000 y que es referencial, no limitativa debido a que si se requiere se podrá entrar a mayor detalle. La ejecución es responsabilidad de las mancomunidades municipales en directa coordinación con la Dirección de Planificación Territorial y los gobiernos municipales independientes. Su objetivo es establecer las políticas de desarrollo territorial a nivel regional en concordancia con el Plan Nacional de Ordenamiento Territorial y el Plan Departamental de Ordenamiento Territorial, previendo su articulación con los planes de desarrollo.

Nivel municipal

El Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT) tiene una escala de trabajo estipulada en 1:50.000 a 1:100.000, aunque, de acuerdo con la variabilidad del territorio municipal, ésta podrá ser modificada según requerimiento. Su ejecución es responsabilidad de cada gobierno municipal en directa coordinación con la Dirección de Planificación Territorial. Su objetivo es establecer las políticas de desarrollo territorial a nivel municipal en concordancia con el Plan Nacional, el Departamental y el Regional de Ordenamiento Territorial, previendo su articulación e implementación con los planes de desarrollo.

3.5. FASES PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La metodología para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial es un proceso que combina, de manera armónica, la información técnico-científica (recopilada, analizada y generada a lo largo del

proceso) con los conocimientos de los actores sociales (saber local) e institucionales del territorio en cuestión.

La elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial como instrumento de la planificación territorial consta de cuatro fases principales, que serán los elementos básicos de esta Guía (figura 4): fase de formulación, fase de ejecución, fase de seguimiento y la fase de evaluación.

Fase de formulación: en esta fase se define la visión del desarrollo, que se expresa en los objetivos, políticas, estrategias, programas y proyectos de corto, mediano y largo plazo. La fase de formulación se orienta básicamente a:

- Determinar la dimensión temporal de las acciones que en un esquema de racionalidad integran una cadena única en correlación secuencial.
- La elaboración del diagnóstico integral, que se basa en la recopilación y sistematización de la información (biofísica, sociocultural, económica, político institucional y funcional) a través de diversas actividades, técnicas e instrumentos específicos para analizar e interpretar la realidad. De esta forma, con un conocimiento completo del territorio y de las tendencias de su transformación, se identifican las potencialidades, limitaciones y macroproblemas.
- La elaboración de la propuesta, con la cual se define la visión del desarrollo, es decir, la imagen futura de la situación que se desea y se considera posible lograr. Es el punto de referencia hacia el cual deberán converger las otras fases de acuerdo con una trayectoria viable a partir de la problemática existente.

Se definen los objetivos, políticas y estrategias que permiten la congruencia de los plazos de la planificación, de la programación y presupuesto.

Esta fase consta de cuatro etapas; a saber: la preparación del proceso, el diagnóstico integral del territorio, la evaluación integral del territorio y la prospectiva territorial. Su propósito es obtener el Plan como tal (mapas y documento) y que éste represente el conjunto de alternativas territoriales para lograr el desarrollo integral deseado.

Fase de aprobación y homologación: su objetivo es que los entes administrativos locales aprueben el Plan de Ordenamiento Territorial, con la respectiva homologación por la Unidad de Ordenamiento Nacional. Los detalles referidos a esta fase serán descritos posteriormente.

Fase de ejecución: tiene el objetivo de operativizar las alternativas territoriales encontradas anteriormente a través de un conjunto realizable de políticas, estrategias, programas, proyectos y acciones en el territorio en cuestión. Una vez que el Plan de Ordenamiento Territorial ha sido aprobado por las instancias correspondientes, corresponde la fase de ejecución. Los prefectos y alcaldes son responsables de la ejecución del plan. Deberán generar capacidades institucionales y organizacionales, y destinar los recursos físicos, humanos y financieros necesarios para la ejecución de los objetivos de gestión a través de la programación anual de operaciones.

Fase de seguimiento y monitoreo: el Plan de Ordenamiento Territorial es un instrumento de carácter técnico normativo. Se hará seguimiento, monitoreo y control, al cumplimiento de sus metas, de manera cuantitativa y cualitativa respecto a la ejecución de los pro-

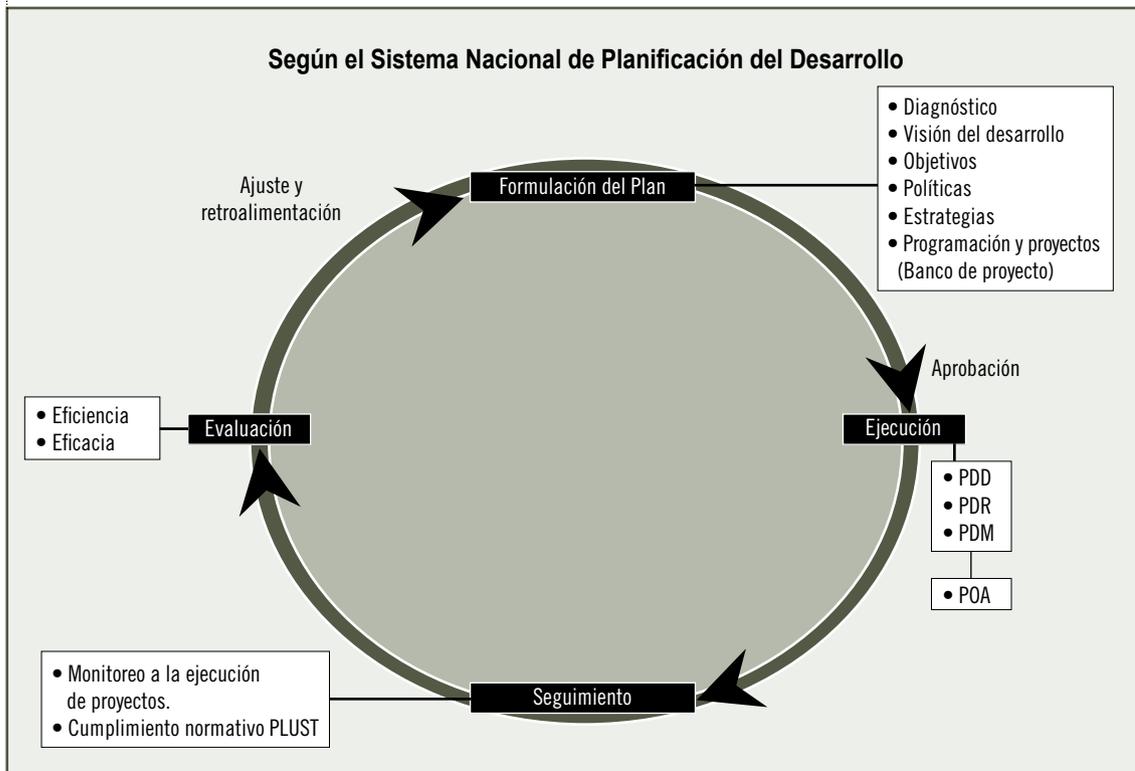
yectos de inversión y a la implementación de la normativa de uso, ocupación y estructuración del territorio. El seguimiento y monitoreo deriva de la supervisión permanente que realizan las instituciones (prefectura, gobierno municipal) de forma paralela y complementaria con su proceso de evaluación.

La función más importante de esta fase es ratificar o rectificar las acciones efectuadas por las distintas áreas responsables de la ejecución. Además, permite conocer, mediante el empleo de indicadores, el comportamiento de determinadas variables y evalúa el cumplimiento de objetivos y metas programadas.

Fase de evaluación: tiene el objetivo de evaluar la ejecución del Plan de Or-

denamiento Territorial para identificar si las políticas territoriales fueron logradas a través de la ejecución de proyectos y acciones en el territorio. Esta evaluación permitirá realizar un proceso de retroalimentación como insumo para un ajuste del Plan. La evaluación se realiza a nivel de gestión institucional y política. En la primera, que se debe a una racionalidad administrativa, se evaluará la eficiencia y eficacia; es decir, la adecuación de los medios en la utilización de recursos, costos y tiempos para el logro de los objetivos y metas seleccionados. La segunda responde a la eficiencia política, que deriva en beneficios sociales; implica evaluar los impactos sociales y la trascendencia, relevancia y equidad que genera su intervención en su jurisdicción.

Figura 4
Fases del proceso de ordenamiento territorial



4. FASE 1: FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



Esta primera fase tiene que ver con el establecimiento de las condiciones básicas para el normal desarrollo del proceso de ordenamiento territorial de un territorio en cuestión. De manera específica, la figura 5 esquematiza detalladamente el proceso de formulación del Plan de Ordenamiento Territorial. A continuación, este esquema será desglosado para orientar a los encargados de formular este plan en el qué hacer, es decir, brindará los lineamientos técnicos generales del proceso, considerando la flexibilidad en los detalles metodológicos, que deberán ser decisión técnica del equipo multidisciplinario, buscando que éstos se adecuen al contexto geográfico del territorio en estudio.

4.1. ETAPA 1: ORGANIZACIÓN DEL PROCESO

Antes de iniciar con el proceso de formulación, es necesario establecer las condiciones óptimas para la realización de las actividades previstas. Esto es, por ejemplo, tener el respaldo político institucional del ente gestor para, así, comenzar con un proceso de empoderamiento del plan; además, contar con la participación ciudadana que permita realizar un plan que represente la realidad territorial con sus componentes sociedad-naturaleza. Para lograr ese fin, se deberán realizar las siguientes actividades:

4.1.1. Decisión política

El proceso de formulación del Plan de Ordenamiento Territorial de un territorio es-

pecífico, sea éste un departamento, región (mancomunidad) o municipio, requiere en primer lugar que el ente gestor (prefectura o gobierno municipal) identifique al proceso de OT como la herramienta necesaria para lograr el desarrollo integral deseado; esto, muy aparte de las competencias administrativas que la ley le otorga y demanda. Esto se considera como una decisión política que influirá, no sólo en la fase de formulación, sino principalmente en la de implementación del plan. Consistirá en que el alcalde o prefecto tome un rol de liderazgo en todo el proceso, comenzando por realizar acuerdos inter e intra institucionales para fortalecer el proyecto. También deberá instruir la creación de una unidad especializada de gestión territorial que guíe y fiscalice todo el proceso de elaboración. Además, deberá promover, a través de campañas de socialización, la participación de los actores del territorio, para que de esa forma se logre, en primer lugar, capturar la realidad territorial de forma precisa y, por otro, se inicie un proceso de empoderamiento de dicha herramienta. Finalmente, deberá coordinar todo el proceso junto con el nivel administrativo correspondiente; en el caso de un municipio, deberá coordinar el proceso con la Unidad de Ordenamiento Territorial Departamental.

4.1.2. Formulación de un plan de trabajo

Para iniciar las actividades del proceso, es importante realizar un plan de trabajo general

que contemple cronogramas detallados tentativos. Este plan de trabajo tiene el objetivo de planificar las actividades de todo el proceso y así tener las bases para dimensionar el personal que participará, los requerimientos logísticos y la infraestructura necesaria. Este plan seguirá el proceso metodológico que se encuentra en esta guía y deberá ser de conocimiento de todas las instituciones que forman parte del proceso.

4.1.3. Establecimiento de un equipo multidisciplinario

Al ser el ordenamiento territorial un proceso técnico-científico, éste requiere de la

participación de un equipo técnico multidisciplinario que posea experiencia en el desarrollo de procesos de ordenamiento territorial. En ese sentido, se sugiere el personal mínimo requerido para el proceso (así lo muestra la figura 6). Debe aclararse que la conformación del equipo podrá variar de acuerdo a las características propias del territorio en estudio. Por ejemplo, si un territorio es muy rico en biodiversidad, entonces, se deberá contar con especialistas en flora y fauna, mientras que si el territorio no tiene esas potencialidades, entonces, se podrán estudiar otras variables con mayor detalle.

Figura 5

Esquema metodológico para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial

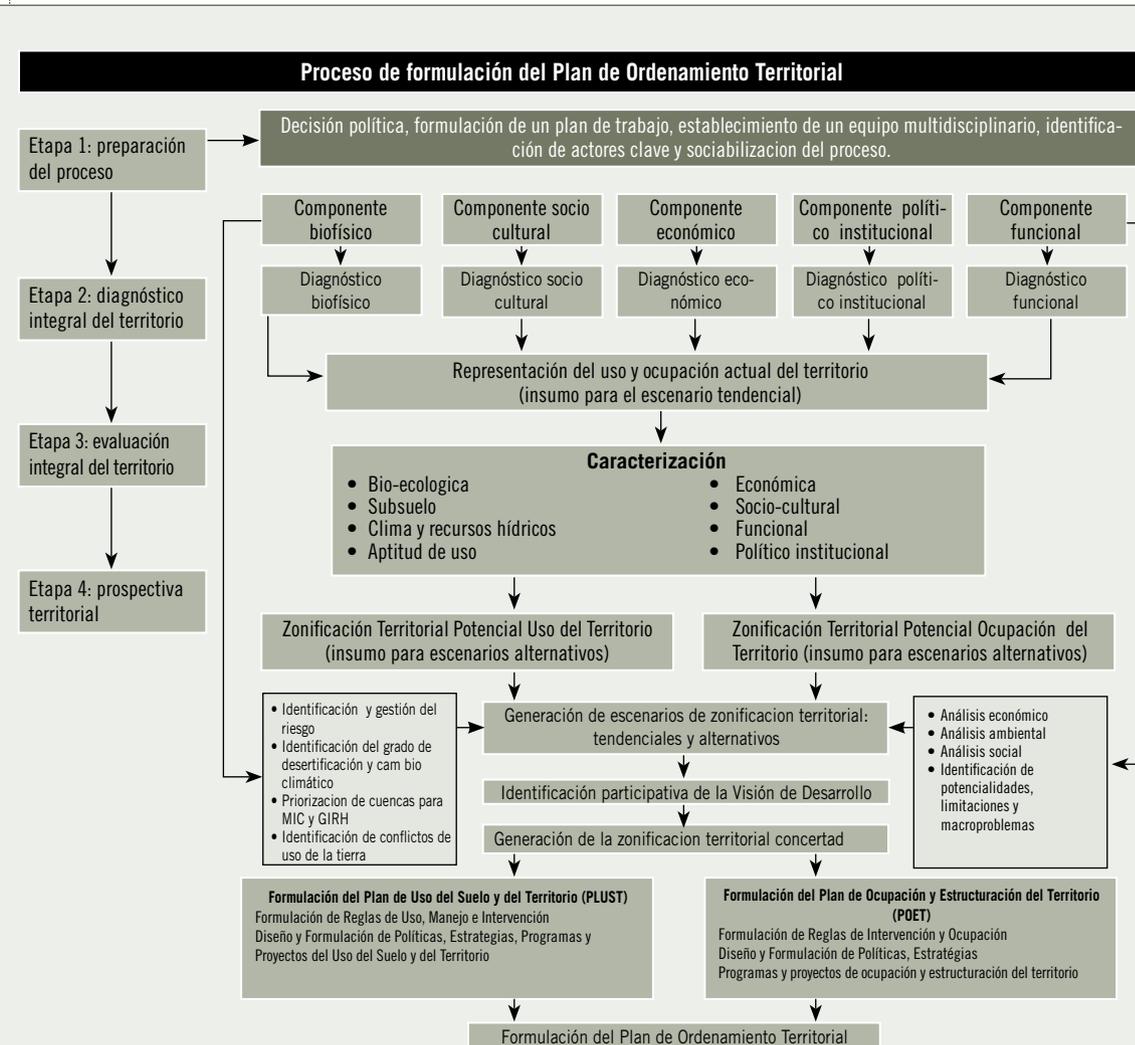


Figura 6

Conformación del equipo técnico multidisciplinario

Cargo	Perfil	Características
Coordinador de OT	Ingeniero agrónomo, biólogo, geógrafo, ambiental o afín.	Experiencia en coordinación del proceso de formulación de planes de OT.
Especialista en suelos	Ingeniero agrónomo-pedólogo.	Experiencia en inventario y mapeo de geomorfología, suelos. Aplicaciones como evaluación de tierras, identificación de riesgos y elaboración del PLUST.
Especialista en biodiversidad	Biólogo, ecólogo, ingeniero forestal.	Experiencia en inventario y mapeo de cobertura de la tierra, vegetación y fauna.
Especialista en climatología y recursos hídricos	Hidrólogo, ingeniero agrícola, geógrafo.	Experiencia en inventario, mapeo y evaluación de recursos hídricos con visión de cuenca, modelación de riesgos y cambio climático.
Especialista en socioeconomía	Economista, sociólogo, geógrafo humano o antropólogo.	Experiencia en recolección, sistematización y análisis de información socioeconómica y cultural. Experiencia en elaboración del plan de ocupación y estructuración del territorio.
Especialista en geoinformación	Ciencias naturales, geógrafo	Experiencia en procesamiento de imágenes satelitales, manejo de bases de datos y establecimiento de sistemas de información geográfica (SIG).
Especialista en procesos participativos y de difusión	Comunicador social, socioeconomista.	Experiencia en el desarrollo de procesos participativos, métodos de difusión y sensibilización, organización de talleres.
Especialista en asentamientos humanos	Arquitecto, planificador urbano, geógrafo	Experiencia en la caracterización, análisis y planificación de asentamientos humanos.
Chofer asistente	Bachiller, chofer.	Experiencia en la conducción de vehículos y en asistencia técnica general.

4.1.4. Identificación de actores clave

Antes de desarrollar las actividades técnico-operativas del proceso de ordenamiento territorial, se recomienda efectuar una identificación o mapeo de actores para

tener un registro y conocer el rol de los actores institucionales y sociales con presencia en el territorio. La figura 7 muestra un resumen de los actores principales que pueden influir en el proceso de ordenamiento territorial.

Figura 7

Actores clave del territorio

Instituciones públicas	Instituciones privadas	Organizaciones de la sociedad civil
Prefectura-subprefectura-corregimientos	ONG	Organizaciones sociales
Gobierno municipal (Alcalde y Concejo)	Fundaciones	Pueblos indígenas
Distrital de Educación	Entidades financieras	Comunidades campesinas
Gerencia de Salud	Empresas productivas	Comité de Vigilancia
Unidad Operativa de Bosques	Empresas de servicios	Asociaciones de productores
Policía Nacional	Comerciantes	Organizaciones territoriales de base
Unidad militar	Consultoras	Otras organizaciones sociales civiles

4.1.5. Sociabilización y sensibilización sobre el proceso

Es fundamental diseñar una estrategia de sociabilización de todo el proceso, comenzando con la sensibilización sobre la necesidad de realizar el ordenamiento territorial. Para ello, a través de talleres participativos, afiches, memorias, spots publicitarios en radios y canales de televisión, entre otros recursos, se mostrarán los objetivos del OT, sus componentes, los beneficios que puede traer consigo, así como también sus aspectos negativos. Posteriormente, se debe socializar el plan de trabajo del OT con todos los actores identificados anteriormente. Ello servirá para que éstos conozcan el rol que tienen durante el proceso, así como el tiempo en el que serán requeridos activamente. La sociabilización es continua y abarca también la fase de difusión del plan final, que tendrá elementos específicos de acuerdo a la población meta; éstos serán descritos en la fase de implementación.

4.2. ETAPA 2: DIAGNÓSTICO INTEGRAL DEL TERRITORIO

Esta etapa consiste en la identificación y diagnosis del estado actual de los recursos

de cada componente. A partir de esto, se pretende identificar las potencialidades, limitantes y problemas de los diferentes componentes del territorio (biofísico, sociocultural, económico, político institucional y funcional). El presente diagnóstico es multipropósito, ya que sirve como la base fundamental para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial, así como para la elaboración de los planes de desarrollo, especialmente a nivel departamental y municipal. Como forma de iniciar esta etapa, es fundamental considerar la complementariedad y el principio de subsidiariedad; si, por ejemplo, se está formulando el POT para un municipio y éste pertenece a un departamento que ya tiene su POT, entonces, la formulación del PMOT deberá guardar subsidiariedad con el PDOT. Asimismo, es importante considerar que si bien el territorio se circunscribe a un límite administrativo, es fundamental considerar en el proceso los territorios limítrofes que ya tengan sus planes de ordenamiento territorial, sean estos municipios, mancomunidades o departamentos. Se deberá evitar el aislamiento territorial, es decir, que se formule el Plan de Ordenamiento Territorial solo considerando los límites políticos administrativos, sin considerar las sinergias

que puedan encontrarse con los municipios, departamentos o mancomunidades limítrofes.

4.2.1. Delimitación del área urbana y rural

Genéricamente, un asentamiento humano es considerado como un establecimiento de personas con un patrón de relación de convivencia común en un área determinada, considerando dentro de él sus componentes naturales y sus obras físicas o materiales. Los asentamientos humanos se diferencian entre los de tipo urbano y los de tipo rural, y ambos se constituyen en el hábitat del hombre.

Las diferencias entre el ámbito urbano y rural se traducen, primero, en la configuración física de los asentamientos; en unos, la concentración de edificaciones se estructura en conjuntos con especificidades propias que requieren de un “esquema” para ordenarse y en el que se incluyen la infraestructura y redes de equipamiento y servicios; los otros, los rurales, presentan muy poca o ninguna concentración de edificaciones y, generalmente, no definen estructuras formales de ordenamiento.

El tipo de actividad económica que los caracteriza diferencia también a los asentamientos urbanos de los rurales; en tanto que los habitantes del área rural se dedican a actividades agropecuarias, la pesca, recolección (actividades primarias), los de las ciudades trabajan en la industria o la artesanía (actividades secundarias) y en la prestación de servicios (actividades terciarias).

Las características propias de los asentamientos humanos concentrados son, a saber: la especialización funcional (especialización de los espacios urbanos en ac-

tividades productivas, de servicios y otras), la intermediación (prestación de servicios a los productores a cambio de excedentes de las actividades primarias). Los asentamientos humanos urbanos cuentan con centros de intercambio y comercio, unidades representativas y simbólicas (los edificios públicos monumentales de las ciudades simbolizan la vigencia de la cohesión social) y centros de innovación científica y tecnológica.

La forma de organización social en el asentamiento urbano es distinta a la del rural, a consecuencia de la actividad económica predominante en cada uno; en el medio rural las comunidades suelen estar integradas por familias de tipo “extenso”, es decir, tienen varios núcleos o parejas conyugales y relaciones de parentesco muy estrechas; ésta es una organización que se adapta mejor al tipo de actividad productiva primaria. La tendencia en el asentamiento urbano es la de formar unidades familiares nucleares (una sola pareja conyugal); la organización de la actividad productiva urbana (secundaria y terciaria) no exige relación de parentesco tan estrecha como en el área rural.

En cuanto al ámbito de aplicación de la Guía, es importante mencionar que dado el atributo multiescalar, es importante realizar una delimitación del territorio urbano y rural antes de iniciar el diagnóstico territorial, ya que los instrumentos para recopilar información en cada ámbito serán diferentes. Asimismo, debemos mencionar que la delimitación se presenta para un rango de territorios que cuenten con centros poblados considerados como ciudades menores (entre 2.000 y 20.000 habitantes), ciudades intermedias (20.001 a 50.000 hab.) o ciudades mayores (más de 50.000 hab.), en concordancia con los criterios establecidos

por el “Manual técnico para la elaboración del expediente de los asentamientos humanos”, el Instituto Nacional de Estadística¹ y el Decreto Supremo 24447².

Con relación a las escalas de trabajo y la elaboración de la cartografía temática correspondiente, y en consideración de que para las áreas urbanas se requiere un nivel de información detallado, se sugiere realizar el levantamiento de información con mapas base a escala 1:10.000 ó 1:5.000.³

Contexto legal

La Constitución Política del Estado dispone la existencia del radio urbano como categoría de suelo municipal. La Ley de Municipalidades 2028 precisa que se aprobará el Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial incorporando la delimitación del radio urbano, además, indica que se establecerá la determinación de patrones de asentamiento y la delimitación de las áreas urbanas.

El Decreto Supremo 24447 establece, sobre las áreas urbanas, sus condiciones y objetivos, la posibilidad de que existan varias áreas urbanas en un mismo municipio, las condiciones que deben reunir estas áreas, el procedimiento para su reconocimiento y el cambio de categoría de uso del rural al urbano.

Importancia

El valor e importancia principal de la delimitación del área urbana de la rural radica en lo siguiente:

1 Según el INE la población urbana es aquella que reside en áreas urbanas (que tienen más de 2 mil habitantes) y puede expresarse en términos absolutos o en un porcentaje urbano respecto de la población total.
2 El Decreto Supremo 24447 establece que un distrito urbano puede ser constituido en aglomeraciones poblacionales con un número mayor a 2.000 habitantes, siempre y cuando cuente con todos los servicios básicos.
3 Para el radio suburbano se recomienda el uso de una escala 1:25.000. Asimismo, cabe resaltar que la utilización de escalas más pequeñas y por tanto de mayor detalle es apta para trabajos de diseño urbano que no son parte de los alcances del Plan de Ordenamiento Territorial.

- Define el territorio en el que se planifica, orienta y ejecuta el Instrumento de Ordenamiento Territorial Urbano.
- Delimita el territorio para fines impositivos al definir los ámbitos del catastro urbano y del catastro rural.

Por definición, el territorio urbano es todo aquel que está ocupado por un asentamiento humano que cuenta con una población concentrada mínima de dos mil habitantes, y su delimitación urbana es la figura técnico legal definida por una línea envolvente geométrica imaginaria, que delimita el territorio de un asentamiento humano que está bajo su jurisdicción.

El objeto particular de la normativa sobre la caracterización del suelo urbano es definir, según su aptitud, las áreas urbanas intensivas, extensivas y protegidas (ver su definición en anexo). La presente actividad busca delimitar las áreas urbanas existentes en la actualidad. Las áreas potenciales de crecimiento serán identificadas en la etapa de evaluación integral del territorio.

Para su delimitación los criterios a considerar son los siguientes:

a) Población y densidad

La variable población tiene un peso importante porque permite evaluar las condiciones deficitarias en materia de servicios básicos y sociales, así como determinar el potencial de densificación de un área e identificar la demanda de espacios para diferentes usos.

Con relación a los resultados de la zonificación, resulta importante considerar la distribución de la población en el territorio urbano tomando como punto de análisis el comportamiento histórico de la cantidad de

la población y el comportamiento histórico de la densidad demográfica medida como población por kilómetro cuadrado.

El análisis del comportamiento de la cantidad de población y la densidad se puede realizar utilizando los factores espaciales contenidos en el catastro, es decir, puede analizarse con relación al distrito, unidad vecinal, manzana o también con nivel de distritos. Debe considerarse, además, que actualmente el Instituto Nacional de Estadística (INE) posee información desagregada al nivel de manzana, la cual puede ser utilizada en la medida en que el municipio, por ejemplo, no posea un sistema de información catastral.

El análisis histórico muestra la evolución a lo largo del tiempo de la cantidad de población y densidad; es decir, se debe considerar el pasado tomando en cuenta un periodo de análisis (en la medida de lo posible) de los últimos 10 años, la situación actual y la proyección dentro de los próximos 10 años, para lo cual se pueden utilizar diferentes metodologías estadísticas de proyección de población.

Toda esta información puede ser representada gráficamente en mapas que muestren distintos rangos de población y densidades.

Además, se pone en consideración de los operadores técnicos que formularán el POT el procesamiento de información sobre el crecimiento histórico de la masa edificada; un indicador que permite realizar seguimiento al proceso histórico de la formación urbana desde el punto de vista morfológico, lo cual además puede servir como base para definir algunas pautas futuras para los asentamientos urbanos.

Si se hace este análisis se necesita relacionar una serie histórica de pasado y pre-

sente con relación a la cantidad de población y el proceso de ocupación en términos de hectáreas; esta comparación de variables a lo largo del tiempo permite cuantificar y jerarquizar preliminarmente posibles ejes de crecimiento de la masa urbana.

b) Accesibilidad y articulación

El análisis demográfico y de crecimiento de la masa edificada es un insumo inicial para jerarquizar ejes de crecimiento urbano que deben ser complementados con una evaluación de los flujos de personas, vehículos y carga a través de las carreteras u otras vías, como las férreas, que vinculen la ciudad, tanto interna como externamente. La accesibilidad y articulación de la ciudad se contrasta con la zonificación obtenida y puede ser considerada tomando en cuenta el nivel distrital.

Este análisis de flujos implica identificar los accesos más relevantes a la ciudad de personas, vehículos y carga, sobreponiéndolos a los ejes de crecimiento con relación a la población y densidad. Este ejercicio ayuda a comprender, por ejemplo, patrones de asentamientos espontáneos generados por las facilidades de transporte, pero que pueden estar localizados en zonas clasificadas como suelo no urbanizable.

Al análisis de flujos, se deberá sumar el del tipo de vías existentes. Por ejemplo, en el caso de las carreteras, se puede tomar en cuenta las categorías pavimento, ripio o tierra; aspectos que muchas veces condicionan la preferencia de uso e inciden en asentamientos humanos de carácter lineal sobre las carreteras y caminos.

La articulación del territorio urbano dependerá también de factores como la distancia, densidad vial y niveles de congestión.

Además, los tiempos de recorrido estarán en función de las características de los medios de transporte y el nivel de articulación que exista, por ejemplo, entre las zonas con uso del suelo residencial y los centros de empleo, producción y comercialización de bienes o prestación de servicios.

En todo caso, el análisis de población, densidad, crecimiento de masa construida y articulación, y el análisis de accesibilidad

son útiles para definir la jerarquización de ejes de crecimiento urbano que de manera preliminar se hayan definido con el análisis del crecimiento de la masa edificada.

La consolidación de la identificación de los ejes de crecimiento se puede realizar utilizando una matriz de ponderaciones, cuyas sumatorias definen la relevancia jerarquizada de los ejes de crecimiento de la ciudad.

Figura 8

Matriz de ponderaciones para la consolidación de la identificación de ejes de crecimiento

	Crecimiento de la masa edificada	Flujos			Vías			Total	Jerarquía de ejes
		Personas	Vehicular	Carga	Pavimento	Tierra	Ripio		
Direcciones	Pond=10	Pond=8	Pond=8	Pond=8	Pond=7	Pond=6	Pond=5		
Dirección A	10	7	7	4	0	6	0	34	3a
Dirección B	8	6	6	8	7	4	0	39	2a
Dirección C	10	8	8	8	5	6	2	47	1a

Pond=Ponderación

c) Servicios básicos (agua, alcantarillado, energía eléctrica)

Al tomar en cuenta a los servicios básicos, se debe considerar que la red de infraestructura física cobra el papel de soporte de las diversas actividades existentes o proyectadas en el territorio urbano. De esta manera, el suministro de agua potable, el alcantarillado, la existencia de infraestructura eléctrica y de comunicaciones, así como el servicio de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos, entre otros, constituyen sistemas que condicionan las intervenciones que se planea realizar en el territorio.

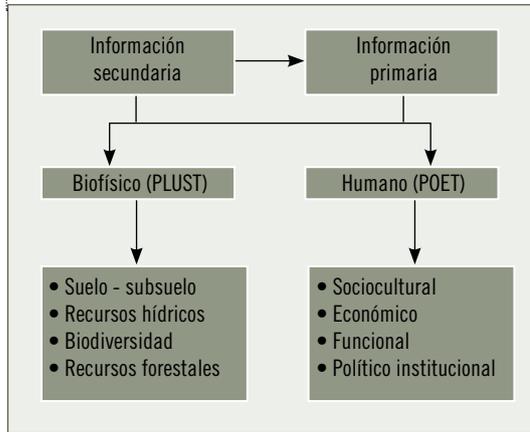
4.2.2. Recopilación y sistematización de datos e información

La recopilación de datos e información de los diversos sistemas y compo-

nentes es una actividad vital, ya que de ella dependerá el grado de precisión con el que se representen los componentes y variables del territorio. Debe lograrse una alta calidad en los datos e información recolectados porque serán los insumos para las actividades previstas en el proceso de formulación en todas sus etapas. La espacialidad es una de las características del proceso de ordenamiento territorial, por lo que la recopilación de datos e información deberá ser en lo posible representada espacialmente. Hay dos fuentes principales para obtener datos e información en todos los componentes territoriales: primarias y secundarias. Ambas serán utilizadas para representar la realidad con todos sus elementos de la siguiente forma:

Figura 9

Proceso de recopilación de datos e información



4.2.2.1. Diseño y establecimiento del sistema de información geográfica territorial

Es fundamental diseñar y establecer el sistema de información geográfica territorial antes de iniciar el proceso de formulación. Esto guiará la recopilación y sistematización de datos e información de acuerdo con un sistema geodésico estándar. El sistema deberá incluir el diseño de la base de datos, caracterizada por ser relacional e integral, considerando el alto grado de heterogeneidad de los datos e información territorial. Su articulación con los productos de los sensores remotos también será otra de sus facultades. El SIG territorial permitirá lo siguiente: la entrada de datos de los diferentes sistemas del territorio, el almacenamiento y administración de los mismos, el análisis y modelamiento de los datos según diversos enfoques y en un proceso continuo y, finalmente, facilitará la presentación de resultados de acuerdo con los requerimientos de los actores.

4.2.2.2. Recopilación y sistematización de datos e información secundaria

La recopilación de datos e información

comienza con una búsqueda del material bibliográfico sobre el territorio en estudio, disponible en oficinas públicas y privadas, universidades, ONG, etcétera. Se deberá realizar una investigación bibliográfica para recopilar todos los documentos relacionados con todos los componentes y variables territoriales. La fuente de información secundaria principal son los planes estratégicos disponibles para el territorio en estudio (planes de desarrollo municipal, planes departamentales de desarrollo económico y social, y los planes estratégicos mancomunales). Sobre esas fuentes comienza el trabajo del equipo multidisciplinario en esta etapa. Otras fuentes secundarias se agrupan en dos grupos, fundamentalmente: fuentes secundarias institucionales y fuentes secundarias no institucionales. Las primeras son, en su mayoría, bases de datos de organizaciones públicas. Por ejemplo, la información cartográfica base del IGM, la información sobre derechos de uso (concesiones mineras, forestales, petroleras, etc.) manejada por las diferentes superintendencias, información poblacional del INE, datos e información climática del SENAMHI, información geológica de SERGEOTECMIN, información de cartografía temática territorial del SNID, SNIOT, SUNIT, etc. Las secundarias no institucionales son las fuentes de datos e información territorial en sus diferentes componentes que han sido generadas en territorios específicos por instituciones privadas, públicas, universidades, centros de investigación y ONG, entre otras. Por ejemplo, los PDM, los planes de desarrollo departamental, PLUST departamentales y municipales, estudios socioeconómicos, etc.

Un vez que se recopilan los datos e información de fuentes secundarias, se deberá realizar un análisis de calidad y pertinencia temática y espacial para identificar su grado de utilidad. El análisis permitirá definir el

grado de intensidad del trabajo de recolección primaria de datos e información de cada variable en cada componente del territorio. Posteriormente, si se considera pertinente, se procederá a sistematizar e introducir estos datos e información en las bases de datos del SIG territorial diseñado previamente.

4.2.2.3. Recopilación y sistematización de datos e información primaria

Partiendo del análisis de pertinencia de los datos e información secundaria recopilada y sistematizada en la actividad anterior, los especialistas de cada componente territorial establecerán los requerimientos y nivel de intensidad del trabajo de campo para la recopilación y/o levantamiento de datos e información temática.

A continuación, se presentan lineamientos generales del proceso de recopilación y levantamiento de datos e información por componente territorial, partiendo de la hipótesis de que hay un vacío general de datos e información territorial, lo cual determinaría la realización de trabajo de campo de nivel intensivo en las variables territoriales que se crean pertinentes. Por ejemplo, no se debería realizar un estudio detallado sobre biodiver-

sidad si previamente se sabe que el territorio en estudio posee un bajo potencial.

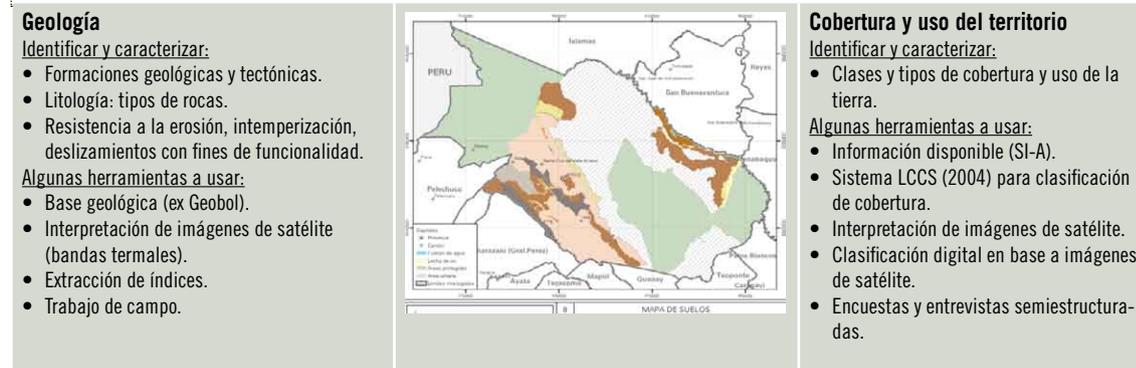
4.2.2.3.1. Componente biofísico

El inventario de las variables del componente biofísico es una de las actividades que requiere mayor inversión de tiempo y dinero, y que al mismo tiempo es vital para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial. La premisa es lograr representar estas variables a través de mapas temáticos y memorias técnicas, utilizando para ello la combinación de herramientas sofisticadas y el saber local como expresión de conocimiento de la relación hombre-naturaleza en contextos geográficos específicos. Esto puede operativizarse a través de mapas parlantes y talleres participativos de mapeo y validación de información, lo cual puede reducir los costos y tiempos, sin incidir en la calidad de la información generada.

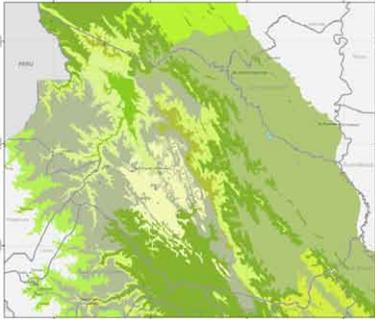
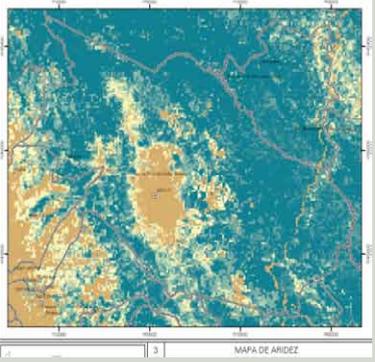
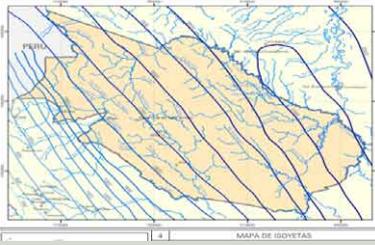
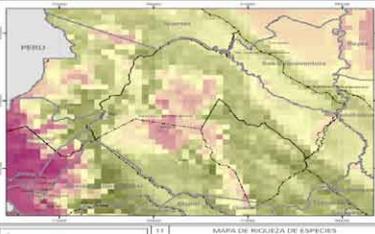
Como se mencionó anteriormente, es decisión del equipo multidisciplinario el grado de intensidad y el tipo de variables a ser levantadas en el campo. La figura 9 brinda simplemente los lineamientos de qué y cómo se podría recopilar en cada variable territorial a través de algunos ejemplos.

Figura 10

Ejemplo de variables territoriales del componente biofísico⁴



⁴ Fuente de las figuras: Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Apolo, CI, 2005.

<p>Geomorfología <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidades de geoformas, paisaje, terreno. • Formas de relieve. • Grado y longitud de pendientes. • Estabilidad de laderas y procesos de erosión. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Extracción de DEM a partir de mapas topográficos (IGM) y SRTM DEM (dependiendo la escala de trabajo). • Interpretación de estéreo imágenes de satélite. • Análisis digital de terreno (extracción de parámetros topográficos del DEM). • Trabajo de campo. 		<p>Vegetación <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de comunidades vegetales. • Especies características por tipo de comunidad. • Diversidad, abundancia y dominancia de comunidades. • Funciones ecológicas de las comunidades. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa de vegetación. • Mapa de cobertura vegetal. • SIG. • Imágenes de satélite. • Trabajo de campo.
<p>Suelos <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidades de suelos (clases de suelo, FAO 2006, USDA 2007). • Propiedades físicas y químicas del suelo. • Grado de degradación de suelos (erosión, salinización, etc.) <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapeo Digital del Suelo (DSM), herramientas cuantitativas Pedometrics, modelamiento de factores formadores del suelo, árboles de decisión, etc. • Descripción de perfiles y clasificación de suelos (Manual FAO, 2006). • Método convencional suelo-paisaje. 		<p>Especies <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Listas generales de especies de flora y fauna. • Lista de especies focales (bandera, amenazadas, paisaje, endémicas, útiles, etc.). • Riqueza, dominancia y uso de especies de flora y fauna por comunidad vegetal. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Encuestas, entrevistas. • Información secundaria. • Trabajo de campo.
<p>Clima <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura. • Precipitación. • Vientos, heladas, sequía. • Clasificación climática. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Base de datos del SENAHMI y otras mundiales. • Uso de sensores remotos para extraer estimaciones de parámetros climáticos. 		<p>Ecosistemas <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de ecosistemas. • Dominancia y abundancia de ecosistemas. • Funciones ecológicas por ecosistema. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa de vegetación. • Mapa de cobertura vegetal. • SIG, imágenes de satélite.
<p>Recursos hídricos superficiales y subterráneos <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuencas. • Fuentes de agua cantidad y calidad. • Balance hídrico. • Red hidrográfica. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Base de datos del SENAHMI y otras. • Modelamiento espacial. • Índices a partir de imágenes. 		<p>Subsuelo <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencial minero, hidrocarbúrico, aguas subterráneas. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Arreglo cartográfico de la información disponible de SERGEOTECMIN y otros.

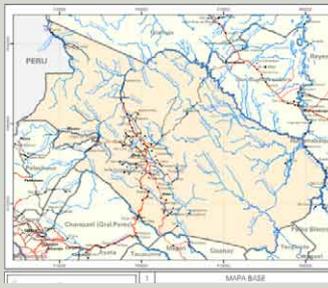
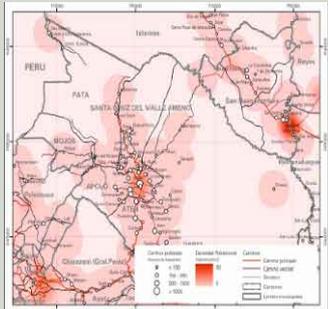
4.2.2.3.2. Componente sociocultural

El diagnóstico sociocultural busca una identificación de espacios con una historia y una cultura común que los grupos humanos identifican como suyos; espacios que representan una uniformidad sociocultural y su integración a los componentes natura-

les, económicos y sociales para lograr concebir el territorio organizado y complejo. En ese sentido, el objetivo de este diagnóstico es conocer el grado de homogeneidad étnica y cultural del territorio estudiado. A continuación, se presentan las variables más importantes a ser recopiladas.

Figura 11

Ejemplo de variables territoriales del componente sociocultural

<p>Aspectos demográficos <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dinámica de la población (fecundidad, mortalidad y migración). • Estructura por edad y sexo. • Tendencias demográficas. • Condiciones de vida. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Base de datos del INE. • Encuestas, entrevistas 		<p>Servicios sociales <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Situación actual de provisión, grado y cobertura en educación y salud. • Demanda de servicios (personal docente, médico y otros). <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Base de datos del INE. • Encuestas, entrevistas, Seduca, SIE (Sistema de Información en Educación del Ministerio de Educación y Culturas), Sedes. • Análisis estadístico y espacial.
<p>Conformación étnica <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje y/o idioma. • Prácticas culturales. • Autoidentificación. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Base de datos del INE. • Encuestas y entrevistas. 		<p>Vivienda <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Estado y calidad de la vivienda. • Número de ambientes por vivienda. • Número de personas por vivienda. • Acceso a servicios básicos. • Tenencia de la vivienda. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Base de datos del INE. • Encuestas y entrevistas semiestructuradas.
<p>Estructura social y sistema de valores sociales <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupos sociales. • Sus relaciones, dinamismo y nivel de iniciativa existente. • Preferencias sociales. • Percepción de los problemas y/o de las oportunidades. • Pautas de comportamiento geográfico (espacios valorados y vividos, itinerarios de desplazamiento, etc.). • Pautas de comportamiento sociológico (organización social y productiva, comportamiento social-espacial, prácticas religiosas, costumbres culturales, etc.) <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de investigación social: encuestas, entrevistas, talleres, etc. 		

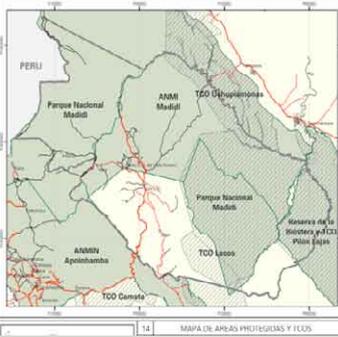
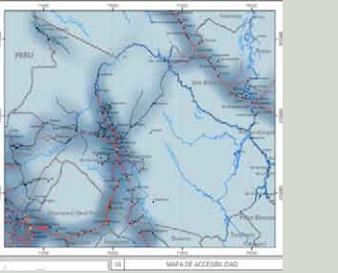
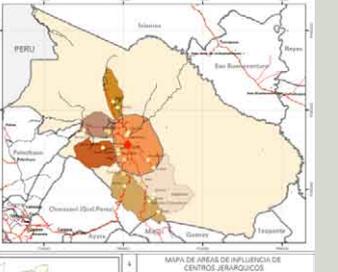
4.2.2.3.3. Componente económico

Con el objeto de establecer un panorama general sobre la dinámica de la economía regional, en tanto se relacione con el componente ocupación, será importante identificar

y analizar los procesos económicos existentes en la región analizando principalmente indicadores generales y también a través de un análisis FODA. Las principales variables y algunos métodos o herramientas a utilizar, pueden encontrarse en la figura 12.

Figura 12

Ejemplo de variables territoriales del componente económico

<p>Actividades económicas <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Población económicamente activa. • Especialización funcional por sectores y ramas de actividad. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Base de datos del INE • Encuestas y entrevistas. • Estadísticas de la UDAPE. • Datos estadísticos sectoriales 		<p>Estructura de la propiedad <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Régimen y tenencia de la tierra. • Tamaño de la propiedad. • Estructura de la propiedad. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Estadísticas del INRA, Viceministerio de Tierras. • Superintendencia Agraria. • Superintendencia Forestal.
<p>Sistemas de producción <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Áreas de producción. • Medios de producción (instrumentos de trabajo, organismos de apoyo). • Agentes de producción (carácter de la mano de obra). • Tecnología empleada. • Volumen de producción. • Proyectos en ejecución y en estudio para el sector. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Encuestas y entrevistas. 		<p>Turismo <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Localización de áreas con potencial turístico (atractivos y circuitos turísticos). • Oferta turística (recursos naturales, monumentales y culturales; plazas de alojamiento, hotelería, servicios, etc.). • Demanda turística (número y origen de los visitantes potenciales y actuales, actividades inducidas, etc.). • Interrelaciones, entre la actividad turística y el soporte sobre el que se desarrolla (capacidad de carga turística). <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anuarios estadísticos de turismo elaborados por el Viceministerio de Turismo, unidades prefecturales de turismo, y direcciones municipales.
<p>Energía <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Localización de generadoras eléctricas, hidroeléctricas y otras redes del sistema. • Localización de pozos de petróleo, gasoductos, oleoductos, refinерías y distribuidoras de derivados de petróleo. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar a YPF, COBEE, empresas hidroeléctricas y otros. 		<p>Flujos económicos <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión entre la estructura productiva, la de consumos y la de comercialización. • Conexión entre el sistema de AH y el sistema global. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Encuestas, entrevistas. • Técnicas estadísticas y modelos teóricos.
<p>Sistema de comercialización <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formas de intercambio (trueque, dinero, mixto o venta: directa, con intermediario, mayorista, minorista). • Infraestructura comercial (número de mercados o centros de abasto y su localización). <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Encuestas y entrevistas. 		<p>Inversiones y servicios financieros <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversión pública y sectorial presupuestada y ejecutada. • Sistema financiero (número de bancos, mutuales, etc.; cobertura, volumen de cartera y otros). <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (VIPFE). • Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras.

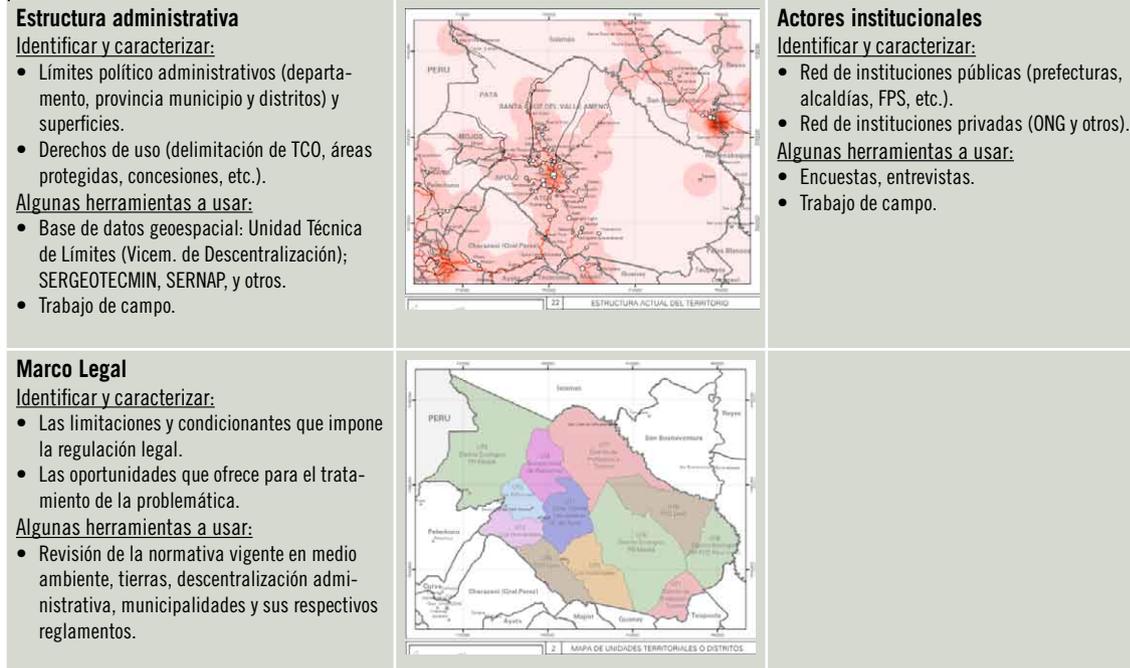
4.2.2.3.4. Componente político institucional

En el afán de articular los objetivos económicos, sociales, culturales, biofísicos y administrativos con el territorio, racionalizar las actuaciones sobre éste y orientar provisoriamente su desarrollo y aprovechamiento sostenible, es de vital importancia la identificación de los actores involucrados en el proceso como instancias que cumplen

funciones de gobierno y gestión organizativa en el territorio, toda vez que el análisis de los roles, competencias y formas de organización permitirán conocer el grado de articulación de éstos y la viabilidad de la consecución de los macro objetivos. Las principales variables y algunos métodos o herramientas a utilizar, pueden encontrarse en la figura 13.

Figura 13

Ejemplo de variables territoriales del componente político institucional



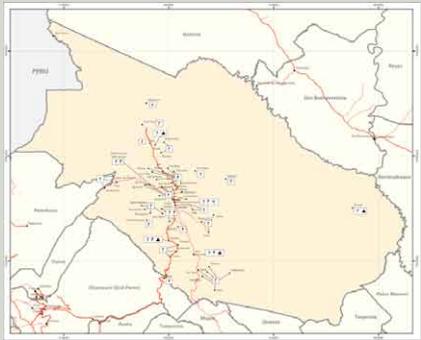
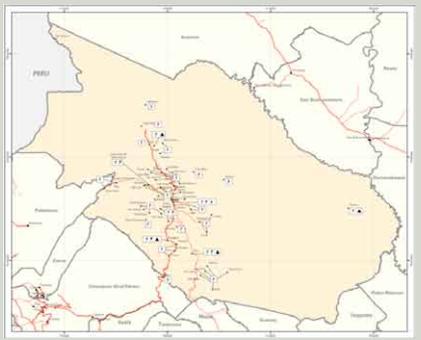
4.2.2.3.5. Componente funcional

Los aspectos funcionales se refieren a la descripción de las características físico-espaciales de los lugares o espacios que el hombre ha intervenido o modificado, además de sus componentes y condiciones

funcionales. Este componente es fundamental ya que en la etapa de análisis permite establecer el grado de intervención del hombre sobre el territorio natural y, a la vez, conocer si estas intervenciones satisfacen las necesidades para las cuales han sido creadas o adecuadas.

Figura 14

Ejemplo de variables territoriales del componente físico-transformado

<p>Estructura de asentamientos humanos <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño de la población. • Tipo o modelo de organización espacial. • Redes e infraestructuras: vías de comunicación (carreteras, ferrocarril, etc.), telecomunicaciones e infraestructuras de comunicación (televisión, radio, etc.). • Localización y estado. • Jerarquías. • Niveles de servicio que proporcionan. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Encuestas y entrevistas. • Técnicas estadísticas y modelos teóricos anuarios estadísticos de la Administradora Boliviana de Caminos, el INE. • Superintendencia de Telecomunicaciones. 		<p>Funcionamiento de asentamientos humanos <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jerarquía de los AH. • Áreas de influencia. • Redes de relación y sus niveles de servicio. • Flujos producidos (de población, de bienes, servicios e información). <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Base de datos del INE. • Técnicas estadísticas y modelos teóricos.
<p>Equipamiento <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento en educación (número de establecimientos, cobertura y otros). • Equipamiento en salud (número de centros de salud, categorías, cobertura y otros). • Equipamiento de apoyo a la producción (terminales, aeropuertos, campos feriales, almacenes, redes energéticas, presas, parques industriales). <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Base de datos del INE. • Técnicas estadísticas y modelos teóricos. 		<p>Flujos de población <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimientos de circulación. • Migraciones de carácter definitivo. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Encuestas, entrevistas. • Técnicas estadísticas y modelos teóricos.
<p>Distribución espacial <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Patrón histórico de ocupación y poblamiento. • Densidad poblacional. • Concentración. • Dispersión. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Base de datos del INE • Técnicas estadísticas y modelos teóricos. 		<p>Flujos de información <u>Identificar y caracterizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Localización de medios de comunicación: radio, televisión, prensa, etc. • Producción de imágenes: publicidad, información al consumidor, etc. • Difusión de ideas: investigación e innovaciones técnicas. <p><u>Algunas herramientas a usar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Encuestas, entrevistas.

4.2.3. Diagnóstico por componente territorial

4.2.3.1. Diagnóstico biofísico

Después de que se han recopilado y sistematizado los datos por variable territorial en el componente biofísico, es necesario realizar un diagnóstico de todo el componente de manera integral. Esta caracteri-

zación permitirá mostrar el estado actual de los recursos naturales renovables y no renovables. Además debe realizarse una sinopsis de las potencialidades y limitaciones del territorio desde un punto de vista biofísico. Esta caracterización será útil para realizar el análisis y evaluación del territorio en la etapa posterior. Para ello, se

utilizarán herramientas clave como el análisis y modelamiento espacial en un SIG y la matriz FODA.

La recopilación de datos e información permitirá generar los siguientes mapas: geológico, geomorfológico, de suelos, de recursos hídricos, clima, vegetación, fauna, uso actual, amenazas naturales, grado de conservación, grado de degradación, etc.

Asimismo, deberán caracterizarse las potencialidades y limitaciones de cada variable dentro del componente biofísico. Esta será la síntesis del diagnóstico territorial.

Variables	Potencialidades		Limitaciones	
	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Suelo				
Recursos hídricos				
Biodiversidad				
Subsuelo				
Otras variables				

4.2.3.2. Diagnóstico sociocultural

Una vez recolectados los datos e información social y cultural se pretende identificar, por un lado, las potencialidades y limitaciones de la población en el territorio, es decir sus posibilidades para el desarrollo de actividades económicas, mediante la evaluación de su capacidad productiva. Ésta depende de los efectivos demográficos existentes, de su estructura por sexo y edad, de su aptitud o preparación técnico profesional y de su

actitud ante los problemas y las oportunidades que dispone.

Por otro lado, se debe detectar la *estructura social* a través de los grupos de interés que actúan en el territorio, el grado de cohesión social⁵, el nivel de identidad espacial, el sistema de valores sociales y las pautas de comportamiento que rigen el funcionamiento de la comunidad.

La estructura social es determinada por los grupos sociales existentes en la zona, los cuales se forman por afinidades económicas, productivas, de intereses, religiosas o culturales. La definición de las relaciones entre ellos, los criterios sobre los que se forman, su dinamismo y su nivel de iniciativa permitirán entender el mecanismo de funcionamiento, interno y externo, de la comunidad.

Han de ser incorporados al proceso de planificación el sistema de valores, las preferencias sociales, la percepción de los problemas y de las oportunidades, las pautas de comportamiento geográfico (espacios valorados y vividos, itinerarios de desplazamiento, etc.), sociológico (organización social y productiva), prácticas religiosas (fiestas patronales), costumbres culturales, etc. De otro modo, el plan quedará desvinculado de la problemática real y de las aspiraciones sociales; en consecuencia, será inviable.

El uso de un sistema de información geográfica y la matriz FODA resultan ser las herramientas más aptas para utilizar en esta etapa.

⁵ La cohesión social se refiere a la identidad colectiva y al sentido de pertenencia de la población a un determinado ámbito territorial; su interés estriba en la vertebración social que implica y en la comunidad e intereses.

Variables	Potencialidades		Limitaciones	
	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Aspectos demográficos				
Servicios sociales				
Vivienda				
Distribución de espacios				
Estructura social				
Conformación étnica				
Otras variables				

4.2.3.3. Diagnóstico económico

Con este diagnóstico se trata, por un lado, de identificar y analizar las actividades económicas existentes desde los puntos de vista de su localización, su viabilidad, su comportamiento y su relación con los demás componentes territoriales o su papel en el conjunto, y por otro, identificar las actividades que han de ser objeto de regulación en el Plan, respecto de las cuales se determinará la capacidad de acogida del territorio y sobre las que se apoyará el desarrollo económico del ámbito de trabajo.

Las actividades productivas. Base económica

Las actividades económicas —producción y consumo— serán analizadas y priorizadas en base a las directrices emanadas en el Plan Nacional de Desarrollo en su estrategia macro de Bolivia productiva y su matriz productiva (MDP, 2007).

Su diagnóstico conducirá a detectar lo siguiente:

- La base económica o actividades que generan más empleo y/o más renta.
- Los desequilibrios intersectoriales existentes por comparación con otros ámbitos de referencia.
- Los problemas derivados de las relaciones inter e intrasectores en producción, transformación, intermediación y venta.
- Las relaciones con ámbitos externos: exportación y nivel de autoconsumo.
- Las carencias de servicios e infraestructura de apoyo a las actividades económicas, a través del análisis de la inversión pública.
- Los estrangulamientos que impiden un desarrollo adecuado de actividades y sectores.

La base económica del ámbito de estudio es aquella actividad o conjunto de actividades económicas que:

- Ocupan a la mayor parte de la población activa.
- Generan un mayor “producto interno bruto”.
- Contribuyen a una mayor retención del valor añadido en el ámbito del plan.

Para su determinación es necesario analizar el papel de los diferentes sectores en la estructura y dinamismo de la zona de estudio y su comparación con los niveles geográficos o administrativos en los que se inserta. Este análisis proporcionará, además, la especiali-

zación funcional de la zona, es decir sus peculiaridades productivas según los procesos de localización selectiva de las actividades.

La estructura económica: análisis de los sectores de actividad

Se trata de conocer la producción y los tipos de ésta que configuran su base económica; aunque tendiente a una globalización final, por lo general, su análisis se lleva a cabo de acuerdo con la división tradicional en sectores de actividad, sin perder de vista las interacciones entre ellos.

El sector agrario

Engloba a tres subsectores: agrícola, forestal y ganadero. Éstos deben analizarse desde el punto de vista de la producción, el destino de ésta y la comercialización. La fuente principal de información son los censos agropecuarios, el Instituto Nacional de Reforma Agraria (fichas de evaluación de la función económica social), Viceministerio de Tierras (informes de necesidades espaciales⁶), Superintendencia Forestal (planes de manejo forestal) y otros.

a) El análisis del subsector agrícola se organiza en torno a cuatro ejes fundamentales:

- **Estructura económica:** que se plasma a través del análisis de datos relativos a tipos de tierras, labradas y no labradas, explotaciones (número, tamaño, parcelación, mecanización y afecciones normativas).
- **Estructura de la propiedad:** reflejada en el análisis de los datos sobre régimen de tenencia de las explotaciones (propiedad, arrendamiento, aparcería, etc.) y empresarios del sector agrícola.

- **Producción:** mediante el estudio de la distribución de los cultivos tipos y superficies, rentabilidad, por unidad de superficie, trabajo, capital, y por explotación cuantificación y valoración de la producción y empleo generado.

- **Comercialización:** canales intra y extra-municipales, formas de organización, autoconsumo.

b) El subsector ganadero se organiza igualmente en cuatro epígrafes:

- **Estructura económica:** distribución de la cabaña ganadera, características de las explotaciones (tamaño y relación con las explotaciones agrícolas, manejo del ganado).

- **Estructura de la propiedad:** régimen de tenencia de las explotaciones (propiedad, arrendamiento, aparcería, etc.) y empresarios del sector ganadero.

- **Producción:** cuantificación y valoración de la producción ganadera, empleo generado.

- **Comercialización:** canales intra y extra-territoriales, formas de organización, autoconsumo.

c) El estudio del subsector forestal se centra en el papel del bosque desde el punto de vista de la producción económica:

- **Censo forestal:** superficies, especies, valoración, propiedad, rentabilidad por unidad de explotación, hectárea y trabajo, actividades cinegéticas y piscícolas complementarias, empleo generado, comercialización, etc.

- **Actividades extractivas:** recolección de plantas aromáticas y medicinales, de hongos y setas, caza, pesca, etc.

⁶ Actualmente, se denomina "informe de necesidades y uso del espacio territorial" en el actual Reglamento de la Ley 3545 de Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria.

El sector secundario

Se trata de identificar, a través de la información estadística disponible y completada por lo general con la elaboración de una encuesta, los problemas estructurales de las actividades de transformación. Ello se realiza mediante el análisis de dos procesos fundamentales —producción y comercialización— y determinando su significado económico y su incidencia espacial.

a) Los procesos de producción (estructura económica). Se analizan a través de los siguientes aspectos:

- **Distribución espacial de la industria⁷ (incluye a la minería):** localización, procesos de concentración, etc.
- **Tamaño de las empresas:** empleo, potencia instalada, infraestructuras, etc.
- **Sectores de actividad industrial:** en cada caso se determina el tipo de actividad transformadora desarrollada, sus características, las materias primas utilizadas y su origen, así como las fuentes de capitalización y los medios de producción empleados.

b) Los procesos de comercialización. La producción carece de sentido económico si no va acompañado de una estrategia de comercialización cuyo conocimiento resulta indispensable en el diagnóstico, tanto en lo que se refiere a los canales y/o procesos de intermediación, cuanto al destino final de la producción transformada.

El sector terciario: estructura y significado económico

La denominación genérica de sector servicios incluye una amalgama de actividades

económicas muy diferentes, como los subsectores siguientes:

- Electricidad, gas, agua y saneamiento (sobre todo, los sectores generadores de excedentes de la matriz productiva).
- Comercio, al por mayor y al por menor.
- Bancos, entidades de crédito y seguros.
- Transporte público y privado, almacenaje y comunicaciones.
- Servicios oficiales.
- Servicios al público y personales.

El análisis debe establecer una tipología de estos servicios, con la descripción de sus principales características, sistema de organización y nivel tecnológico, así como su significado económico, determinado esencialmente por el valor añadido y por el empleo que generan.

Mención aparte merece el subsector turístico⁸, como fenómeno que aúna de forma sinérgica numerosas actividades y con un importante papel sobre las rentas en áreas rurales. Su análisis, desde el punto de vista económico, habrá de concentrarse en:

- La oferta turística de recursos naturales, monumentales y culturales, y oferta de plazas de alojamiento, especificando número, calidad, estacionalidad y grado de ocupación.
- La demanda turística: número y origen de los visitantes potenciales y actuales, plazas cubiertas, actividades inducidas, etc.

⁷ En este acápite se recomienda utilizar la Guía metodológica para la formulación de zonificación industrial municipal, 2003.

⁸ Para esta etapa, tomar en cuenta los manuales de catalogación de atractivos turísticos y patrimonio cultural, elaborados por los viceministerios de Turismo y Desarrollo de Culturas.

- Interrelaciones entre la actividad turística y el soporte sobre el que se desarrolla: medio físico y medio humano a través del análisis de impactos y aptitudes.
- Papel en la dotación de infraestructuras, equipamientos, diversificación de rentas y fijación de la población.

Algunos de los insumos a ser generados por el diagnóstico son mapas de distribución de actividades económicas, flujos y áreas de influencia, sistemas de producción, infraestructura productiva, etc. La caracterización utilizará al SIG y la matriz FODA para determinar las potencialidades y limitaciones del componente económico del territorio.

Variables	Potencialidades		Limitaciones	
	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Actividades económicas				
Estructura de la propiedad				
Sistemas de producción				
Turismo				
Energía				
Flujos económicos				
Sistema de comercialización				
Otras variables				

4.2.3.4. Diagnóstico político institucional

El diagnóstico del componente político institucional se reduce a pasar revista a la

legislación y a las disposiciones administrativas que tienen incidencia territorial o que, no teniéndola, pueden resultar importantes desde el punto de vista de las determinaciones del Plan. El análisis debe enfocarse hacia los siguientes aspectos: detectar las limitaciones y condicionantes que impone la regulación legal a propuestas y a la generación de alternativas, y detectar las oportunidades que la regulación legal ofrece para el tratamiento de la problemática de la zona; por ejemplo, actividades que cuentan con ayudas técnicas y financieras, posibilidades de aplicación del principio “el que conserva, cobra” (zonas ecológicamente sensibles), legislación sobre zonas desfavorecidas, la identificación y caracterización de conflictos territoriales internos y externos, y la funcionalidad administrativa en temas territoriales.

Los insumos principales a ser generados por el diagnóstico son: mapas político administrativos, derechos de uso y presencia de organizaciones e instituciones asentadas en el territorio. El análisis a través de la matriz FODA brindará la síntesis del diagnóstico integral del territorio.

Variables	Potencialidades		Limitaciones	
	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Estructura administrativa				
Derechos de uso				
Actores institucionales				
Marco legal				
.....				

4.2.3.5. Diagnóstico funcional

El diagnóstico del componente funcional pretende valorar la capacidad del territorio para que la población pueda acceder fácilmente a toda el área que abarca el plan de ordenamiento, y, en consecuencia, al uso equilibrado de los recursos territoriales; dotar a la población de los bienes y servicios sociales necesarios, en cantidad, calidad y accesibilidad, y de forma económica; que la población pueda acceder con comodidad y rapidez a los lugares de trabajo; facilitar el intercambio de mercancías, personas e información entre los asentamientos humanos (AH); que se produzca una fluida interrelación de los individuos entre sí y con las instituciones, para favorecer la vertebración y la cohesión de la sociedad; que puedan aprovecharse las rentas de localización mediante las oportunas conexiones del ámbito del Plan con el exterior.

Para realizar este diagnóstico, es preciso entender la estructura u organización espacial, y el funcionamiento u organización dinámica en el tiempo; aspectos del conjunto, tan íntimamente relacionados que resulta difícil exponerlos por separado de forma comprensible.

Sobre su estructura

La estructura viene definida por los elementos que la forman y sus atributos, tales elementos son dos:

- **Los AH y sus atributos:**
 - Tamaño, medido por la población que reside temporal o permanente en los AH.
 - Tipo o modelo de organización espacial (íntimamente relacionada con la jerarquía entre los núcleos y sus áreas de

influencia), pautas de localización que siguen estos modelos, las razones que han llevado a ella, y su comparación con los modelos teóricos “horizontales”⁹ de estructura espacial.

- Estado y atributos de los propios AH:
 - Tamaño, estructura, tipologías, morfología, tejido urbano y su comparación con modelos teóricos de referencia.
 - Cantidad y calidad de su patrimonio construido. Esto incluye elementos de carácter histórico, artístico o cultural, así como la importancia de mantenerlos.
 - Viabilidad hacia el futuro, teniendo en cuenta la cantidad y estructura de la población y las fuentes de riqueza con que puede contar para sostener un número mínimo de efectivos poblacionales.
- **Redes o infraestructuras de relación con sus atributos:**
 - Tipos: vías de comunicación terrestre (carreteras, ferrocarril, etc.), telecomunicaciones e infraestructura de comunicación (televisión, radio, etc.).
 - Localización y estado.
 - Jerarquías.
 - Niveles de servicio que proporcionan.

⁹ Representan la distribución de los núcleos en función de sus niveles de población y del número y rango de sus funciones; admite la posibilidad de que existan núcleos del mismo nivel o rango. Por ejemplo, la teoría del lugar central de Cristaller, la malla hexagonal de Losh y otros.

Sobre su funcionamiento

El funcionamiento del sistema está determinado por los flujos o intercambios entre AH, bienes tangibles e intangibles, e información, que se producen a través de las redes de relación. Ello se analiza sobre los aspectos funcionales siguientes:

- Jerarquía de los AH y comparación con los modelos teóricos “verticales”¹⁰ del sistema.
- Áreas de influencia basadas en las relaciones de dependencia entre los AH.
- Redes de relación y sus niveles de servicio como soporte de los flujos entre los AH.
- Flujos que se producen: de población, de bienes, servicios e información.

Sobre los factores determinantes del AH

Los AH se ordenan en el espacio de acuerdo con unos factores de localización y una red de relaciones, cuya influencia, unida a la de otros factores que van surgiendo, determina la dinámica evolutiva del sistema, así como la importancia (tamaño y funciones) de cada AH en el conjunto; el conocimiento y comprensión de tales factores es indispensable para los objetivos de un correcto diagnóstico.

Entre los factores que explican las pautas de modelo locacional y las funciones de los AH están los siguientes:

- a) **Relativos al medio natural.** Sin que pueda afirmarse la existencia del determinismo geográfico, parece que los

elementos del medio (clima, formas del terreno, accesibilidad, exposición y orientación del terreno, presencia de agua, potencial productivo del suelo, vegetación, fauna, etc.) influyen en la localización de los AH.

- b) **Históricos:** vías de comunicación atávica, necesidades de defensa y oportunidades que ofrece el terreno para ello, situación de los recursos agrícolas, forestales o ganaderos, cinegéticos o piscícolas, etc. Los primeros AH suelen surgir de las encrucijadas; donde un camino cruza un río, por ejemplo.
- c) **Sociales:** cohesión social, identidad con la zona, expectativas y valores, oportunidades de empleo, desplazamientos de población, etc.
- d) **Productivos:** valor añadido de los productos primarios, comercio, turismo, etc.
- e) **Espaciales:** distancia de centros o ejes de desarrollo, accesibilidad (de la que es fuertemente dependiente la centralidad), aglomeración (economías de escala), morfología de los AH.
- f) Otros.

Análisis de flujos y áreas de influencia

La estructura demográfica y productiva del sistema y la red de relaciones entre AH definen las jerarquías, y éstas las áreas de influencia, es decir, centros y espacios de dependencia. Se analiza en función de tres criterios fundamentales:

- a) El grado de complementariedad entre los AH, medido por la especialización funcional y por el tipo de servicios y equipamientos que cada uno ofrece.

¹⁰ Formulan la jerarquización de los núcleos en función de su tamaño poblacional, sin considerar otras variables, ni espaciales, ni de estado. Por ejemplo, regla, rango/tamaño.

- b) La oportunidad de intercambios de población, productos e información, medida por el potencial de interacción.
- c) La capacidad de transferencia, medida por la dinámica de cada AH.

Flujos de población

Los flujos de población se suelen describir con tres atributos: la distancia, que los clasifica en municipales, departamentales e internacionales; la frecuencia, que distingue entre los movimientos recurrentes (ida y vueltas periódicas) y no recurrentes o esporádicos; y las causas que los determinan.

La distancia y la frecuencia permiten diferenciar, a su vez, entre:

- a) Movimientos diarios, que no suponen un cambio de residencia, son de carácter recurrente y con frecuencia pendular.
- b) Movimientos de circulación, que son de corta duración, presentan un carácter cíclico y no suponen tampoco un cambio de la residencia habitual.
- c) Migraciones de carácter definitivo, como el éxodo rural —que implica el movimiento hacia fuera de la población rural— y la terciarización de este mundo rural, que supone un movimiento hacia él (los “neo rurales”).

En relación con las causas, éstas permiten discriminar movimientos laborales, de movimientos ocio, de abastecimiento, educativos, culturales, etc.

Se cuantifican estos flujos mediante técnicas estadísticas y modelos teóricos. Entre ellos destacan el cálculo de la tasa de migra-

ción neta reciente, modelos gravitatorios, modelos de regresión simple, etc.

Flujos económicos

Son el intercambio de bienes y servicios y se caracterizan por las siguientes interrelaciones:

- a) Conexión entre la estructura productiva, la de consumos y la de comercialización.
- b) Conexión entre los diferentes núcleos.
- c) Conexión entre el sistema de AH y el sistema global.

Definidos los “ingresos”, (qué se produce, qué se consume y cómo se llevan a cabo dichos procesos) y las “salidas” (qué se traslada al exterior del sistema y a través de qué redes) pueden establecerse los flujos económicos existentes en un territorio.

Flujos de información

Los AH son también centros productores de lo que globalmente puede denominarse información. Son polos de intercambio de ideas, innovaciones y centros de toma de decisiones. El análisis de los AH se realiza, por lo general, de manera cualitativa, recurriendo fundamentalmente a las ya mencionadas técnicas de investigación sociológicas y trabajando sobre los siguientes aspectos:

- a) Localización de medios de comunicación: radio, televisión, prensa, etc.
- b) Producción de imágenes: publicidad, información al consumidor, etc.
- c) Difusión de ideas: investigación e innovaciones técnicas.

Algunos de los insumos a ser generados en esta etapa son: mapas de flujos, red de servicios sociales, red de infraestructura básica, forma de ocupación del territorio, estructura vial, etc. La síntesis del diagnóstico será expresada a través de la matriz FODA.

Variables	Potencialidades		Limitaciones	
	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Asentamientos humanos				
Funcionamiento de los asentamientos				
Equipamiento				
Flujos de población				
Dist. espacial				
Flujo de información				
Otras variables				

4.2.4. Representación del uso y ocupación actual del territorio

A partir del mapa de uso actual del territorio generado en esta etapa, se procede a sobreponer los demás componentes territoriales que reflejen la situación actual del territorio (por ejemplo, la distribución actual de centros educativos y de salud, red vial interna y de articulación externa, centros poblados, infraestructura de otros servicios, etc.). El uso de un SIG facilita esta actividad ya que se disponen de capas temáticas con ese fin. Este mapa será el insumo principal para la generación de escenarios tendenciales en los que se refleja el territorio de acuerdo a la tendencia histórica y actual de uso y ocupación.

4.3. ETAPA 3: EVALUACIÓN INTEGRAL DEL TERRITORIO

La evaluación integral del territorio consiste en un ejercicio integral multidisciplinario y multisectorial que tiene por objetivo generar los elementos alternativos necesarios para compatibilizar las potencialidades y limitaciones identificadas en el diagnóstico, de manera integral, con las aspiraciones de los actores locales. Se identifican las potencialidades, limitaciones y problemas del territorio de forma integral entre componentes y en línea con la percepción de los diferentes sectores involucrados en el desarrollo del territorio.

La evaluación integral del territorio utiliza unidades de análisis que resumen los diversos componentes territoriales. Como esta es una guía flexible, se sugiere utilizar las unidades de análisis que el equipo multidisciplinario encuentre más conveniente. Estas unidades de análisis territorial pueden ser, por ejemplo, unidades de tierra, de terreno, unidades ecológicas, de vegetación, unidades de análisis territorial, etc.

4.3.1. Generación de variables territoriales aplicadas para la evaluación

El territorio, un ente complejo compuesto por la relación hombre-naturaleza, requiere que para su estudio se consideren sus componentes de manera integral. Partiendo de esta premisa, la evaluación integral del territorio demanda todos los insumos necesarios que tengan influencia a la hora de evaluar y simular actividades que se vayan a desarrollar en el territorio. Es así que en esta etapa deberán identificarse elementos territoriales aplicados que requieren de varios insumos primarios que fueron reconocidos

en la fase de diagnóstico. La identificación de riesgos, la desertificación y cambios climáticos, la identificación de conflictos de uso del territorio y la priorización de cuencas se convierten en insumos aplicados que tienen una influencia directa en el uso del territorio.

4.3.1.1. Identificación y análisis de riesgos (mayor detalle, anexo 5)

El riesgo es la magnitud estimada (de vidas, personas heridas, propiedades afectadas, medio ambiente destruido y actividades económicas detenidas) en un lugar dado y durante un periodo de exposición determinado para una amenaza en particular (Ley 2140, 2000).

El riesgo (R) está en función de la amenaza (A) o peligro, y del nivel de vulnerabilidad (V) a que se está expuesto. Estos dos elementos son dependientes entre sí, no existe amenaza si no hay elementos físicos o ambientales o miembros de un grupo social expuestos a la misma (vulnerables). Igualmente no existe Vulnerabilidad cuando no está presente ninguna amenaza.

$$R = A * V$$

El riesgo es considerado como la condición latente que anuncia la probabilidad de daños y pérdidas, lo que implica que puede ser anticipado y puede haber la intervención de la sociedad para reducirlo. El riesgo es un factor que tiene un impacto negativo muy alto en nuestro país, por lo que es de vital importancia incorporar la gestión del mismo dentro la planificación territorial. El marco jurídico vigente (Ley 2140 para la Reducción de Riesgos y Desastres, modificada por la Ley 2335) tiene como objeto fundamental regular todas las actividades en el ámbito de la reducción de riesgos y

atención de desastres y emergencias, además de establecer un marco institucional apropiado para reducir los riesgos de las estructuras sociales y económicas del país, y para atender oportuna y efectivamente los eventos causados por amenazas naturales, tecnológicas y antrópicas.

El “Reglamento general de reducción de riesgos y atención de desastres y/o emergencias” (DS 26739) tiene el propósito fundamental de regular todas las actividades en dicho ámbito a través de la prevención, mitigación, atención y reconstrucción ante los efectos de fenómenos naturales antrópicos y tecnológicos.

Para la identificación de los riesgos en el territorio, primero, es necesario identificar y caracterizar los componentes del riesgo, que son las amenazas y la vulnerabilidad.

4.3.1.1.1. Identificación de amenazas naturales y antrópicas

La amenaza es el factor externo de riesgo presentado por la potencial acrecencia de un suceso de origen natural o generado por la actividad humana que puede manifestarse en un lugar específico, con una intensidad y duración determinadas (Ley 2140, 2000).

Las amenazas naturales están asociadas a fenómenos meteorológicos, geotectónicos, biológicos e hidrológicos, potencialmente peligrosos, como sismos, inundaciones (por regímenes normales de precipitación y escorrentía), erupciones volcánicas, huracanes, tormentas tropicales, etc. Por su propia naturaleza, las amenazas de origen natural no son controlables por el hombre, en el sentido de que no es posible evitar su ocurrencia ni mitigar su magnitud en términos de la energía liberada, y en algunos

casos no es posible determinar su ocurrencia específica.

Las amenazas socio naturales corresponden a fenómenos comúnmente identificados como naturales, tales como las inundaciones o los deslizamientos, pero cuya ocurrencia o intensidad se debe total o parcialmente a procesos de degradación ambiental. Las amenazas socio naturales surgen de una inadecuada relación hombre-naturaleza y están asociadas a procesos insostenibles de intervención humana sobre los ecosistemas. El impacto de las amenazas socio naturales puede reducirse a través de la implementación de medidas físicas, como la reforestación de las cuencas hidrográficas que disminuye el nivel de escorrentía y evita inundaciones en épocas lluviosas, como también a través de medidas no físicas, como el ordenamiento ambiental territorial que busca la determinación específica de usos del suelo, de tal forma que no se desestabilice la homeostasis de los ecosistemas naturales ni su resiliencia.

Las antropogénicas están relacionadas con procesos de modernización, industrialización, desindustrialización, desregulación industrial y manipulación de desechos o productos tóxicos. Todo cambio tecnológico, así como la introducción de tecnología nueva o temporal, puede tener un papel en el aumento o disminución de la vulnerabilidad de algún grupo social frente a un evento natural o socio natural potencialmente peligroso. Este tipo de amenazas se puede reducir y evitar a través de esquemas adecuados de seguridad industrial, normatividad ambiental sobre vertimientos y desechos peligrosos, y cumplimiento de políticas nacionales e internacionales de calidad y protección ambiental.

La identificación y caracterización de las amenazas consisten en identificar, evaluar, jerarquizar y priorizar los potenciales eventos que podrían afectar a centros poblados o áreas de interés humano. La identificación de estas amenazas se realiza a partir de:

- La investigación de amenazas históricas, recurrentes, previstas en diversas fuentes de carácter primario y secundario.
- La identificación y evaluación de:
 - Fenómenos de peligro potencial o amenazas.
 - Peligros y su jerarquía de importancia.
 - Áreas y radios de influencia.
 - Potencial de impacto.
 - Posible afectación a infraestructura, actividad socioeconómica y cultural del o de las posibles áreas afectadas.
- La participación de la población para identificar las amenazas y posibles soluciones a través de diversas técnicas y herramientas.
- Incluir todas las dinámicas naturales que impliquen la afectación lenta, rápida, aislada o parcial de sistemas físicos.

Para realizar esta identificación, se pueden usar las siguientes herramientas: modelamiento espacial en ambiente SIG utilizando los datos generados en el diagnóstico integral del territorio, índices y análisis temático a partir de imágenes satelitales, mapas parlantes en campo junto a los actores, revisión de bases de datos mundiales, etc.

Para identificar y caracterizar adecuadamente las amenazas es importante dimensionar las siguientes características:

- Origen.
- Tiempo de gestación.
- Recurrencia por intensidad.
- Magnitud.
- Área afectada.
- Estacionalidad.

4.3.1.1.2. Identificación de la vulnerabilidad

La vulnerabilidad, según el PREDECAN, debe entenderse como la susceptibilidad de una unidad social (familias, comunidad, sociedad), o de la estructura física o actividad económica que la sustenta, a sufrir daños por acción de un peligro o amenaza. La vulnerabilidad es una condición social de particular debilidad (frente a una o varias amenazas en concreto) que se presenta como consecuencia de un proceso de desarrollo no sostenible y se expresa a través de la exposición y la baja resiliencia o capacidad de recuperación.

La vulnerabilidad es un fenómeno eminentemente social; es específica para un tipo de amenaza particular; es dinámica y latente; admite distintas formas, componentes y niveles (amenaza física, económica, social organizacional, ambiental, institucional política, educativa, ideológica cultural); y se relaciona con bajos niveles económicos y de bienestar de la población, escasa organización social, bajos estándares educativos y características culturales e ideológicas que dificultan la reducción de riesgos.

Se expresa, también, en términos de su localización en el territorio, en el manejo del ambiente, en las características y capacidades propias para recuperarse y en su adecuación al medio y a los peligros que este mismo medio presenta.

Para la evaluación de la vulnerabilidad debe considerarse el análisis desde diferentes ámbitos. Los más relevantes pueden ser: vulnerabilidad física, económica, institucional, política y educativo-cultural.

Algunos patrones de vulnerabilidad a considerar son:

- Asentamientos ubicados en lugares propensos a amenazas.
- Asentamientos con alta densidad poblacional y elevada tasa de crecimiento.
- Asentamientos con procesos migratorios elevados.
- Viviendas con tecnologías constructivas deficientes e inadecuadas.
- Hacinamiento.
- Familias con bajos niveles económicos y alto índice de natalidad perjudican la resiliencia.
- Alto porcentaje de población poco instruida (analfabeta y otros).
- Zonas con pocos servicios básicos o sin presencia de éstos.
- Actividades económicas dominadas por la agricultura de subsistencia. Si la población es dependiente de uno o pocos tipos de actividad económica es más vulnerable.

- Poca o débil organización social o institucional.
- Informalidad de distintos tipos.
- Ingovernabilidad.
- Uso y ocupación de espacios no compatibles.

Operativamente, la evaluación de la vulnerabilidad implica la superposición de la información (en ambiente SIG) sobre las características de las diferentes amenazas, con los elementos potencialmente afectables. De manera sistemática, se debe prever a partir de supuestos y modelos (pueden ser de proyección) la cuantificación de pérdidas que se pueden presentar, en caso de desastre.

4.3.1.1.3. Identificación y análisis de riesgos

La evaluación consiste en la cuantificación de las posibles afecciones sobre las personas, infraestructura y actividades socioeconómicas y culturales del territorio que pueden plasmarse en mapas, matrices, etcétera, y que indican las categorías de riesgo (alto, medio y bajo). Para identificar el riesgo (figura 15), se deberá combinar espacialmente el mapa de amenazas y el de vulnerabilidad, anteriormente establecido, logrando de esa manera identificar las áreas que son susceptibles de riesgo moderado a alto.

Estos análisis por ser tan específicos deben realizarse a escalas detalladas. Se utilizan para:

- Definir zonas prioritarias de intervención.
- Inferir la interacción que puede producir un evento (inundación, deslizamiento,

sismo, erupción volcánica) con las zonas previstas y/o de futuro desarrollo en los límites definidos como expuestos, de acuerdo a las características definidas en la evaluación de amenaza y el análisis de vulnerabilidad de los elementos.

- Plantear la mitigabilidad o no mitigabilidad del riesgo y determinar las acciones futuras. Es necesario plantear medidas de mitigación a corto, mediano y largo plazo —dirigidas, especialmente, a la reubicación o desalojo de áreas pobladas detectadas dentro de áreas expuestas— y prever obras y acciones en el programa operativo anual (POA).

La inclusión del riesgo dentro del proceso de formulación del Plan de Ordenamiento Territorial solo considera las etapas ex ante (prevención, mitigación, preparación y alerta) y ex post (rehabilitación y reconstrucción). Esto, debido al carácter prospectivo del POT y al marco normativo e instrumental vigente en el país. La formulación del POT y la gestión de riesgos se articulan a través de la gestión prospectiva del riesgo, de la que el POT es su herramienta principal. Es así que la gestión del riesgo dentro el POT implica su identificación, caracterización y transversalización en todas las etapas del proceso de OT hasta la formulación, tanto del Plan de Uso del Suelo y del Territorio (PLUST), como del Plan de Ocupación y Estructuración del Territorio (POET).

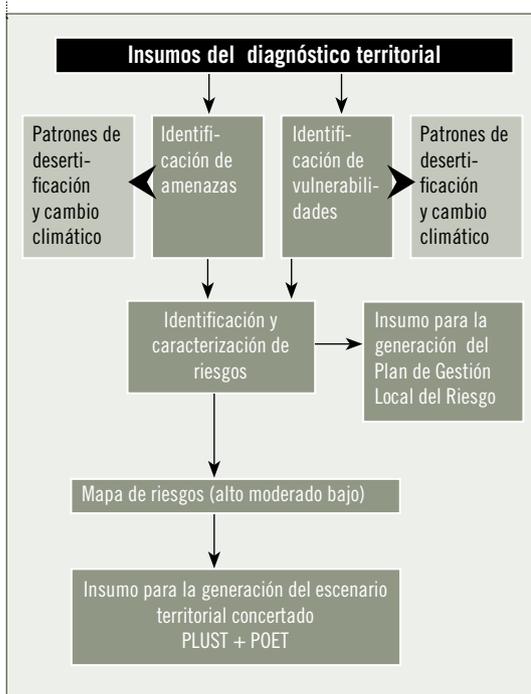
Por ello, el POT se encarga de la gestión prospectiva del riesgo a través de la planificación del uso, ocupación y estructuración del territorio en función del riesgo. Además, el POT contribuirá en la elaboración de los planes de gestión local del riesgo, a través de la provisión de información re-

lacionada con la caracterización de riesgos en determinados territorios. Las zonas con riesgo alto deberán seguir el proceso institucionalizado en el país para la elaboración del Plan de Gestión Local del Riesgo en coordinación con las instituciones competentes en el rubro a nivel local.

Desertificación y el Mecanismo Nacional de Adaptación al Cambio Climático (MDP, 2007) como mecanismos técnico jurídicos vigentes en el país y que tienen relación directa con la planificación territorial, es que se ve por conveniente incorporar estos procesos dentro la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial.

Figura 15

Esquema metodológico para la identificación del riesgo



4.3.1.1.4. Identificación del grado de desertificación y cambio climático

El proceso de desertificación que sufren las zonas áridas, semiáridas y sub húmedas secas de Bolivia es motivo de preocupación para los gestores del desarrollo, más aún cuando el escenario tendencial se muestra severo con comportamiento negativo debido, principalmente, al cambio climático.

En razón de ello y considerando la existencia del Plan Nacional de Lucha contra la

El diagnóstico territorial es una herramienta en la formulación del POT para esbozar la situación actual del territorio donde se analizan la mayoría de variables territoriales que tienen influencia en el funcionamiento de los diferentes espacios geográficos. Por eso, se considera oportuno aprovechar esta etapa para evaluar el proceso de desertificación del territorio. Esto no significa una actividad aparte, ya que el diagnóstico territorial debería también mostrar este tipo de procesos. Para ello, se hará uso de los niveles temáticos recopilados y sistematizados de forma integral en ambiente SIG para identificar los hot spots y los bright spots (su conceptualización se encuentra en el anexo 1) de la desertificación. Esta sistematización se constituye en un insumo vital para diferentes actividades, como la priorización de cuencas, la evaluación de la aptitud de uso del territorio y la zonificación territorial. De la misma forma, los resultados de la evaluación de la desertificación guiarán el proceso de formulación del PLUST, considerando que se deben frenar los procesos de degradación en los diferentes escenarios de uso del territorio.

El análisis de desertificación no puede estar desligado del cambio climático (figura 16). El Mecanismo Nacional de Adaptación al Cambio Climático, MNACC, (MDP, 2007) indica que Bolivia es un país altamente vulnerable a dicho fenómeno por su posición geográfica, lo que reper-

cute directamente en los sistemas de planificación del desarrollo por ser aquél un elemento fundamental que debe ser considerado en la planificación. El cambio climático tiene también relación directa con los riesgos, por lo que ambos tienen un carácter interdependiente. El MNACC tiene cinco programas en sectores vulnerables, que son:

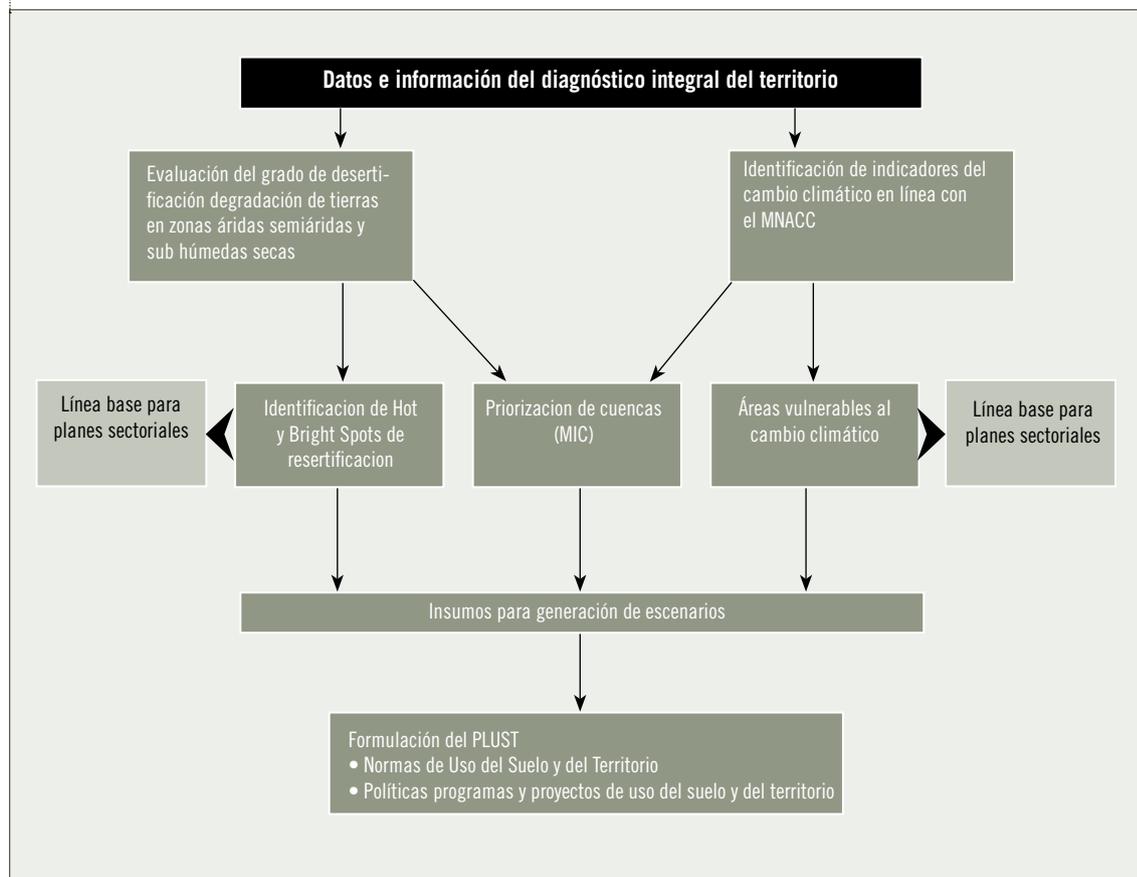
- Programa sectorial de adaptación de los recursos hídricos al cambio climático.
- Programa sectorial de adaptación sanitaria al cambio climático.

- Programa sectorial de adaptación de la seguridad y soberanía alimentaria al cambio climático.
- Programa sectorial de adaptación de los ecosistemas al cambio climático.
- Programa de asentamientos humanos y gestión de riesgos.

Desde el enfoque del ordenamiento territorial, los cinco programas tienen relación directa con los componentes territoriales que conforman la base para la formulación del POT.

Figura 16

Esquema metodológico para la evaluación de la desertificación y cambio climático



La formulación del POT, específicamente la prospectiva territorial, hará uso de los insumos relacionados con la desertificación y cambios climáticos para la generación de escenarios tendenciales, alternativos y concertados. Es, en este sentido, que con el diagnóstico y evaluación territorial se generarán los insumos para evaluar el estado de desertificación del territorio e identificarán algunos indicios de cambio climático, en estrecha relación con el Programa Nacional del Cambio Climático, el cual emprende investigaciones en diferentes regiones geográficas del país.

4.3.1.2. Priorización de cuencas

En la etapa de diagnóstico integral del territorio se determina la situación actual de los diferentes componentes y variables territoriales. Se realiza un diagnóstico de la situación actual de los recursos hídricos ligada a los demás recursos que conforman un espacio geográfico determinado (figura 17).

En virtud de ello, y considerando el Plan Nacional de Cuencas del Viceministerio de Cuencas y Recursos Hídricos, se deberá realizar una identificación y priorización de las cuencas para las cuales se debe formular un Plan de Manejo Integral o un Plan de Gestión Integral de Recursos Hídricos. Es decir, la priorización tendrá que ver con la funcionalidad de estas cuencas, el estado de degradación de sus recursos y su importancia para las actividades económicas que se desarrollan en ellas. Esta priorización tendrá relación e influencia directa en la evaluación integral del territorio y en la formulación del PLUST, específicamente, en el área de formulación de políticas y estrategias de desarrollo territorial, y de manera pragmática en los programas y proyectos que podrían implementar los MIC en el corto, mediano y largo plazo, de acuerdo a su prioridad, a través de los PDM y POA.

Figura 17

Priorización de cuencas para MIC y GIRH

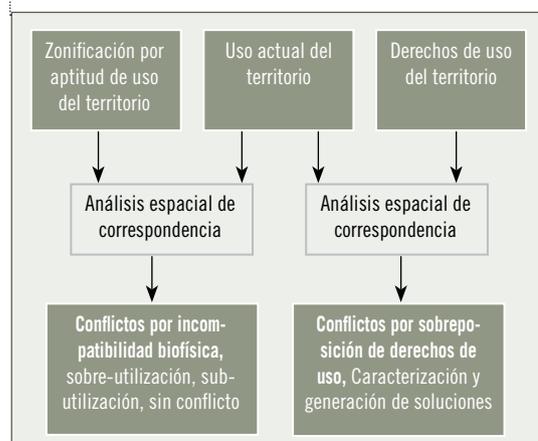


4.3.1.3. Identificación de conflictos de uso del territorio

La identificación de los conflictos de uso del territorio (figura 18) debe centrarse en todos los conflictos que se originan a lo largo del desarrollo de actividades de diferentes sectores. Hay dos tipos de conflictos: por el uso sin considerar las potencialidades y limitaciones del territorio, y los conflictos generados por la otorgación de derechos de uso.

Figura 18

Identificación de conflictos de uso del territorio



Los conflictos que se generan por incompatibilidad biofísica en el uso del territorio y por no considerar sus aptitudes se identificarán a través de la sobreposición espacial del mapa de uso actual del territorio y el mapa de zonificación de aptitud de uso del territorio. Ahí, se comparará el uso actual versus el uso potencial y se podrá identificar aquellas zonas que presentan sobre utilización y aquellas que sufren de sub utilización. Posteriormente, esto guiará la generación del escenario concertado y la formulación del PLOT.

Con relación a los conflictos por sobreposición de derechos de uso, la otorgación de derechos de uso para extracción minera, hidrocarburífera, forestal y de agregados generalmente provoca disputas sobre el empleo del territorio debido a que no se consideran, por ejemplo, usos primarios. Esta situación genera un problema territorial, ya que enfrenta a diferentes usuarios por un mismo espacio geográfico. Deberán identificarse estos conflictos a través de la sobreposición espacial del mapa de derechos de uso generado en la etapa de diagnóstico territorial y el mapa de uso actual de la tierra. Además, deberán caracterizarse estos conflictos para identificar los lineamientos de su solución, que posteriormente servirán en la prospectiva territorial.

4.3.2. Caracterización bioecológica

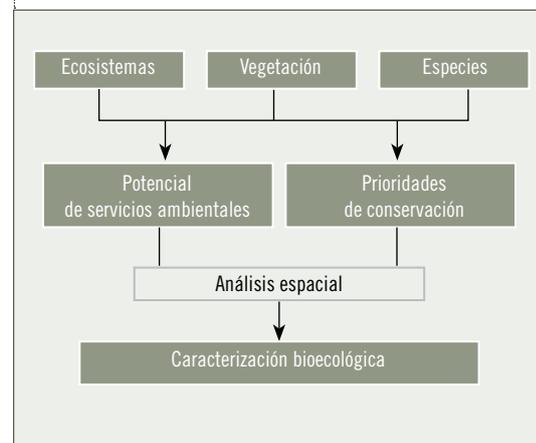
La biodiversidad es un componente fundamental en el ordenamiento territorial debido a que Bolivia es uno de los 10 países megadiversos del mundo. Ello implica que la planificación del desarrollo territorial no debe dejar de lado esta riqueza, que es una responsabilidad.

Después de recopilar datos e información sobre biodiversidad (vegetación, ecosistemas

y especies), se debe hacer un análisis integral de esas variables para valorar y zonificar el componente biológico del territorio. Este análisis se concentra básicamente en dos atributos principales: prioridades de conservación y potencial de servicios ambientales. A continuación se detallan el esquema (figura 19) y los atributos a ser analizados:

Figura 19

Caracterización bioecológica



4.3.2.1. Prioridades de conservación

Entendemos como prioridades de conservación aquellos elementos (por ejemplo, especies, comunidades, áreas o lugares) con algún valor de conservación. Para identificar estos elementos se debe analizar:

- a) **Heterogeneidad del área de estudio.** La caracterización de la biodiversidad del territorio tiene como fin el evaluar cuán heterogénea es el área de estudio, guiados por la premisa de que las áreas más diversas son más heterogéneas en su composición. Por lo tanto, para conocer la heterogeneidad será necesario conocer la biodiversidad del área mediante los siguientes datos: número y tipo de ecosistemas, comunidades vegetales

(unidades de vegetación), comunidades de fauna, riqueza, abundancia y dominancia de especies y áreas de endemismos.

- b) **Estado de conservación.** Con esta variable se identifican las áreas bien conservadas del territorio, así como las más degradadas por la intervención humana. Para esto se analizarán, principalmente, las áreas de intervención antrópica (áreas deforestadas, centros poblados, vías de acceso, tierras de uso agrícola, ganadero, etc.). Aquí, será un insumo importante el mapa de cobertura y uso actual de la tierra.
- c) **Elementos especiales de conservación y representatividad.** Existen muchos elementos de la biodiversidad importantes para la conservación y que requieren acciones de manejo desde el punto de vista de las comunidades en el área de estudio. Éstos deben ser identificados con ayuda de los actores locales y determinando la importancia que tengan para el área de estudio. Estos elementos pueden ser especies focales, lugares culturales, recursos fuentes, áreas clave, etc.
- d) **Fragmentación y conectividad.** Este análisis se aplicará en municipios con buen estado de conservación, para identificar las áreas más viables y funcionales (más grandes y mejor conservadas), y en municipios predominantemente degradados, para identificar áreas mejor conservadas y posibles áreas de restauración para la conectividad. Para esto se deberá identificar el número y tamaño de las áreas naturales en mejor estado de conservación y la distancia de separación entre éstas.

4.3.2.2. Potencial de servicios ambientales

Los servicios ambientales son las condiciones y procesos por los cuales los ecosistemas y sus especies sostienen el bienestar humano (Daily, 1997; MEA 2005). En consideración de aquellos servicios que pueden ser insumos importantes para una planificación territorial, se propone identificar los siguientes de acuerdo al área de trabajo:

- Principales fuentes de captación, generación y almacenamiento de agua.
- Áreas de importancia para la regulación del clima.
- Áreas de bosque apto para fijación de carbono atmosférico.
- Áreas con alta biodiversidad y belleza escénica importantes para el turismo.
- Presencia y abundancia de recursos naturales con potencial de uso.

Para esta última variable, deberán ser seleccionadas aquellas especies de flora y fauna que sean importantes para los pobladores por ser objeto de algún tipo de uso, actual o potencial. En este sentido, deberán identificarse las especies con uso alimenticio, maderable, medicinal, ornamental, artesanal, cultural, turístico etc.

La mayor parte de los aspectos mencionados puede ser resumida adecuadamente en mapas temáticos. Para evitar una gran cantidad de mapas temáticos y para facilitar el análisis, se recomienda reunir en dos mapas la información sobre los dos aspectos más relevantes antes mencionados (prioridades de conservación y potencial de servicios ambientales).

La zonificación bioecológica se hará con el análisis espacial de las prioridades de conservación y el potencial de servicios ambientales. Previamente se llevará a cabo un proceso de estandarización de unidades en cada nivel temático. El mapa generado, representará el valor biológico del territorio y será un insumo para la zonificación territorial final.

4.3.3. Caracterización sociocultural

Su principal condición es la existencia de zonas homogéneas que compartan tradiciones, fiestas y culturas similares que permitan cierta cohesión social y que garanticen actividades en conjunto, trabajo comunitario y organización efectiva para lograr su desarrollo, identidad, cosmovisión y expresiones culturales similares o iguales, además de la existencia de determinados elementos potenciales que aporten al desarrollo humano integral y que tengan la suficiente dimensión para influir en todo el territorio.

La consideración de una caracterización sociocultural surge como una necesidad ante la irracionalidad de la división política y por la múltiple subdivisión del territorio para la prestación de servicios por los diferentes sectores (que generalmente no coincide con la división cultural existente). Estos problemas de antigua data salieron a la luz y se hicieron más evidentes a raíz de la aplicación de la Ley de Participación Popular.

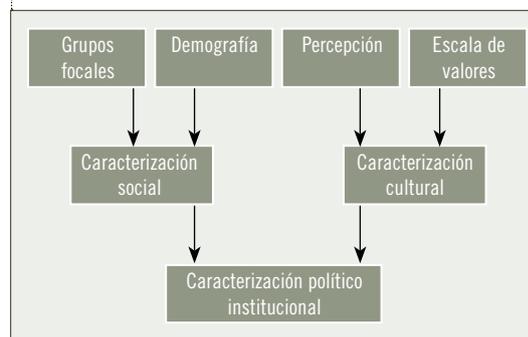
Para la caracterización sociocultural, se requiere establecer la situación de la división territorial vigente, en la que probablemente se identificarán tres tipos de división del territorio: la división política administrativa (la sección de provincia se divide en cantones), la sectorial (educación, salud, caminos) y la división por ca-

racterísticas culturales¹¹ (juntas vecinales, OTB, ayllus, centrales, sub centrales, etc.). Los conflictos administrativos y de relación población-territorio-servicios se originan por la falta de coincidencias en estos tres tipos de divisiones.

A partir de la división antes mencionada, se realizará un reajuste y se propondrán elementos técnicos para el eficiente y equitativo dimensionamiento de las nuevas unidades territoriales inferiores, en el marco de lo que se estipula en el DS 24447¹².

Figura 20

Esquema de caracterización sociocultural



4.3.4. Caracterización económica

Su determinación parte de:

- La coordinación y articulación de sistemas productivos e infraestructura existente para producción.
- La existencia de elementos potenciales de desarrollo económico que tengan

¹¹ Es la división que considera originalmente formas históricas de organización espacial o, por ejemplo, por diversas características de homogeneidad espacial y cultural en zonas urbanas, conforme a la Ley 1551, en el caso de una división por juntas vecinales.

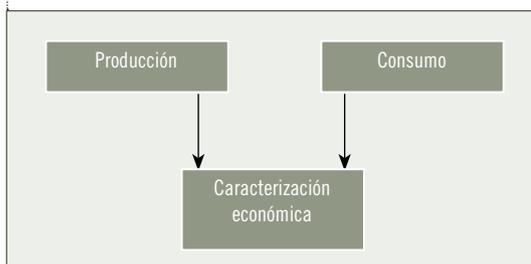
¹² DS 24447 Reglamento de las leyes 1551 de Participación Popular y 1654 de Descentralización Administrativa: capítulo III Título II de los Gobiernos Municipales, Capítulo I de los Distritos Municipales Art. 19 y 20.

la suficiente dimensión para influir en todo el territorio y garantizar la seguridad y soberanía alimentaria¹³.

Vista así, la caracterización económica es un instrumento para plantear la ocupación racional de los espacios, con el redireccionamiento de las actividades humanas no compatibles con la oferta territorial del ámbito en cuestión.

Figura 21

Esquema de caracterización económica



4.3.5. Caracterización político institucional

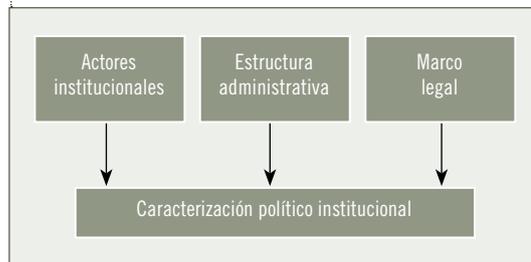
Es el conocimiento del capital humano, organización de la sociedad, de sus autoridades e instituciones, de los sistemas políticos y de administración pública, y de la capacidad y potencial de participación organizada. Esta división operativa permite identificar el tramado institucional y organizativo del territorio para la propuesta de regiones-plan¹⁴ desde la perspectiva funcional. Es decir, resalta la existencia de organizaciones territoriales con fines político administrativos y de gestión, como mancomunidades, asociaciones, etc.

¹³ Política de seguridad con soberanía alimentaria, de la Estrategia Bolivia Productiva-PND.

¹⁴ Región-plan es un espacio geográfico planificado, cuyas diversas partes están subordinadas a una misma decisión de planificación. La región-plan es un instrumento de planificación que utiliza la autoridad para lograr metas y objetivos propuestos. Se hace ello a través de la aplicación de políticas, estrategias, planes y programas de desarrollo. La región-plan brinda un marco espacial óptimo para la planificación del territorio.

Figura 22

Esquema de caracterización político institucional



4.3.6. Caracterización funcional

Es este acápite se trata de identificar y clasificar zonas que poseen características homogéneas a partir de la sistemática ocupación y estructuración del territorio en ámbitos *macro*, conforme a los sistemas de asentamientos humanos (figura 23).

Para ese efecto, se analizan los procesos de articulación e integración física funcional, a partir de redes viales, equipamiento y otros. Propone la jerarquización y caracterización de los asentamientos. Operativamente, en el marco de las proyecciones estratégicas o estadísticas, se puede establecer el carácter de los sistemas y sus asentamientos —determinando la ubicación espacial de la infraestructura, servicios y equipamiento a nivel macro— cuando el Plan afecta a un conjunto de asentamientos (más de uno) o uno de gran tamaño en proporción al área de estudio.

Los principales criterios para la identificación de variables clave para la zonificación pueden ser:

- Jerarquización de los asentamientos humanos.
- Identificación de sistemas de asentamientos humanos.

para determinar, posteriormente, las tendencias de crecimiento.

Mediante este proceso, se pretende mostrar el proceso de definición de la “forma” del asentamiento a través del tiempo. Para ello, se requiere la descripción de la evolución histórica, señalando años o períodos correspondientes e incluyendo, en lo posible, la población y superficie de la “mancha urbana” correspondiente. Es importante destacar cualquier elemento físico, natural o construido que sea importante o representativo de una etapa de dicho crecimiento y que forme parte de la estructura del asentamiento humano.

Otro de los elementos a observar y analizar es la dinámica de comportamiento espacial, a partir de la forma, desplazamiento, temporalidad, proceso de ocupación. Por lo tanto, es necesario tomar en cuenta los procesos de conurbación y metropolización.

Para efectos de la Guía, se entiende a la metropolización, área metropolitana y conurbado de la siguiente forma:

Metropolización. Proceso que se produce como consecuencia del desarrollo de una ciudad importante, de sus manifestaciones económicas, sociales y culturales; con efectos significativos y directos en otros establecimientos humanos de jurisdicciones municipales vecinas o cercanas, menores en tamaño y valor funcional, que constituyen a esta ciudad como principal, asimismo, con efectos en las interrelaciones entre todos los establecimientos del conjunto, configurando un sistema urbano de características específicas (MVSB, 1998a).

Área metropolitana. Es un territorio que ocupa el sistema conformado por una ciu-

dad principal y otros asentamientos humanos, con los que aquélla mantiene fuertes relaciones y donde se presenta continuidad de las áreas urbanas intensivas, extensivas o de alguna combinación de ambas. Si la continuidad espacial es de áreas urbanas intensivas, se trata de un fenómeno de conurbación (MVSB, 1998a).

Conurbación. Unión física de dos o más ciudades a consecuencia de su crecimiento (MVSB, 1998a).

4.3.7. Evaluación y caracterización de la aptitud de uso del territorio

La evaluación de la aptitud de uso del territorio se iniciará a partir del esquema metodológico de evaluación de tierras de la FAO (FAO, 1976, 2006). Sin embargo, el enfoque no es simplemente rural, sino es integral y debe responder al criterio de territorio, en el que converge una diversidad de actividades humanas. La aptitud general del territorio es una apreciación que indica para qué actividad socioeconómica o uso (tipo de utilización del territorio, TUI) es más o menos apta una unidad de evaluación (unidad de tierra, unidad de paisaje, etc.) del territorio.

La aptitud general del territorio se determina comparando las cualidades de las unidades de evaluación, UE, (unidades de tierra, unidades de paisaje, unidades territoriales) con los requerimientos o necesidades de las actividades socioeconómicas o tipos de utilización del territorio (TUT). Si las cualidades de las UE se aproximan a los requerimientos de los TUT, hay un mayor grado de aptitud entre ambos elementos; si se alejan, la aptitud es baja, es decir, no es apta la UE para un TUT. La aptitud general del territorio se expresa de la siguiente manera (figuras 24, 25 y 26):

Figura 24

Clases de aptitud de uso del territorio

Clase de aptitud	Código	Significado
Apto	A1	Las cualidades de la UE garantizan económica, social y ambientalmente el óptimo desarrollo del TUT.
Moderadamente apto	A2	Las cualidades de la UE permiten un desarrollo económico, social y ambiental aceptable del TUT. Puede haber una mejora, modificando o adecuando las cualidades de la UE para obtener un óptimo desarrollo del TUT.
Marginalmente apto	A3	Las cualidades de la UE solo permiten un desarrollo marginal del TUT. Es poco viable en lo económico, social y ambiental.
No apto	N	Las cualidades de la UE no permiten el desarrollo y adaptación del TUT evaluado.

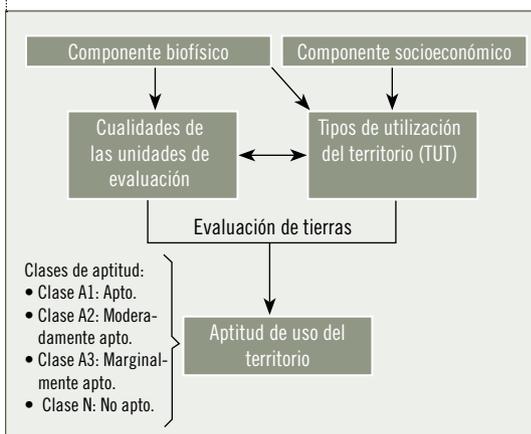
Los TUT son identificados a partir de información biofísica y socioeconómica (especialmente, los sistemas de producción). Pueden ser definidos en términos de uno o varios usos (agrícola, pecuario, forestal, de conservación, urbano, etc.).

evaluación espacial multicriterio. Esta herramienta se ajusta adecuadamente a la demanda de datos y al enfoque del proceso.

La evaluación integral del territorio sirve de base para la reglamentación de los usos de éste, ya que indica cuál o cuáles pueden ser los usos del suelo y territorio más apropiados según la aptitud. Considerando que la evaluación será uno de los insumos para la formulación del PLUST, los resultados de la evaluación de la aptitud pueden también referirse en términos de alternativas de uso, como se observa en la siguiente tabla:

Figura 25

Esquema de la evaluación de la aptitud del territorio



Para emprender este proceso de evaluación, se recomienda utilizar un sistema de

Figura 26

Clases de aptitud de uso del territorio con referencia normativa

Clase de aptitud	Código	Carácter Normativo
Apto	A1	Uso principal
Moderadamente apto	A2	Uso secundario
Marginalmente apto	A3	Uso restringido
No apto	N	Uso prohibido

4.3.8. Identificación de potencialidades, limitaciones y macroproblemas

A partir de la información temática biofísica, económica, sociocultural, política institucional y funcional, así como de los análisis de conflictos de uso, de estructuración del territorio y de las áreas de riesgo, el equipo técnico identificará las potencialidades, limitaciones y macroproblemas de forma integral entre todos los componentes del territorio.

Potencialidades: situaciones y factores humanos o físicos que se pueden aprovechar para impulsar el desarrollo del territorio. Pueden ser externos y/o internos a los procesos que se desarrollan en el territorio.

Limitaciones: situaciones y factores humanos y/o físicos que obstaculizan, dificultan e impiden el desarrollo del territorio. Pueden ser externos y/o internos a los procesos que se desarrollan en el municipio y afectan a los aspectos biofísicos, socioculturales, económicos, político-institucionales o funcionales.

Problemas: toda situación negativa que en el presente dificulta el desarrollo económico y social del municipio, pero que puede resolverse.

Macroproblema: es el o los problemas fundamentales. La solución de los macroproblemas permite resolver varios problemas.

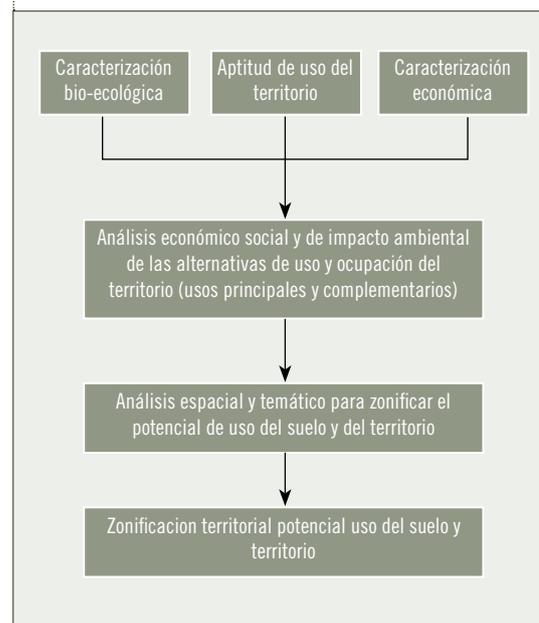
Para identificar las potencialidades, limitaciones y macroproblemas es necesario partir de todos los insumos anteriormente generados y utilizar una metodología integral, por ejemplo, una matriz FODA por componente territorial.

4.3.9. Zonificación territorial potencial del uso del territorio

Plantea zonificar los diferentes componentes territoriales de manera integral en una propuesta que recomiende los usos principales identificados en el territorio (figura 27).

Figura 27

Esquema de zonificación territorial potencial del uso del territorio



Para cumplir su función adecuadamente, esta zonificación debe reflejar las posibilidades de utilización sostenible del territorio en el marco de las potencialidades y limitaciones biofísicas, socioculturales, económicas y funcionales. En ese sentido, se debe realizar un análisis, social, económico y de impacto ambiental, de los usos principales y complementarios identificados a través de la evaluación de la aptitud de uso del territorio.

Análisis económico de las alternativas de uso del territorio

La zonificación territorial debe estar acompañada por un análisis económico, debido a que

el territorio puede ser apto desde el punto de vista biofísico para muchos usos; sin embargo, éstos deben brindar beneficios integralmente, de lo contrario los usuarios del territorio no se sentirán atraídos por una determinada alternativa de uso del territorio. Evidentemente, este análisis no se realizará para todas las alternativas de uso, salvo para las priorizadas por el equipo técnico y por los actores.

No se pretende realizar un análisis netamente financiero porque éste sólo busca encontrar la rentabilidad de los sistemas de uso de una manera aislada, sin considerar los demás componentes de un sistema de uso.

En ese sentido, el análisis económico estima el valor de un sistema de uso para todo el territorio. Sin embargo, este análisis no solo debe hacerse sobre los sistemas de uso como tales, sino también sobre elementos ambientales que tienen efecto económico en el territorio; por ejemplo, el control de la erosión aguas arriba y su efecto directo en la carga sedimentaria de los ríos aguas abajo. Estas medidas también tienen un valor económico en el territorio, por lo que deberían ser evaluadas de manera general aunque no formen parte de un sistema de uso específico.

El análisis económico debe considerar, también, otros aspectos. Por ejemplo, en un área dedicada a pastoreo intensivo sin considerar la capacidad de carga, hay un efecto negativo en la vegetación y los suelos, que deriva en la degradación ambiental; sin embargo, el sistema puede ser rentable para el comunario, lo que desde un punto de vista financiero será positivo. De todos modos, el análisis económico debe considerar el daño ambiental y también social ya que se trata de un área comunal.

Evaluación ambiental de las alternativas de uso del territorio

La evaluación de la aptitud de uso del territorio identifica usos que no generan degradación en el territorio. El análisis de impacto ambiental va más allá. Compara lo que pasará con cada alternativa de uso en términos de calidad de vida para todo el territorio y toma en cuenta los efectos dentro y fuera de éste.

Se requiere un conocimiento profundo de los procesos físicos, químicos y biológicos, y cómo estos interactúan con la sociedad; esto, para prever el posible impacto medioambiental de un sistema de uso específico.

A continuación se presentan algunos posibles aspectos medioambientales a ser tomados en cuenta para cada uno de los recursos ambientales:

- **Recurso suelo y agua:** por ejemplo, amenaza de erosión, deslizamientos, sedimentación; seguridad del suministro del agua en calidad y cantidad dentro y fuera del área de estudio.
- **Recursos pastoriles y forestales:** degradación de áreas de pastoreo, deforestación y degradación de bosques.
- **Flora y fauna silvestre:** estructura y composición de los bosques, pastizales y humedales; requerimiento de áreas críticas para mantener las comunidades de plantas y animales silvestres, incluyendo la conservación de germoplasma, etc.
- **Belleza escénica:** valor escénico y recreacional para el turismo y empresas turísticas.

Análisis social de las alternativas de uso del territorio

El tipo de uso más rentable puede ser calculado con un punto de vista económico y financiero, pero esto no representa totalmente los efectos en la comunidad. El análisis del impacto social aborda el efecto que los cambios de uso propuestos tienen sobre diferentes grupos de gente. Se deberá poner especial atención en los efectos sobre las mujeres, las minorías étnicas y la población más pobre del territorio.

No hay metodologías fijas para evaluar el impacto social de cambios propuestos para el uso del territorio. Algunos ejemplos de factores sociales que deben ser considerados son, a saber: la población, necesidades básicas, oportunidades de empleo e ingreso, tenencia de la tierra, estructura y

legislación administrativa, y estabilidad de la comunidad (FAO, 1993).

Una vez identificados los usos del suelo y territorio, que sean social, económica y ambientalmente viables, se procede a la zonificación. Ésta se hace a través de un proceso de análisis espacial en plataforma SIG de las diferentes caracterizaciones individuales, guiadas por un análisis multicriterio en el que las alternativas evaluadas de uso principal del territorio son el criterio con mayor peso y que determinan la leyenda final. Adicionalmente, hay alternativas de uso del territorio que son importantes en el proceso de concertación posterior. Las clases de uso del suelo y territorio de esta zonificación territorial están definidas a partir de estas categorías y sub categorías de uso del territorio (figura 28).

Figura 28

Categorías y sub categorías de uso del territorio

Categorías	Sub categorías
Áreas de uso agropecuario intensivo	Uso agrícola intensivo Cultivos intensivos en limpio Cultivos anuales intensivos Cultivos perennes intensivos Uso ganadero intensivo Áreas de ganadería y pastoreo intensivo
Áreas de uso agropecuario extensivo	Uso agrícola extensivo Cultivos anuales extensivos Uso ganadero extensivo Áreas de ganadería y pastoreo extensivo
Áreas de uso agropecuario forestal	Uso agro silvopastoril Uso silvopastoril Uso silvoagrícola
Áreas de uso forestal	Uso forestal maderable Bosque natural maderable Uso forestal múltiple Áreas de producción forestal permanente Áreas de rehabilitación Áreas de inmovilización Otros productos del bosque Plantaciones forestales

Áreas de uso para obtención de servicios ambientales	Fuentes de provisión de agua (captación, generación y almacenamiento) Áreas para uso y manejo de fauna Áreas para uso y manejo de flora (excepto forestales) Áreas de importancia para la formación de corredores ecológicos Áreas de importancia para la mitigación del cambio climático Áreas de importancia para la fijación de carbono atmosférico Uso ecoturístico y recreacional por su biodiversidad y/o belleza escénica
Área natural protegida	Parque nacional Monumento natural Reserva de vida silvestre Santuario nacional Área natural de manejo integral Reserva natural de inmovilización
Áreas de uso minero	Área de prospección y exploración Área de explotación Área de concentración Área de fundición y refinación Área de comercialización de minerales y metales
Áreas de uso hidrocarburífero	Área de exploración Área de explotación Áreas de refinación e industrialización Áreas de transporte y almacenaje
Áreas urbanas	Área urbana intensiva Área urbana extensiva Área metropolitana Área urbana protegida
Áreas de uso restringido	Uso agropecuario intensivo limitado Uso agropecuario extensivo limitado Uso forestal maderable limitado Uso forestal múltiple limitado Uso agro silvopastoril limitado Áreas de protección y uso agroforestal limitado Áreas de protección forestal Otras áreas de uso restringid.
Áreas de uso cultural y turístico	Conjuntos culturales Parques Paisaje Sitios naturales Patrimonio urbano, arquitectónico y/o artístico

Categorías de uso del territorio: son clases generales de uso del territorio, que se consideran las más representativas de las diferentes actividades desarrolladas por los diferentes actores del territorio. Se basan en las categorías establecidas en la Resolución Suprema 217075 y han sido ampliadas

según el nuevo concepto de planificación territorial que considera el uso integral del territorio y no sólo de sus componentes individuales. Estas categorías de uso del territorio regirán el proceso de zonificación territorial y se consolidarán de forma normativa a través del PLUST.

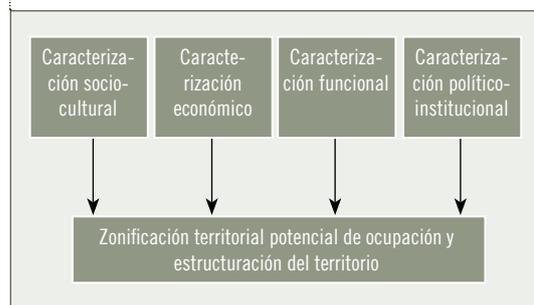
Sub categorías de uso del territorio: son clases de uso del territorio específicas y se establecen de acuerdo a las características propias de cada territorio. La figura 28 presenta algunas de estas clases de uso del territorio. Durante el proceso de formulación del Plan de Ordenamiento Territorial, el equipo multidisciplinario tiene la facultad de crear nuevas subcategorías en consideración del contexto de ese territorio.

4.3.10. Zonificación territorial potencial de la ocupación y estructuración del territorio

Las unidades de análisis territorial (UAT) pueden entenderse como el primer resultado del proceso de la zonificación. Las UAT son unidades geográficas de nivel supralocal, definidas bajo criterios del desarrollo de determinadas capacidades socioculturales, económicas, funcionales y político institucionales dentro la jurisdicción del territorio, en el cual se busca, con la planificación, la potenciación de tales características.

Figura 29

Esquema de zonificación territorial potencial de ocupación y estructuración del territorio



Las UAT pueden entenderse también como las zonas delimitadas específicamente para los futuros procesos de planificación. Las UAT serán la base de la planificación integral y equitativa del territorio, tomando en cuenta y potenciando todas las característi-

cas que esta integralidad presenta. Las UAT son resultado de los análisis de jerarquización, identificación de sistemas de asentamientos y diagnóstico que, yuxtapuestos y cruzados, dan resultados que nos podrán indicar, por ejemplo, zonas de riesgo ante determinados factores, y sobre los que se podrán sugerir algunos elementos que pueden aportar al desarrollo de esa zona.

Las UAT, como bases territoriales para el desarrollo y la ocupación, no necesariamente coinciden con una o más UPA. Las UAT no tienen el objetivo de reforzar los límites existentes, si no que son resultado de los análisis hechos a partir de las superposiciones de resultados cualitativos y espaciales obtenidos.

Una UAT debe estar determinada en base a características de cualquier orden que, a criterio de los técnicos y justificaciones dadas, puedan ser un fragmento del territorio que cumpla con la tenencia de elementos que hagan sostenibles ese fragmento del territorio y donde, a partir de él o ellos, se puedan crear escenarios y objetivos específicos para el futuro desarrollo por regiones.

Las UAT deben contemplar todas las variables posibles y los principales elementos que bajo las lógicas del desarrollo se necesitan, aunque dentro de estas variables habrá una o más que serán las que configuren y den el carácter la UAT.

Las UAT son las bases para la futura determinación de regiones dentro el territorio en estudio y planificación.

Las UAT son unidades territoriales donde la articulación de determinados elementos o factores ha determinado pequeños o medianos sistemas que, alternados y articu-

lados, son fortalezas o tienden a fortalecer el territorio que ocupan o en el que influyen.

4.4. ETAPA 4: PROSPECTIVA TERRITORIAL

La prospectiva territorial es la etapa más compleja del proceso. Es un enfoque o forma de ver la planificación del desarrollo territorial de manera futurista, es decir, pensando cómo es, cómo podría ser y cómo queremos que sea nuestro territorio en un futuro dado. Esta etapa nos ayuda en la generación y visualización de los diferentes escenarios del modelo territorial deseado en un horizonte de 15 años. Las tendencias territoriales tratan de ser representadas para así ayudar en la toma de decisiones sobre la visión de desarrollo que se quiere alcanzar.

4.4.1. Generación de escenarios de desarrollo territorial: tendenciales y alternativos

4.4.1.1. Escenarios tendenciales

Los escenarios tendenciales pueden ser generados mediante las proyecciones históricas de comportamiento de las variables y componentes territoriales. Como ejemplo de la generación de un escenario tendencial, se tiene el caso del crecimiento de la mancha urbana en un municipio equis; se tiene la situación actual y se realiza un análisis histórico del crecimiento de la mancha urbana y, por supuesto, la variable demográfica; en base a estos datos, se puede proyectar cuál será el crecimiento de esta mancha urbana en los próximos cinco años; entonces, se podrá analizar este aspecto espacialmente y ver los impactos que tendrá en los otros componentes. Este escenario nos muestra lo que pasaría, en el caso de la mancha urbana, bajo las condiciones actuales de ese municipio, es decir, sin la incorporación de criterios de planificación territorial.

El escenario tendencial muestra indicadores de las situaciones futuras de los componentes y variables territoriales, con énfasis en las situaciones críticas que generan los problemas en el territorio a diferentes niveles. Justamente, esos problemas se convertirán en objetivos que el proceso de ordenamiento territorial debe solucionar.

Estos escenarios se plantean utilizando la información generada en el mapa de uso y ocupación actual del territorio y otras capas temáticas representativas del territorio. A través de la utilización de un sistema de información geográfica y herramientas de apoyo a la toma de decisiones, como las multicriterio, se procede a crear modelos tendenciales que representen fenómenos en la dimensión temporal. Se modelan los diferentes componentes del uso y ocupación del territorio bajo las condiciones actuales y se van generando los escenarios en los diferentes ejes temáticos, por ejemplo, crecimiento urbano, expansión de la frontera agrícola, amenazas, vulnerabilidad y otros.

4.4.1.2. Escenarios alternativos

Son las diferentes posibilidades para orientar el desarrollo territorial. Partiendo de la zonificación territorial potencial del uso y ocupación del territorio como escenario ideal y alternativo a los escenarios tendenciales generados, se formulan los diferentes escenarios: uno ideal (la zonificación territorial potencial) y otros en base a las alternativas de uso del territorio identificadas anteriormente. Esta actividad se la realiza de forma efectiva con análisis y modelamiento espacial a través de un SIG, y herramientas multicriterio y de apoyo a la toma de decisiones. Los escenarios alternativos se generan en base a situaciones hipotéticas que reflejan los intereses de cada sector.

Por ejemplo, se pueden generar escenarios alternativos para los sectores productivo o conservacionista, o para ambos.

Posteriormente, estos escenarios son presentados a los diferentes actores en un taller, donde se realizará un ejercicio de simulación que compare los escenarios tendenciales y los alternativos. Aquí se evidencian las expectativas y necesidades (visión de desarrollo) de cada sector —gremio, grupo social o grupo de interés— que, como actores sociales, intervienen con el propósito de defender su propósito. Al final, se tendrá una percepción de los escenarios más representativos de las aspiraciones de la población, que sirva como base para el proceso de concertación y negociación para la formulación del PLUST y el POET.

La negociación es un proceso fundamental en el ordenamiento territorial, ya que con ella se definirán cuál de los enfoques se operativizará dentro los escenarios concertados, lo cual es el insumo final del PLUST y el POET.

4.4.2. Identificación participativa de la visión de desarrollo

La visión de desarrollo del territorio es la síntesis de la situación ideal, deseable, pero al mismo tiempo posible de ser alcanzada en el corto, mediano y largo plazo.

La construcción de la visión de desarrollo debe basarse en la búsqueda de solución a los macro problemas y en el aprovechamiento de las potencialidades, considerando las limitantes y los escenarios tendenciales y alternativos. La visión de desarrollo está expresada por la síntesis hipotética de las aspiraciones o metas de los diferentes actores que componen el territorio.

Inicialmente, se analiza la visión de desarrollo (la imagen objetivo en la planificación estratégica) contenida en los planes de desarrollo, para poder entender cuál ha sido la situación ideal deseable para los actores hasta el momento en que se formula el Plan. Esta visión es comparada con los insumos territoriales generados hasta esta etapa, para analizar si hay algún tipo de correspondencia y, así, poder contar con elementos que nos guíen en la identificación participativa de la visión de desarrollo.

Para ese propósito, se organizará un taller participativo con todos los actores identificados en el diagnóstico. Como primera actividad del taller, se presentarán los diferentes escenarios tendenciales y alternativos identificados anteriormente. Así, se sensibilizará a los actores sobre la situación actual y tendencial de su territorio y sobre los escenarios potenciales alternativos que podrían desarrollarse. Posteriormente, a través de técnicas participativas —lluvia de ideas, tarjetas para que los participantes manifiesten la visión del sector al que representan, o herramientas multicriterio como el programa Definite o el módulo multicriterio de ILWIS— se procede a representar la visión de desarrollo por cada sector y, con el uso de ponderación, se visualizan los escenarios futuros bajo esos criterios y su importancia. Por ejemplo, se pueden simular tres visiones diferentes: una productiva primaria, una conservacionista y otra intermedia. Entonces, los resultados podrán ser percibidos fácilmente por todos los actores, lo que facilitará entrar a un proceso de negociación para identificar una visión equilibrada del desarrollo territorial. Esto promoverá un sentimiento de apropiación de los diferentes sectores que promoverán la aplicación del

Plan para lograr el desarrollo integral del territorio.

4.4.3. Generación de la zonificación territorial concertada del uso del suelo y del territorio

La zonificación territorial concertada del uso del suelo y del territorio es el escenario deseado por los actores, expresado en la visión de desarrollo del territorio y que se pretende alcanzar en el horizonte de la vigencia del Plan de Ordenamiento Territorial. Esta zonificación indica, básicamente, la forma en que se utilizará el territorio en términos de actividades, es decir, se definirá el uso del territorio futuro acompañado de políticas que apoyen su desarrollo

Esta zonificación se realiza a partir de los insumos generados en las actividades anteriores. Con los escenarios alternativos y tendenciales, además de la visión de desarrollo de la población, se emprende una concertación para asignar las clases de usos futuros del territorio. Es una negociación socio técnica con la premisa de que se debe utilizar el territorio en función de sus potencialidades y limitaciones y de las necesidades de los actores. Al final, se obtiene la zonificación territorial concertada, que es el insumo básico para la formulación del PLUST.

4.4.4. Generación de la zonificación territorial concertada de la ocupación y estructuración del territorio

Esta zonificación se sujeta a la misma definición que la zonificación del anterior acápite, salvo que, como dice su nombre, establece la forma en que se ocupará y estructurará el territorio, es decir, se definirá

la forma de ocupación del territorio, los servicios de apoyo a los asentamientos, la integración con otros territorios, etc.

De la misma manera que para el uso del suelo, el objetivo del plan de ocupación y estructuración del territorio es asignar las clases de uso futuros del mismo. Éste, básicamente, consiste en un proceso de negociación técnica bajo la premisa de que se debe ocupar el territorio en función de sus potencialidades, limitaciones y necesidades de los actores. Al final, se obtiene una zonificación territorial concertada que es el insumo básico para el proceso de formulación del POET.

4.4.5. Formulación del Plan de Uso del Suelo y Territorio (PLUST)

El Plan de Uso del Suelo y del Territorio es un instrumento de carácter técnico normativo que determina los usos del territorio para los distintos espacios geográficos, en función de sus limitantes y sus potencialidades.

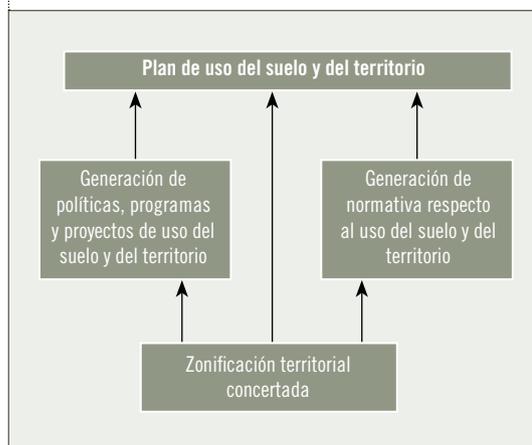
Este Plan es formulado en base a la zonificación territorial y el escenario concertado de uso y ocupación del territorio (figura 30).

Básicamente, a partir del escenario generado, se procede a realizar la normativa que regirá el uso del suelo y territorio; esta normativa está relacionada con las normas de uso, manejo e intervención en cada categoría de uso del territorio, asignada a cada espacio geográfico.

Asimismo, se procederá a formular las políticas, programas y proyectos que orienten la implementación de cada clase de uso de suelo y territorio asignada.

Figura 30

Estructura del PLUST



4.4.5.1. Formulación de las reglas de uso, manejo e intervención

La normativa que apoya el PLUST está conformada por las regulaciones de uso, manejo e intervención en las diferentes clases de uso de suelo y territorio asignadas. Su rol es normativo y tiene vigencia legal.

Reglas de uso. Norman el uso del suelo y territorio tomando en cuenta sus aptitudes. Establecen limitaciones legales al ejercicio del derecho de uso del suelo y territorio, considerando y recomendando las técnicas y medidas de conservación y manejo sostenible del territorio, para evitar el deterioro de su capacidad productiva o de regeneración. Estas reglas son de cumplimiento obligatorio para todos los usuarios que realicen actividades agrícolas, ganaderas, forestales, de conservación, de infraestructura, de ocupación y otros usos.

Reglas de manejo. Para cada uno de los usos asignados, hay recomendaciones técnicas de manejo. Estas recomendaciones están orientadas a la utilización sostenible de los recursos naturales, considerando no

solo la conservación de los suelos con fines productivos, sino también todos los otros elementos biofísicos, además de la seguridad jurídica, y la necesidad de respaldar el uso de los suelos con programas de mejoramiento tecnológico o planes de manejo, según sea el caso.

Reglas de intervención. Definen las acciones que han de tomar las instituciones públicas en la otorgación de derechos de uso del suelo y territorio, con la finalidad de asegurar la conservación y el uso sostenible a largo plazo. Estas reglas son de observancia y cumplimiento obligatorio para todas las instituciones públicas y reparticiones de las alcaldías que tienen jurisdicción y competencia en el otorgamiento de derechos de uso.

4.4.5.2. Formulación de las políticas, programas y proyectos de uso del suelo y territorio

Las políticas de uso del suelo y territorio deben ser diseñadas de acuerdo con el PLUST y compatibilizadas con las políticas de los planes de desarrollo a nivel departamental como municipal. Las políticas deberán enfocarse a:

- Orientar la utilización del territorio de acuerdo con las clases asignadas por el PLUST.
- Orientar el desarrollo territorial de acuerdo con el PLUST, para lo que se deben generar programas que hagan operativas las clases de uso asignadas.
- Apoyar la implementación del POT a través de políticas que, posteriormente, se hagan operativas con programas y proyectos.

La formulación de programas, subprogramas y proyectos estructurantes o pro-

yectos “estrella” se realiza en escenarios de corto, mediano y largo plazo. Éstos serán viabilizados a través de los planes de desarrollo cada quinquenio y en base a estos últimos se elaborarán los programas operativos anuales. Es así que para facilitar este proceso, en esta fase se asignarán presupuestos y se identificarán las fuentes de financiamiento para cada proyecto; en lo posible se gestionarán convenios bilaterales interinstitucionales con la cooperación internacional, ONG (aquellas que tengan que ver con la conservación y biodiversidad serían importantes para implementar programas y proyectos del componente bioecológico) y otras entidades para asegurar el financiamiento de los proyectos y prevenir limitaciones presupuestarias.

Los programas y proyectos se traducen en el diseño de medidas específicas que, articuladas con los objetivos, estrategias y políticas, le otorgan al proceso de planificación la dirección y posibilidad de gestión, y buscan el desarrollo de la visión de futuro del municipio, mancomunidad de municipios o departamentos.

La estructura básica de los programas deberá incluir:

- Nombre y descripción del programa.
- Objetivos y sus indicadores.
- Subprogramas/proyectos.
- Alcances.
- Estructura institucional para su implementación.
- Marco lógico.
- Recursos.

4.4.6. Formulación del Plan de Ocupación y Estructuración del Territorio (POET)

El Plan de Ocupación y Estructuración del Territorio (figura 31) es un instrumento de carácter técnico orientador, que organiza y articula el territorio en función de sus potencialidades, limitantes y características biofísicas, socioeconómicas, culturales y político institucionales, de tal manera que se optimice el sistema de asentamientos humanos y mejore la cobertura y el acceso a servicios sociales y a infraestructura productiva. La elaboración del POET deber basarse en la zonificación territorial, el escenario concertado y las políticas de ocupación del territorio.

Figura 31

Estructura del POET



4.4.6.1. Formulación de las reglas de intervención y ocupación

Identificados los problemas del territorio (en todos los componentes) y tomada la decisión de trabajar con ellos, es necesario, definir las metas y lo que se consideraría como respuestas satisfactorias a los problemas identificados. Definir qué y cómo hacerlo tiene que ver con la consideración de la viabilidad técnica, económica, social y política de las acciones propuestas para la desapari-

ción, mitigación, contención, superación o transformación cualitativa del problema.

Para elegir el tipo de intervención, hay varios criterios, unos de tipo lógico y otros tácticos:

Reglas de intervención

La intervención es **NECESARIA**. Se refiere a que cada una de las acciones propuestas muestra ser condición indispensable e insoslayable, al grado de que su ausencia impida acceder efectivamente al logro pretendido.

La intervención es **SUFICIENTE**. Se refiere a que las acciones propuestas tienen la capacidad o coberturas necesarias para modificar el problema en cuestión y abordar los aspectos centrales del mismo. No deben ser acciones paliativas, parciales y de limitado alcance.

La intervención es **PERTINENTE** o adecuada cuando hay una relación directa entre las acciones y situaciones generadoras o causas del problema.

Lo que se propone es **VIABLE** en términos técnicos, económicos, socioculturales, políticos y éticos. Consiste en la consideración y concertación de intereses, necesidades y recursos entre los actores comprometidos en el problema y quienes tienen el poder para decidir y actuar. Aquí, cobra particular importancia el papel de los diferentes actores (viabilidad) y su disponibilidad de trabajar, modificar comportamientos y orientar procesos.

Reglas de ocupación

Territorio urbano:

Será según reúna los requisitos:

- Que tenga acceso vial (carretera, calle, etc.).

- Abastecimiento y evacuación de agua (agua y alcantarillado).
- Suministro de energía eléctrica.
- Que todos estos servicios tengan las características suficientes y necesarias para servir a la edificación existente o que se vaya a construir.

Alternativamente a estos requisitos, también serán urbanos aquellos terrenos con una ordenación consolidada por la edificación de al menos dos terceras partes de los espacios aptos para esta urbanización. Por ejemplo, cuando una edificación se encuentra rodeada de edificaciones al menos en sus dos terceras partes.

También se consideran terrenos urbanos aquellos que, en ejecución del plan, lleguen a tener cualquiera de los requisitos antes mencionados, pese a que no los tengan en ese momento.

Este último caso se diferencia del suelo no urbanizable en lo que decida el planificador, es decir, se trata de una decisión política.

Territorio urbanizable:

Conjunto de terrenos aptos para ser incorporados en el proceso de urbanización, o en curso de incorporación. Urbano es el terreno que ya está urbanizado; urbanizable podrá ser el resto salvo razones objetivas de protección.

Tierras no urbanizables:

Lo no urbanizable comprende los terrenos delimitados como áreas que deben salvaguardarse del proceso de desarrollo urbano o aquellas identificadas por el PLUST

como tierras de utilización sostenible de los recursos naturales.

En este sentido, podrán realizarse los usos, actividades y aprovechamientos siguientes:

- a) Vivienda aislada y familiar, cuando no exista la posibilidad de formación de núcleo de población.
- b) Almacén vinculado a la actividad agrícola, ganadera o forestal.
- c) Invernaderos, viveros, granjas y otras instalaciones similares que sean precisas para el aprovechamiento agrícola, ganadero y forestal o para la conservación del medio natural.
- d) Aprovechamiento de canteras o extracción de áridos o tierras.
- e) Gasolineras y actividades de servicios vinculadas funcionalmente con las carreteras.

Asimismo, mediante su declaración de interés comunitario y previa licencia ambiental, las construcciones y los usos permitidos o aprovechamientos serán los siguientes:

- a) Actividades mineras y extractivas.
- b) Actividades turísticas, deportivas, recreativas, de ocio y esparcimiento y terciarias.
- c) Actividades terciarias e industriales de especial importancia.

Tierras de protección

En las áreas identificadas por el PLUST como tierras de protección, se debe conservar

el medio natural. Es uso permitido el de producción agropecuaria tradicional, en aquellas actividades que no supongan deterioro de la calidad del medio objeto de protección.

- a) Se permite el uso recreativo en todas sus clases, siempre que se desarrolle al aire libre y bajo control de algún órgano o entidad pública, de modo que el disfrute por la población del medio natural no vaya en detrimento de su calidad.
- b) Se consideran también permitidos los usos ligados al mantenimiento de los servicios e infraestructura.
- c) Se permiten edificaciones vinculadas al mantenimiento del medio natural y al de los servicios públicos e infraestructuras.

4.4.6.2. Formulación de las políticas, programas y proyectos de ocupación y estructuración

Las políticas de ocupación y estructuración del territorio deben ser diseñadas de acuerdo a la propuesta POET y compatibilizadas con las políticas de los planes de desarrollo y las políticas sectoriales, tanto a nivel departamental como municipal.

Las políticas de ocupación deben formularse de manera que:

- Se optimice el crecimiento de los centros poblados con medidas de planificación tendientes a racionalizar las funciones urbanas.
- Se articule vialmente el territorio, enfatizando la presencia de un sistema caminero que priorice la conexión entre las áreas productivas.
- Se eleve la calidad de vida de los asentamientos humanos a través del mejora-

miento de la infraestructura para provisión de servicios básicos.

Y tomando en cuenta:

Los procesos futuros de ocupación del territorio En ese sentido, las políticas sobre los futuros procesos de ocupación y estructuración del territorio, implican:

- Prever y delimitar áreas.
- Cuantificación de superficies.
- Definición de plazos.
- Facilitación de medios para la gestión de las propuestas.

Además, las políticas deberán ser de:

- Expansión.
- Creación.
- Fortalecimiento de centros poblados.

Estas políticas deberán permitir planear los futuros espacios a ocupar por las diferentes actividades humanas. La programación espacial de las futuras áreas de crecimiento, es el resultado del PLUST. De acuerdo a los índices de crecimiento, se dispondrán y promoverán futuras áreas de expansión urbana, ya sean anexas a áreas existentes o nuevos centros urbanos. La disposición de los límites de crecimiento de los centros poblados deberá trabajarse en coordinación con los planes urbanos que se estén desarrollando, o ser el instrumento rector de los planes urbanos a desarrollar, en relación con las disposiciones de las áreas de crecimiento y los límites de centros poblados.

Tradicionalmente, las expansiones de áreas urbanas nunca han respondido a políticas y programas de ocupación del territorio. En ese sentido el POET debe determinar las áreas específicas para la ubicación de las expansiones; los crecimientos o la ubicación de nuevas áreas urbanas; y plazos y formas técnicas de ocupación de las mismas, en concordancia con el PLUST y otros instrumentos anexos¹⁵.

Sobre el desarrollo socioeconómico y productivo

Las políticas del POET sobre desarrollo socioeconómico y productivo se definirán de acuerdo a las características de la base económica del territorio. Es necesario aclarar que el POET debe ser complementario al PLUST en cuanto a desarrollo económico y productivo se refiere, por lo que en el POET se definirán políticas complementarias acerca de las actividades económicas productivas a nivel sectorial, de forma tal que según las potencialidades y limitaciones del territorio se deberán plantear las políticas y acciones necesarias para el desarrollo de los sectores económicos, contemplando las inversiones necesarias así como sus características de sostenibilidad.

El énfasis de la propuesta deberá hacerse en la ubicación y gestión (a nivel general) de la infraestructura de apoyo a la producción. Del mismo modo, la propuesta debe reorientar el proceso productivo hacia las necesidades de la población, como lo establece el PND, a través de la transformación de la matriz productiva y buscando la equidad en el proceso de distribución de los recursos públicos y priorizando su ejecución. En ese contexto, la conformación de com-

¹⁵ "Posibilitar la identificación de tierras urbanas y/o urbanizables en los municipios con destino a planes de vivienda social [sic], apoyando así el Programa de Vivienda Social y Solidaria. Objetivo en el que las herramientas de Catastro y Delimitación de áreas Urbanas son indispensables". Política de "Bolivia Productiva" (2008).

plejos productivos integrales (CPI) emerge del PND como una estrategia de desarrollo a ser considerada y permite al Estado (mediante el SENAFID) la identificación, priorización de asociatividades territorializadas y la asignación de créditos a través del Banco de Desarrollo Productivo (BDP), que es el instrumento de financiamiento de las prioridades productivas estratégicas y que permitirá mejorar los niveles de productividad.

Sobre la articulación e integración física

Implica lineamientos específicos y que orientan la consolidación, fortalecimiento o desarrollo de los sistemas de vías en el territorio, en función de las jerarquías de los centros poblados, las funciones, y los roles dentro el sistema de asentamientos humanos y la articulación vial que a ellos corresponda.

En ese sentido, la articulación e integración física propone la conformación de una red o sistema de redes viales que permitan la comunicación, la producción y sostenibilidad de los centros poblados. Además, orienta la ubicación de las vías, la propuesta de nuevas, el mejoramiento de otras o la redirección de inversiones para la construcción o mejoramiento de vías, si fuera necesario.

Tomando en cuenta que en Bolivia hay escasas experiencias de planes integrales a nivel espacial y de planes mayores de integración y articulación vial, la distribución de la infraestructura de comunicación no ha respondido a visiones integrales de organización del territorio, ni a objetivos y metas del nivel general (Cabrera, Ovando y Soliz, 2005).

Desde esa perspectiva, el POET debe encarar la organización del territorio con una visión integral, haciendo posible la pro-

yección de políticas a nivel de infraestructura vial y en base a todos los lineamientos anteriormente mencionados.

Las políticas específicas se traducen en propuestas sobre:

- El fortalecimiento de sistemas viales.
- La creación de nuevas vías.
- La consolidación de otros sistemas viales.
- La ubicación espacial y creación de nuevas vías.
- La determinación de las jerarquías viales.
- La refuncionalización de vías.

Las propuestas específicas de articulación de centros poblados deben plantearse en función de las potencialidades de estos centros, sus posibilidades de desarrollo, y de acuerdo con las políticas económicas, de gestión de sectores y de ocupación futura que contendrá el Plan.

Sobre la administración y gestión del territorio

La formulación del POET implica la creación de instancias para la gestión del Plan que sean paralelas o subsidiarias de las instancias oficiales, sean nacionales, departamentales o municipales.

Las instancias oficiales son la Dirección General de Planificación Territorial, las unidades de Planificación Territorial departamentales o las direcciones de Planificación Municipal. Tendrán la función específica y especial de promover la gestión del Plan y coordinar directamente con los niveles e instancias respectivos para esa función.

La organización y la forma de gestión deben ser propuestas por el Plan, además de la definición tentativa de plazos de gestión, las fases y prioridades. La instancia de gestión, debe velar por el seguimiento estricto de las disposiciones del Plan y, en caso de existir vacíos o temas a formular, debe disponer la formulación de planes especiales y específicos sin contradecir las disposiciones generales del Plan.

Se sugiere que la instancia de gestión sea compuesta, al menos en un corto o mediano plazo, por algunos responsables de la formulación del Plan. Para no perder las líneas generales dispuestas y hacer otro tipo de interpretaciones es altamente importante que la instancia de gestión sea conformada por representantes de sectores de la población que hayan participado en la formulación del Plan y sus disposiciones. Así se promueve una gestión sostenible y participativa. La administración del Plan debe ser encabezada por niveles formales, como el Gobierno central, las prefecturas o municipalidades.

Sobre las zonas de tratamiento y desarrollo especial

Son aquellas dispuestas por el Plan, mediante instrumentos paralelos, como zonas de tratamiento específico.

Se determina a una zona para tratamiento especial cuando presenta características que, de manera simple y sólo con el seguimiento del procedimiento, no se pueden intervenir. Las razones para una intervención son, por ejemplo, la insuficiencia metodológica o técnica en relación con distintos requerimientos, posiblemente específicos para la zona.

Estas zonas pueden estar determinadas:

- Porque necesitan estudios mayores y más complejos.

- Porque los instrumentos son insuficientes para intervenir tales realidades.
- Porque las características del problema o las áreas de estudio requieren otro tipo de instrumentos más específicos.
- Porque los instrumentos y herramientas del plan no contemplan las formas de intervención al tipo de zona en cuestión.
- Porque son zonas con características culturales o sociales específicas y se contraponen a las lógicas de planificación y desarrollo occidental.
- Porque hay zonas con conflictos extendidos a nivel territorial; ya sea por límites, tipos de usos, superposiciones, etc.
- Cuando las zonas presentan características muy singulares para la conservación y protección en relación con características ecológicas, arqueológicas, etc.
- Cuando las zonas presentan características urbanas a diferente nivel, las cuales deben ser tratadas e intervenidas por instrumentos principalmente urbanísticos.

Dentro este grupo de clasificación podemos destacar algunos tipos de mayor presencia dentro los estudios del territorio y que pueden recibir tratamiento especial.

Sobre la determinación de áreas óptimas para asentamientos

Los últimos desastres ocurridos en el país (inundaciones y sequías con pérdidas humanas y económicas) han desnudado nuestra vulnerabilidad, y sus consecuencias se han agudizado por la falta de hábito de planificar y prevenir.

De ahí surge la necesidad de que el POET defina, a partir del PLUST, zonas óptimas para asentamientos. Para ello debe emplear, sobre todo, criterios de carácter espacial (acceso a servicios básicos, conexiones viales, entre otros) en coordinación directa con el Viceministerio de Tierras y en concordancia a lo que estipula el Reglamento de la Ley 3545 de Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria, en su Programa de Asentamientos Humanos¹⁶.

Los factores básicos que deben considerarse son:

- Áreas sin potencial agropecuario.
- Áreas libre de riesgo.
- Áreas saneadas (identificada por el INRA como tierras fiscales).

Si estos factores son considerados, se estará velando por el establecimiento de AH en áreas con ventajas comparativas para la generación de dinámicas económicas sociales y ambientales.

Del mismo modo, el Plan Nacional de Desarrollo (“matriz socioeconómica de los sectores generadores de condiciones sociales”, relacionada con la defensa nacional) insta a “priorizar la consolidación de AH, generando de esta manera polos de desarrollo a través de un trabajo conjunto entre población civil y militar”. Es decir, “priorizándose la creación de AH en áreas fronterizas para la generación, conservación y consolidación de los mismos, en ejercicio y resguardo de la soberanía nacional y de los recursos naturales”¹⁷.

¹⁶ DS 29215, del 2 de agosto de 2007: título IV, de régimen y procedimientos de distribución de tierras fiscales; subsección I, programas de asentamientos humanos.

¹⁷ Ley de Asentamientos Humanos Urbanos, Armónicos y Estratégicamente Planificados: Título I, asentamientos humanos urbanos, armónicos y estratégicamente planificados, artículo 4 (finalidades).

Es decir, el POET debe elaborar políticas y estrategias que fortalezcan la vocación comercial y productiva de AH de frontera en términos de complementariedad binacional, para promover su desarrollo integral¹⁸.

Además, el POET debe permitir la identificación de AH sin riesgo y, sobre todo, reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático¹⁹. Es decir, debe contribuir a garantizar una vivienda segura frente a los cambios provocados por escenarios climáticos futuros. Esa premisa debe ser la base para consolidar un desarrollo armónico y para mejorar la planificación de asentamientos humanos.

Sobre la conformación de regiones

La región puede entenderse como la unidad geográfica de nivel subnacional y supralocal²⁰, generalmente creada con fines técnicos de administración o planificación. Pueden usarse un sinnúmero de criterios para definir regiones. La regionalización es un instrumento técnico que permite crear o delimitar regiones con diferentes enfoques y para diferentes fines.

En nuestro enfoque, la región es definida en base a criterios de homogeneidad. Ésta puede estar relacionada con las condiciones:

- Ecológicas (precipitación, relieve, vegetación, etc.);

¹⁸ Estrategia operativa, propuesta por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Vivienda en el documento de trabajo “Sistema nacional de ciudades y bases para la política nacional de desarrollo urbano y AH”; septiembre de 2005.

¹⁹ En el marco del “Mecanismo nacional de adaptación al cambio climático”; en su programa “Asentamientos humanos y gestión de riesgos”, políticas número 1, 2 y 4.

²⁰ En la planificación y el ordenamiento territorial, la región es el punto de partida para la mayoría de los enfoques y propuestas debido a que se considera el nivel más adecuado para enfrentar problemas y procesos de relevancia territorial.

- Económicas (sistemas productivos, uso de la tierra, productos, etc.);
- Culturales (lengua, religión, identidad étnica, historia, etc.);
- Sociales (nivel socioeconómico, cesantía, etc.).

En nuestras escalas de trabajo, las regiones pueden denominarse como micro regiones. Éstas tienen el mismo carácter que las primeras y sólo varía su dimensión.

Cada región debe tratarse en forma diferenciada para respetar las vocaciones y problemáticas de cada una de sus partes. De esa manera, se podrán aplicar en forma selectiva y jerarquizada los esfuerzos de desarrollo adecuados a cada caso específico, lo que facilita un mejor manejo del desarrollo regional integral. Los principales centros poblados de cada región desempeñan distintos papeles en el grado de dotación de equipamientos, servicios. La participación de estos centros poblados en el crecimiento económico es elemental, y muy variada. Por ello, es necesario establecer criterios para disponer o modificar los sistemas de centros poblados cuyas funciones sean debidamente jerarquizadas, capaces de impulsar el desarrollo de su región para una mejor repartición espacial de la población, de las actividades económicas, y de los equipamientos e infraestructuras, además de reconocer y posibilitar el fortalecimiento de las o la identidad de la región.

Los procesos de regionalización en el ordenamiento territorial y, específicamente, dentro los Planes de Ocupación y Estructuración del Territorio implican:

- Disminuir los desequilibrios demográficos, reorientando los flujos y contro-

lando el actual crecimiento desordenado de la población y de la urbanización en áreas predominantemente urbanas.

- Ampliar la participación en espacios para la generación de nuevas actividades económicas y de empleo, evitando que se desperdicien las potencialidades regionales o se haga uso incorrecto de los recursos.
- Disminuir las desintegraciones y las desarticulaciones económicas derivadas de la ausencia de mecanismos de planificación integral para identificar los problemas y sus soluciones.
- Ampliar la integración y la articulación del espacio regional reduciendo el costo elevado y la poca eficiencia de las interrelaciones entre la región, las capitales, las UPA y el país, además entre centros poblados y sus áreas de influencia.
- Atenuar la dependencia y la vulnerabilidad económica, social y administrativa derivada de la concentración del proceso de desarrollo.
- Fortalecer los factores regionales del desarrollo social promoviendo los espacios de participación y de desarrollo de formas sociales y organizaciones intrínsecas.
- Hacer posible la participación regional en los procesos de planificación participativa, gestión y toma de decisiones.
- Coordinar los procesos de planificación municipal, intermunicipal con los objetivos definidos a nivel regional, en diferentes plazos.

Algunos criterios que pueden considerarse para determinar las regiones o micro regiones son:

- Las posibilidades de aprovechamiento de los recursos naturales. Debe evaluarse la capacidad productiva (uso potencial del suelo), lo cual requiere cierta especialización en las distintas extensiones territoriales que impulsan el desarrollo de la región. Para determinar la capacidad productiva se combinan los criterios biofísicos y se establece una primera zonificación natural que señala cuál es la sub utilización actual del espacio regional y cuál debe ser su uso óptimo.
- Las posibilidades para el desarrollo. Se derivan de la localización de los recursos; la identificación y caracterización de los mercados potenciales; de la ubicación de la infraestructura de transporte, comunicaciones y de apoyo a la producción; la existencia de economías externas o la posibilidad de fomentarlas; y la disponibilidad de energía, de agua, mano de obra y recursos humanos calificados, además de todos los elementos del sector social y cultural que pueden ser causales de desarrollo y que no necesariamente entren dentro las lógicas occidentales.
- Las posibilidades para disminuir la dependencia de ciertas áreas respecto del centro principal de la UPA. Se derivan de la existencia de recursos y del grado actual de la relación entre la distancia y el tiempo para llegar al centro principal.
- La determinación del futuro inmediato comprometido. Resulta de la localiza-

ción de los proyectos de desarrollo que están en marcha y que estén por iniciarse, los cuales son un potencial inmediato de desarrollo.

- La localización de la actual actividad económica. Resulta del análisis de la localización de la producción, de su valor y volumen, de su estructura y de su dinámica. Con ello se determinan las áreas diferenciadas territorialmente, según la base que presentan, para fijar acciones económicas de envergadura o para buscar efectos motrices.

Una vez concluido el POET, los programas, subprogramas y proyectos (banco de proyectos) definidos en el Plan (según niveles) serán viabilizados a través de los planes de desarrollo por quinquenio. En base a éstos, las prefecturas, gobiernos municipales y las organizaciones regionales (como las mancomunidades) elaborarán sus programaciones operativas anuales. En base a la programación quinquenal, se debe asignar montos para los requerimientos financieros de los proyectos, debido a que el presupuesto trabaja con procesos cuantificables y con productos tangibles.

4.4.7. Programación y presupuesto

Se entiende por programa al conjunto homogéneo de actividades que se realiza para alcanzar cronológica, espacial y técnicamente una o varias metas específicas, las que, a su vez, contribuirán a cumplir con los objetivos del plan y/o visión del desarrollo.

Los resultados de la demanda (actores sociales e instituciones privadas) y la oferta institucional son un elemento valioso para la programación y proporcionan elementos e instrumentos suficientes

que facilitan el ejercicio de jerarquización de prioridades. De estos resultados se derivan acciones específicas que, finalmente, se convierten en subprogramas y proyectos.

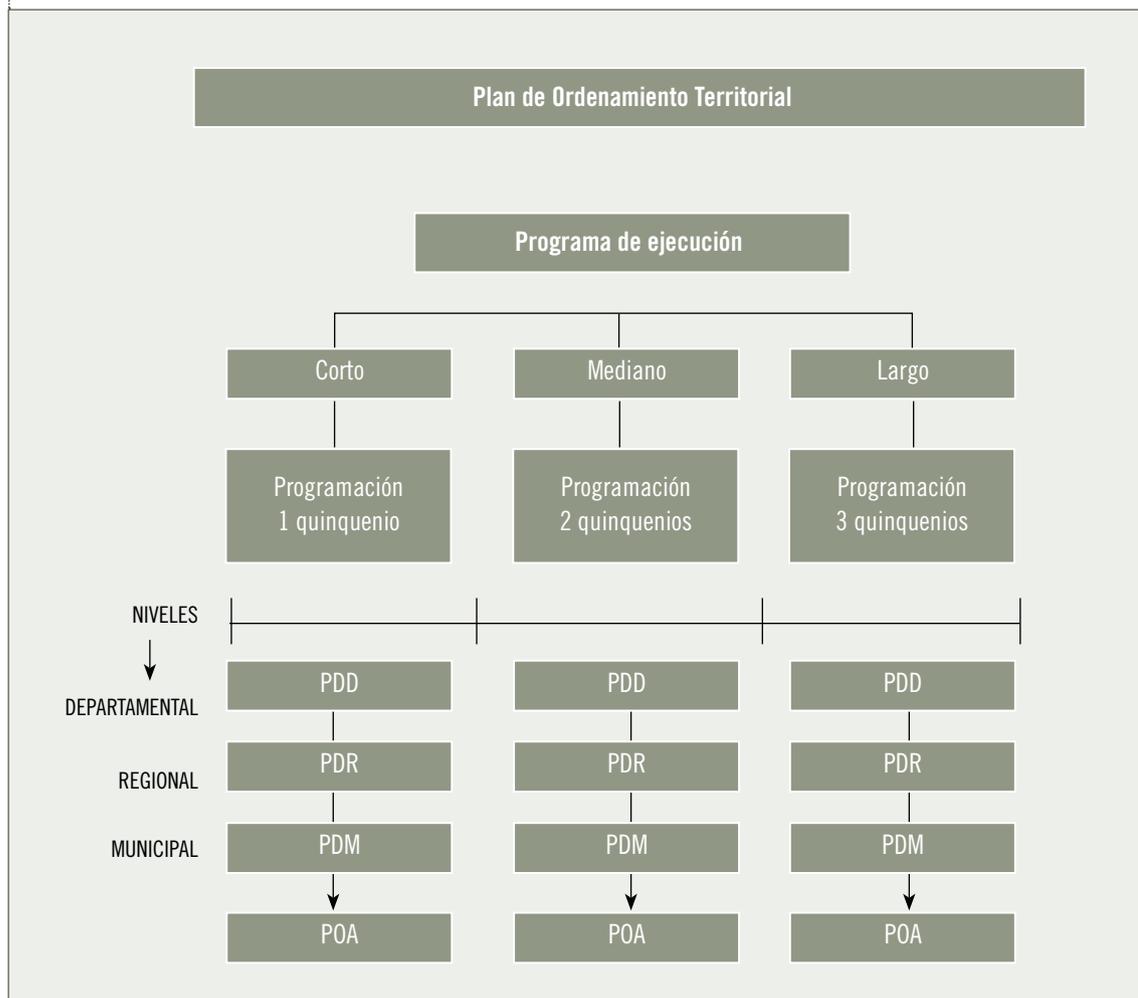
La articulación de los planes de ordenamiento territorial con los planes de desarrollo se hace efectiva con la formulación de los programas, subprogramas y proyectos estructurantes; que son es-

narios de largo, mediano y corto plazo (figura 32).

Los programas, subprogramas y proyectos (banco de proyectos) definidos en el Plan de Ordenamiento Territorial (según niveles), serán viabilizados a través de los planes de desarrollo por quinquenio. En base a éstos, los gobiernos departamentales, regionales y municipales elaborarán sus programaciones operativas anuales.

Figura 32

Articulación del Plan de Ordenamiento Territorial y los planes sectoriales



Así, la programación presupuestaria cumple con el propósito de combinar recursos disponibles en el futuro inmediato, de acuerdo con las metas concebidas para la ejecución de los objetivos de mediano plazo y de largo plazo.

Además, se procede a identificar las fuentes de financiamiento para cada proyecto. Pueden ser recursos IDH o HIPC; recursos propios de las prefecturas, regiones y municipios; fondos (FPS, FNDR, etc.), financiamiento de ONG o de la cooperación internacional y otros. Hay que tomar en cuenta que las fuentes de financiamiento, en su mayoría, tienen áreas y criterios definidos para la otorgación de recursos. En todo el proceso no se debe olvidar que los proyectos necesitan que se les asigne un monto para encarar la fase de preinversión.

El banco de proyectos presentado por los planes de ordenamiento territorial, debe contar con el estudio de identificación (EI), en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento Básico de Preinversión (art. 5); deben adjuntarse, en lo posible, convenios bilaterales interinstitucionales con la cooperación internacional, ONG y otros, con el objetivo de asegurar el financiamiento de los proyectos y prevenir las limitaciones presupuestarias de prefecturas, gobiernos municipales o mancomunidades.

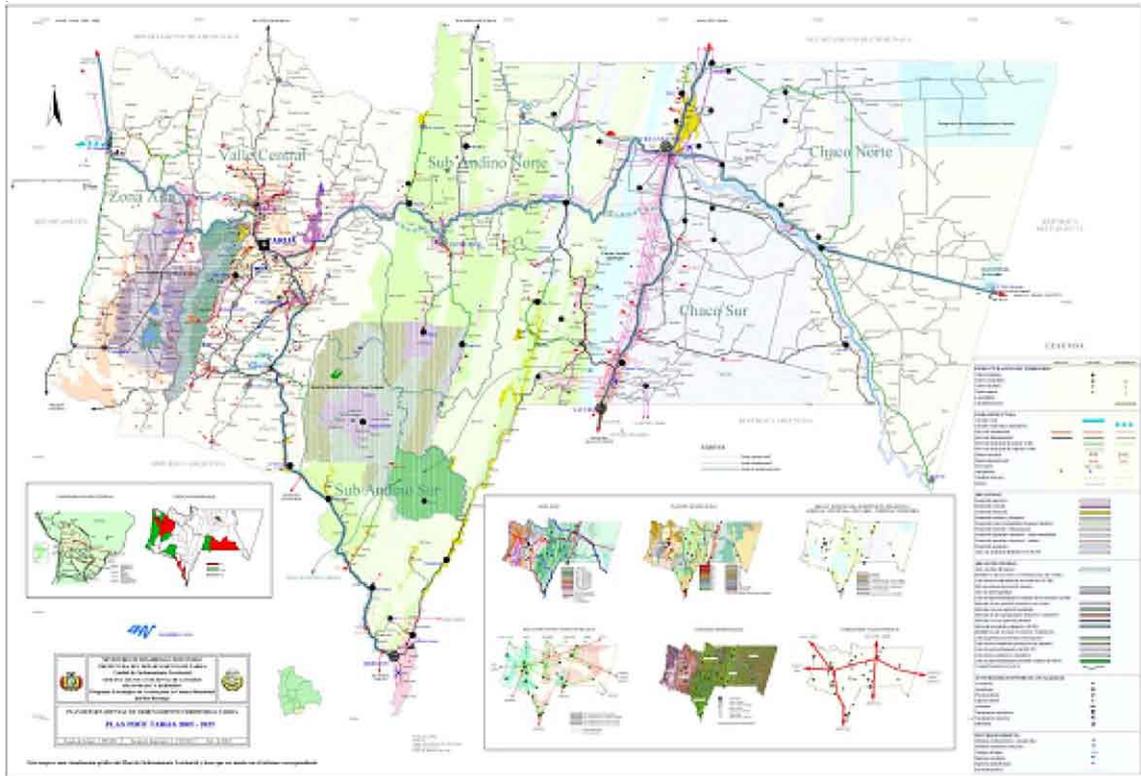
4.4.8. Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial

Para guiar el desarrollo territorial y brindar a quienes toman decisiones (*decision makers*) una herramienta que resuma el qué, cómo y dónde hacer actividades en el territorio, se deberá integrar el PLUST y el POET. Es necesario hacer la sobreposición e integración de los mapas PLUST y POET para generar un mapa que resuma el Plan de Ordenamiento Territorial. La parte normativa (reglas de uso, manejo e intervención) y la parte de políticas, estrategias, programas y proyectos se mantendrán detalladamente en el PLUST y POET.

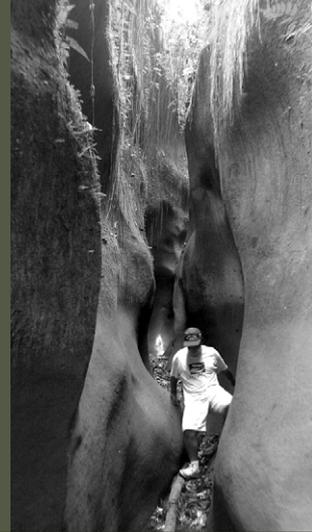
La figura 33 representa el caso del Plan Departamental de Ordenamiento Territorial de Tarija. En él se pueden apreciar las directrices técnicas para el correcto uso del territorio y su adecuada ocupación, siguiendo la visión de desarrollo identificada como parte de la formulación del plan. Este mapa, brinda a los actores y público en general una imagen de cómo se deberían aprovechar de forma sostenible las potencialidades y limitaciones del departamento. Es la herramienta que al implementarse guiará el ansiado desarrollo expresado por los diferentes actores del territorio departamental.

Figura 33

Plan Departamental de Ordenamiento Territorial de Tarija (Prefectura de Tarija, 2006)



5. FASE 2: PROCESO DE APROBACIÓN DEL PLAN



La implementación es la fase en la que se acometen todas las actividades planificadas. Antes de la implementación de un proyecto, los responsables deben identificar sus puntos fuertes y débiles (fuerzas internas), oportunidades y obstáculos (fuerzas externas).

- Los puntos fuertes y oportunidades son fuerzas positivas que deben ser explotadas para implementar eficazmente un proyecto.
- Los puntos débiles y los obstáculos pueden entorpecer la implementación. Los ejecutores deben asegurarse de encontrar medios para aminorarlos.

En ese entendido, la fase de implementación es la puesta en marcha del POT, después de haber sido homologado por la autoridad competente. Esta fase comprende las siguientes etapas:

Figura 34
Etapas de la implementación



5.1. APROBACIÓN

5.1.1. Instancias para la aprobación y homologación del POT

Para la aprobación de los planes de ordenamiento territorial, se cumplirán los procesos de:

Figura 35
Etapas de la aprobación



Concertación y validación

El POT será concertado con los actores sociales e institucionales en reuniones y talleres; también en reuniones de la comisión consultiva municipal, regional y departamental. En este proceso, los actores harán las observaciones, sugerencias y recomendaciones pertinentes, las cuales deberán ser consideradas por el equipo técnico que elabora el POT.

El proceso de validación se realizará en varios talleres con la participación de los actores sociales e institucionales. En los talleres aún pueden surgir observaciones, que deberán ser tomadas en cuenta antes de la aprobación del POT. El documento del POT será validado con un informe favorable del ente fiscalizador del territorio; por ejemplo, en el caso municipal, lo validará el comité de vigilancia.

Aprobación

En el ámbito municipal, una vez que el POT haya sido validado, el equipo técnico lo presentará al Ejecutivo Municipal, que elevará el documento ante la prefectura del respectivo departamento, la cual hará conocer sus observaciones para que sean incorporadas y complementadas, o **emitirá un informe técnico favorable**.

El municipio enviará al órgano rector de ordenamiento territorial un ejemplar y el informe favorable de la prefectura. La autoridad competente revisará el documento y hará conocer sus observaciones para que sean incorporadas, o **emitirá un informe técnico favorable**.

Una vez que tenga los informes favorables de la prefectura y del órgano rector de ordenamiento territorial, el Ejecutivo Municipal remitirá el documento al Concejo Municipal para que éste lo considere y apruebe con una ordenanza municipal. Similar proceso se seguirá para los diferentes niveles administrativos.

Homologación

El Ejecutivo Municipal se dirigirá al Ministro de Planificación del Desarrollo para la homologación de la ordenanza municipal, acompañando los siguientes documentos:

- **Acta de concertación y validación** del POT, refrendada por el Comité de Vigilancia y las organizaciones sociales del municipio.
- **Informe técnico favorable**, emitido por el órgano responsable a nivel departamental (prefectura).
- **Informe técnico favorable**, emitido por el órgano responsable a nivel nacional.
- **Ordenanza municipal de aprobación** del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial.
- Documento impreso del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (cuatro originales).
- Documento del POT en formato digital, con sus respectivos mapas (extensiones correspondientes).
- Carta dirigida al señor Ministro (MPD)

El Ministerio de Planificación del Desarrollo, en uso de sus atribuciones, revisará el proceso de validación, el proceso de aprobación y la ordenanza municipal, y hará conocer sus observaciones a la ordenanza municipal para su complementación; si cumple con los requisitos, el Ministerio de Planificación elaborará el proyecto de resolución suprema de homologación y lo remitirá al Ministerio de la Presidencia, junto con el original del POT, para su homologación por el Poder Ejecutivo.

5.1.2. Elaboración de estrategias de difusión: SIG territorial y atlas dinámico

Para una adecuada implementación del POT, es vital elaborar estrategias para su difusión entre los diferentes actores del te-

territorio. Como el POT es resultado de un amplio proceso participativo, la difusión fortalecerá las posibilidades de que sea apropiado por los beneficiarios. Ello garantizará su implementación y seguimiento a cargo de los actores del territorio.

Las estrategias de difusión apelan a los medios clásicos, como trípticos, cartillas, publicidad en radio y televisión, entre otros; con mensajes que cuyo contenido indique el alcance y los beneficios del Plan.

Adicionalmente, se prevé la difusión del POT (junto con el SIG Territorial) al ente gubernamental para su gestión e implementación; esto debe hacerse previendo la capacitación al personal técnico que se encargue de dicho proceso. Paralelamente, se deberá generar una versión popular del POT. Para ello, se sugiere hacer una versión del atlas dinámico del territorio, en el cual se incorporen todos los componentes del Plan. Este atlas tiene como meta alcanzar a toda la población del territorio en cuestión para que ésta conozca su territo-

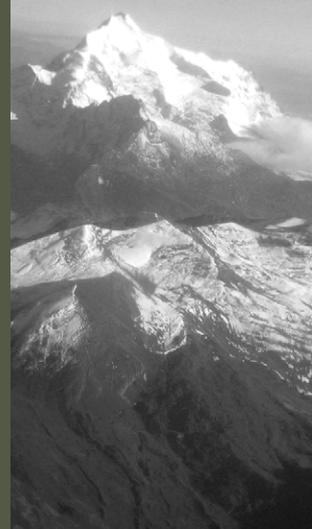
rio y se interiorice de los proyectos que se pretende realizar. Asimismo, el atlas puede ser utilizado en los centros de formación académica como vehículo para la concientización sobre el uso adecuado de los recursos de un territorio.

5.1.3. Instrumentación del POT

La instrumentación es la disposición de los recursos necesarios para lograr un propósito, es decir, para el cumplimiento de los objetivos y la atención de los programas sectoriales, institucionales y regionales elaborados en el POT.

En esta etapa se precisan los planteamientos y propuestas generales y se expresan en planes específicos, programas y proyectos, que hacen parte integral del acuerdo. Los programas y proyectos serán financiados por los recursos que el presupuesto municipal les asigne, de acuerdo con su prioridad, disposiciones normativas, el programa o plan de inversiones, o programas operativos anuales.

6. FASE 3: EJECUCIÓN



Ejecución significa acción y efecto de poner en obra algo hasta completarlo. Representa el conjunto de tareas y actividades para la realización propiamente dicha del Plan. La ejecución de los programas y proyectos priorizados responde, ante todo, a las características técnicas específicas de cada tipo de proyecto e implica gestionar los recursos e invertirlos adecuadamente para desarrollar las tareas fijadas. Cada tipo de proyecto responde, en este punto, a su tecnología propia que es, generalmente, bien conocida por los técnicos en la materia.

Consiste en la puesta en marcha del plan en cuanto al desarrollo de lo preceptuado en el acuerdo que adopte el POT. Las acciones a desarrollar como parte del plan de ordenamiento deben ser incorporadas al plan de desarrollo y a los respectivos programas y proyectos de cada periodo de gobierno, pero siempre siguiendo el principio de coordinación y marco de referencia espacial del Ordenamiento Territorial. Asimismo, se deberá ejecutar la parte normativa del PLUST y POET a través de instrumentos políticos en cada nivel de administración territorial.

7. FASE 4: SEGUIMIENTO



El Plan de Ordenamiento Territorial es un instrumento de carácter técnico normativo, por lo que el cumplimiento de sus metas y la ejecución de los proyectos de inversión y la implementación de la normativa de usos de suelo son sujeto de seguimiento, monitoreo y control, hechos de manera cuantitativa y cualitativa. El seguimiento y monitoreo, deriva en la supervisión permanente que realizan las instituciones (prefectura y municipios) paralelamente y de forma complementaria con el proceso de evaluación.

La función más importante de esta fase es ratificar o rectificar las acciones efectuadas por las distintas áreas responsables de la ejecución. Además, permite conocer, mediante el empleo de indicadores, el comportamiento de determinadas variables y evaluar el cumplimiento de objetivos y metas programadas.

Este proceso no sólo es útil para evitar errores o desviaciones, también permite que se tomen, con rapidez y oportunidad,

medidas necesarias de corrección y regulación. Asimismo, propone ajustes de políticas ante condiciones cambiantes.

Una herramienta útil es la implementación de un centro de información (SNIOT) sobre el territorio, con la ayuda de una base de datos digital que incluya una cartografía temática, aerofotografía e imágenes satelitales, de ser posible, y la utilización de un sistema de información geográfica (SIG). El monitoreo, como se sabe, es la base de la evaluación, y ambos sirven para reorientar la dirección del Plan, o en su caso, aplicar algunas medidas de corrección, fiscalización y control.

Es importante un sistema de información que sea desarrollado por las prefecturas, municipios y mancomunidades como un referente al seguimiento físico y financiero de los proyectos de inversión. Este sistema deberá basarse en variables e indicadores que permitan un adecuado control y seguimiento de los proyectos.

8. FASE 5: EVALUACIÓN



El objetivo fundamental de la fase de evaluación en el Plan de Ordenamiento Territorial es determinar la eficacia y eficiencia del uso de los recursos de inversión pública y verificar si efectivamente las iniciativas de inversión, una vez ejecutadas, cumplieron con los objetivos esperados, y si son las mejores y las más rentables para la sociedad.

Los objetivos específicos de la evaluación son:

- Determinar los resultados de las iniciativas de inversión, investigando el grado de cumplimiento de los objetivos planteados y la validez de las proyecciones ex ante.
- Generar información para retroalimentar periódicamente el Sistema Nacional de Información de Ordenamiento Territorial, contribuyendo a su fortalecimiento.
- Derivar acciones correctivas para mejorar los procesos de inversión vigentes.
- Generar información para apoyar el proceso continuo de actualización de metodologías y criterios de formulación y evaluación ex ante.

La fase de evaluación al plan permite:

- Conocer las causas que explican la divergencia entre lo que sucede y lo que se plantea, y determinar las responsabilida-

des que correspondan a la planificación, a la programación y a la ejecución.

- Mostrar las carencias o deficiencias del Plan, sea en su parte de diagnóstico integral, en la formulación de las políticas, en la elaboración de los programas o en las prioridades del presupuesto.
- Enfatizar los aspectos que deben corregirse.
- Reunir las modificaciones de política que experimentan las instituciones (prefecturas, alcaldías), así como la naturaleza de los lineamientos de política.
- Incorporar reajustes al plan.
- Retroalimentar las innovaciones pertinentes que surgen de la operación.

La evaluación (figuras 36 y 37) se traduce en dos acciones: el análisis y la medición. La evaluación al plan se realiza a nivel de gestión institucional y política. En el primer nivel, que obedece a una racionalidad administrativa, se evaluará la eficiencia y eficacia; es decir, cuán adecuada fue la utilización de recursos, costos y tiempos para el logro de los objetivos y metas seleccionados. La segunda responde a la eficiencia política transformada en beneficios sociales, e implica evaluar los impactos sociales y la trascendencia, relevancia y equidad de la institución.

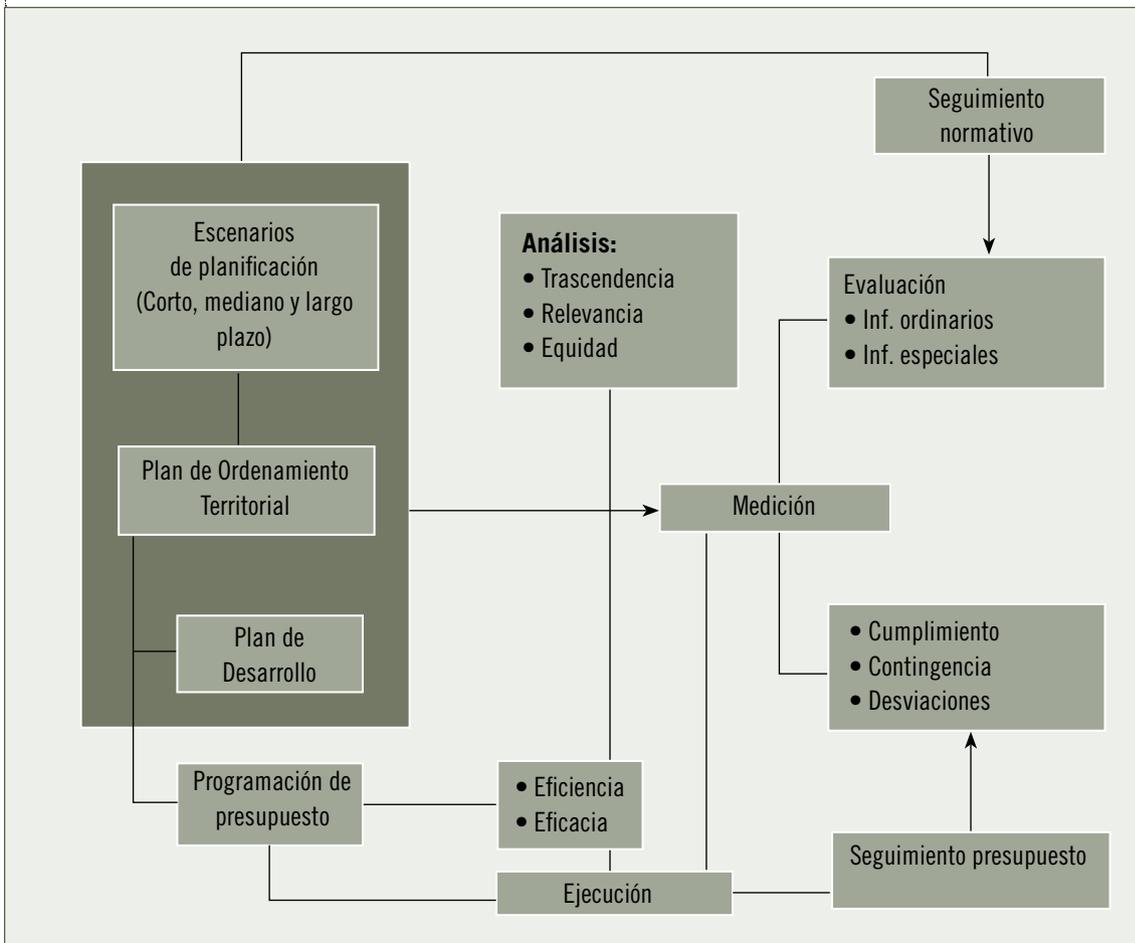
Figura 36

Etapas de la evaluación

Tipo de evaluación	Función	Criterios
Evaluación de gestión institucional	Analiza y valora el logro de los objetivos propuestos	Eficiencia y eficacia
Evaluación política	Expresa el costo social y político y la coherencia de ambos	Trascendencia, relevancia y equidad

Figura 37

Esquema de la fase de evaluación



8.1. EL PROCESO DE AJUSTE DEL PLAN

Debido a que en la mayoría de los casos los resultados no coinciden con lo previsto, será necesario llevar a cabo procesos de ajuste de los planes, al menos una vez al año, para lograr una mayor eficiencia y efectividad en el proceso.

En este caso, con ayuda del Sistema Nacional de Información de Ordenamiento Territorial (SNIOT) y el uso del SIG, se podrá tener la información del componente de biodiversidad ligada a información biofísica georeferenciada. Esta informa-

ción permitirá monitorear, para el caso del componente biológico, por ejemplo: áreas de preservación, áreas de comunidades y poblaciones biológicas, nuevos reportes de flora y fauna, especies indicadoras, raras y vulnerables, el valor paisajístico, áreas con potencial de servicios ambientales, etc.

El monitoreo y la evaluación permitirán, cuando sea necesario, actualizar el Plan, por ejemplo, en caso de avances científicos y tecnológicos, el cambio de uso por efecto de fenómenos naturales, la identificación de recursos naturales, etc. (para el componente de biodiversidad).

9. ARTICULACIÓN DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL CON OTRAS HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN



9.1. RELACIÓN DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL CON LOS PLANES DE DESARROLLO

Hay la necesidad de incorporar la dimensión territorial en la planificación del desarrollo, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo, pues éste se ejecuta con una nueva concepción de la ejecución de políticas y de estrategias económicas y plantea un nuevo patrón de desarrollo.

La planificación territorial como política de Estado fortalece la gobernabilidad, por ser un instrumento con el cual se orienta y administra el desarrollo del territorio. Es necesario el encuentro entre la planificación física y las políticas de desarrollo, para lo cual se requiere la articulación de los planes de ordenamiento territorial y los planes de desarrollo, en los niveles nacional, departamental, regional y municipal, de tal forma,

que se consoliden los objetivos, políticas y estrategias contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo. Así, la planificación territorial deberá estar incorporada en el nuevo “Sistema Nacional de Planificación del Desarrollo”, para que a través de éste sea normada y ejecutada.

La articulación y complementariedad que debe haber entre los planes de ordenamiento territorial y planes de desarrollo (figura 38) define a largo y mediano plazo un modelo de ocupación del territorio, y señala la estructura básica de esta ocupación y las acciones territoriales necesarias para su adecuada organización. En tal sentido, en la definición de programas y proyectos de los planes de desarrollo en sus diferentes niveles de planificación, se tendrán en cuenta las definiciones de largo y mediano plazo.

Figura 38

Niveles de articulación del Plan de Ordenamiento Territorial y los planes de desarrollo

Plan de Ordenamiento Territorial	Plan de Desarrollo
<p>Diagnóstico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspecto físico biológico. • Aspecto sociocultural. • Aspecto económico productivo. • Aspecto político institucional. • Macro problemas. • Potencialidades, limitaciones. 	<p>Diagnóstico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistematización y compatibilización de los planes de OT y planes sectoriales. • Organizativo institucional. • Macro problemas. • Potencialidades, limitaciones.
<p>Visión del desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos. • Políticas. • Estrategias. 	<p>Visión del desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos (quinquenal). • Políticas (quinquenal). • Estrategias (quinquenal).
<p>Programación/presupuesto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programas de corto, mediano y largo plazo. • Banco de proyectos. (Estudio de identificación). (Financiamiento externo comprometido, convenios bilaterales). 	<p>Programación/presupuesto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apertura programática. • Programas y proyectos. • Fuentes de financiamiento. • Por año. • Estrategias de ejecución.

De manera operativa, la articulación funcional de los planes de ordenamiento territorial y los planes de desarrollo municipal se dará a través de los siguientes casos:

Caso 1: el gobierno municipal y/o la prefectura cuentan con un PD pero no con un POT.

En caso de que el gobierno municipal y/o la prefectura cuenten con un PD vigente y se decida formular su POT, entonces se utilizarán los datos e información contenida en el PDM como base para formular el POT. Considerando las fortalezas de un PD, éste alimentará al POT en sus cuatro etapas de formulación, principalmente en la evaluación integral del territorio y la prospectiva territorial de los componentes socioculturales, económico, político institucional y funcional. La visión de desarrollo y la planificación participativa del PD complementará el proceso de recopilación de datos e información de forma balanceada. Al final, ambas herramientas se complementarán a través de la parte programática y presupuestaria.

Caso2: el gobierno municipal y/o la prefectura cuentan con un POT y deben formular su nuevo PD.

En caso de que el municipio y/o la prefectura ya cuenten con su POT, se reajustará el PD. La formulación de este último tendrá su base en el diagnóstico integral del territorio del POT, así como la prospectiva territorial en la que ya se tiene una visión de desarrollo, que, en su defecto, tal vez requiera ser reajustada. La parte de programación quinquenal deberá tomar en cuenta el banco de proyectos a corto y mediano plazo del POT.

Caso 3: el gobierno municipal y/o la prefectura cuentan con un PD que debe ser reajustado y no posee POT.

Cuando este escenario se presente, aparte de considerar los aspectos financieros y administrativos del gobierno municipal y/o la prefectura, se procederá a formular el POT y en la etapa de identificación de la visión de desarrollo, se deberá trabajar coordinadamente para el reajuste de los procesos de PD.

Caso 4: el gobierno municipal y/o la prefectura cuentan con un PD que debe ser reajustado y posee POT.

Si un gobierno municipal cuenta con su POT y requiere reajustar su PD, se deberá partir del POT, dada su riqueza en información especializada y espacializada en todos los componentes. Este reajuste se complementará y articulará al POT, específicamente en el área programática respecto de los proyectos estructurantes del POT.

9.2. RELACIÓN DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL CON OTROS PLANES SECTORIALES (HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL)

El Plan de Ordenamiento Territorial y los planes sectoriales (por ejemplo, los planes de ordenamiento predial, planes de gestión territorial indígena, planes de manejo integral de cuencas, planes de manejo forestal, etc.) que tienen impacto en el territorio requieren de una articulación para no generar conflictos y más bien facilitar el desarrollo integral de los diferentes territorios.

Al ser el Ordenamiento Territorial un proceso que pretende generar las condiciones para lograr un desarrollo integral y equilibrado del territorio, deberá ser el paraguas que logre que los diferentes componentes territoriales de los diferentes planes se articulen entre sí.

Una consideración que debe prevalecer en el proceso de planificación territorial es la necesidad de generar la coordinación interinstitucional entre ministerios, instituciones descentralizadas, desconcentradas y autárquicas de carácter sectorial. La coordinación se entiende como la aceptación,

mediante el consenso y la participación de los diversos actores gubernamentales y de la sociedad civil, de establecer un proceso de planificación y gestión pública que facilite de las expectativas, la solución de problemas y potencie las características del territorio en sus diferentes niveles y sectores. Esta necesidad de coordinación interinstitucional involucra:

- La coordinación de políticas de saneamiento de tierras que eviten conflictos de uso por sobreposición de derechos de uso.
- Compatibilizar las leyes y reglamentos que regulan los derechos de uso y ocupación del territorio.
- La necesidad de optimizar el control, el seguimiento y la evaluación de las acciones y decisiones privadas y públicas.

El proceso de planificación debe emprenderse con un enfoque integrado y congruente con los objetivos y estrategias sectoriales. Se basa en la concertación y la responsabilidad en el manejo del territorio y los recursos naturales, puesto que el interés primordial es dar respuesta de una manera eficiente a las necesidades de la población.

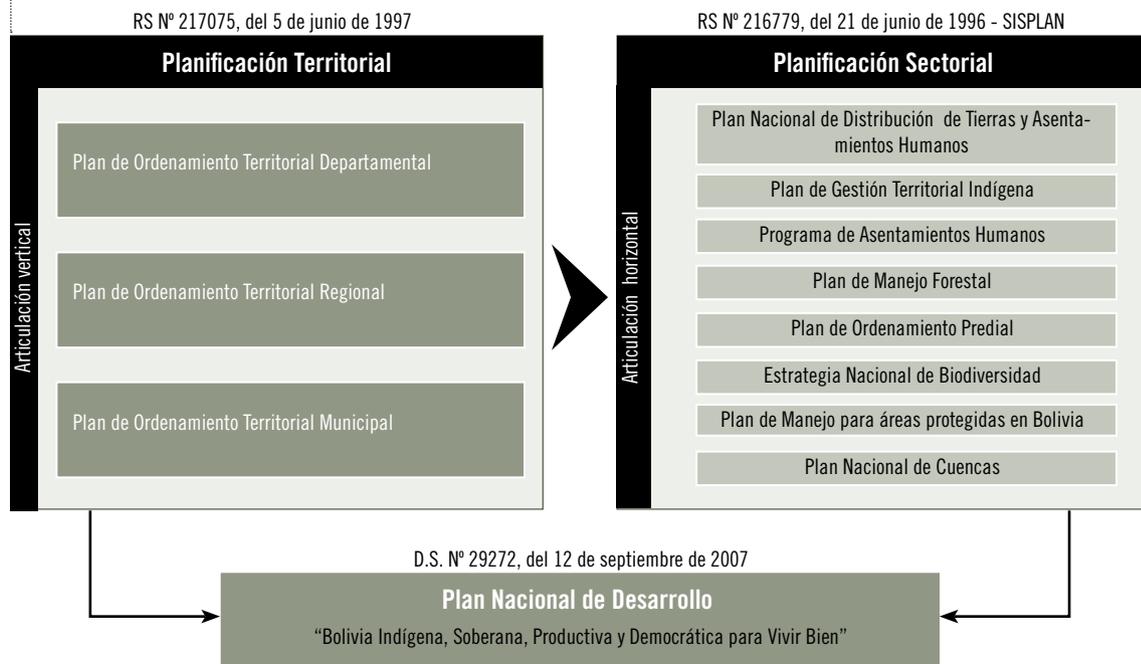
Los planes sectoriales relacionados con el territorio deben ser formulados en base al POT, porque éste es un marco de referencia para tomar las grandes decisiones de los sectores públicos y privados, en relación con la ubicación geográfica de sus inversiones más relevantes. Los planes sectoriales son una guía para las intervenciones sobre el desarrollo de todas las entidades del aparato estatal y un instrumento de orientación de las actividades del sector privado.

La planificación territorial se articula verticalmente con los niveles de planificación (departamental, regional y municipal)

y se articula horizontalmente con los diferentes planes sectoriales, es decir, se transsectorializa (figura 39).

Figura 39

Articulación del Plan de Ordenamiento Territorial y los planes sectoriales



En este escenario de planificación territorial, se define con nitidez la acción de cada entidad. El POT se convierte en el mejor instrumento de coordinación, no solo entre las instituciones sectoriales, sino entre todas aquellas fuerzas que intervienen en el desarrollo del territorio.

La planificación territorial se justifica

por la necesidad de superar la parcialidad y reduccionismo de la planificación sectorial. El desarrollo se plasma en un sistema territorial que, de acuerdo con la teoría de sistemas, no puede ser entendido ni planificado si no es como un todo. En ese sentido, la concepción de un territorio en toda su complejidad prevalece sobre la planificación sectorial.

BIBLIOGRAFÍA



- Albornoz, E. 1998. Ordenamiento territorial en municipios rurales. Los Amigos del Libro. La Paz, Bolivia.
- Asamblea Constituyente. 2007. Propuesta de Constitución Política del Estado. Bolivia.
- Barragán, R. 2001. Formulación de proyectos de investigación. 2ª edición. edición FOCET Boliviana. Bolivia.
- Begon, M., Townsend, C., Harper, J. 2006. Ecology from individuals to Ecosystems. Blackwell Publishing. Australia.
- Boyle, T. y Sayer, J. 1995. Measuring, monitoring and conserving biodiversity in managed tropical forest. Commonwealth Forestry Review 74 (1): 20-25.
- Burrough, P., McDonnell, R. 1998. Principles of geographical information systems. Oxford University Press.
- Cabrera, E., Ovando, K., Soliz, M. 2005. Propuesta metodológica para la formulación de planes de ocupación del territorio a nivel departamental y municipal (primer borrador). 101 págs. Prefectura de Cochabamba. Cochabamba, Bolivia.
- Care Internacional. 2006. Preparación y respuesta frente a situaciones de desastres y/o emergencias; Guía para el nivel municipal.
- Caughley, G. 1994. Directions in conservation biology. Journal of Animal Ecology. 63: 215-244.
- Conservación Internacional. 2005. Conservando el patrimonio vivo de la tierra. Propuesta de un marco conceptual para el diseño de estrategias de conservación de la biodiversidad. Washington.
- Conservación Internacional. 2007. Plan Municipal de Ordenamiento Territorial del Municipio de Apolo. La Paz, Bolivia.

- CORDECRUZ-Consorcio IP/CES/KWC. 1995. Plan de Uso del Suelo-Santa Cruz. Santa Cruz, Bolivia.
- Cracraft, J. 1989. Speciation and its oncology: the empirical consequences of alternative species concepts for understanding patterns and processes of differentiation. En: D. Otte y J. A. Endler (eds.): Speciation and its consequences. Sinauer Associates. Sunderland, Massachusetts. Págs. 28-59.
- Decreto Supremo N° 27729. 15 de septiembre de 2004. Aprobación de Instrumentos Técnicos Operativos de Ordenamiento Territorial. La Paz, Bolivia.
- Decreto Supremo N° 29272. 12 de septiembre de 2007. Plan Nacional de Desarrollo, Bolivia, 2007.
- DGO TH y SGJH. 2004. Criterios para la regionalización. Honduras.
- Dory, D., Manzano, N. 2000. Lógicas territoriales y políticas públicas. La Paz, Bolivia.
- FAO. 1993. Guidelines for Land Use Planning. Roma, Italia. 135 págs.
- FAO. 2004. Informe de información de tierras para la evaluación y planificación de tierras (SIRT). Santiago, Chile.
- FAO. 2005. Properties and management of drylands. En Land and Water Digital Media Series N° 24. Roma, Italia.
- FAO. 2005. Land degradation assessment in drylands (LADA). Roma, Italia.
- FAO. 2006. Guía para la descripción de suelos. 4ta edición. Roma, Italia.
- FAO. 2007. Land evaluation. Towards a revised framework. Land and water discussion paper. Roma, Italia.
- FAO-UNEP. 2004. Land cover classification system. Roma, Italia.
- FAM-Bolivia. Libro azul del desarrollo económico local: Directrices para la creación de programas y proyectos de desarrollo económico local. Bolivia.
- Geiger, P. 1996. Des-territorialização e espacialização. En: Territorio: Globalización e Fragmentación. Sao Paulo, Editora Hucitec, págs. 233-246.
- Groppo, P., Clementi, S., Ravera, F. 2005. Desde el Diagnóstico Territorial Participativo hasta la mesa de negociación: Orientaciones metodológicas. Vol. 2005. Roma, Italia.

- Hoyos, A. 2006. El Plan de Ordenamiento Territorial y el desarrollo local. Colombia.
- IGAC. 1997. Bases conceptuales y guía metodológica para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental. Bogotá, Colombia.
- IUSS Working Group WRB. 2006. World reference base for soil resources. World Soil Resources Reports N° 103. FAO. Roma, Italia.
- Ley Forestal. 1996. Ley N° 1700 del 12 de julio de 1996. Editorial Sonqoy. La Paz, Bolivia.
- Ley del Instituto Nacional de Reforma Agraria. 1996. Ley N° 1715 del 18 de octubre de 1996. Ediciones Cultura Cívica SIEMPRE. La Paz, Bolivia.
- Ley de Municipalidades. 1999. Ley N° 2028 del 28 de octubre de 1999. Editorial Serrano. La Paz, Bolivia.
- Ley de Organización del Poder Ejecutivo. 2006. Ley N° 3351 del 21 de febrero de 2006. Gaceta Oficial de Bolivia. Año XLVI N° 2863. La Paz, Bolivia.
- Ley para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres. 2000. Ley N° 2140 del 25 de octubre de 2000. Gaceta Oficial de Bolivia. Año XLVI N° 2863. La Paz, Bolivia.
- Ley de Participación Popular. 1994. Ley N° 1551 del 20 de abril de 1994. Editorial Serrano. La Paz, Bolivia.
- Ludwig, D., Walker, B., Holling, C. 1997. Sustainability, stability and resilience. *Conservation Ecology* 1:1. Art. 7. <http://www.consecol.org/vol1/iss1/art7>.
- Mancomunidad Unión Amazónica Filadelfia-Bolpebra. 2006. Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de la Mancomunidad Unión Amazónica Filadelfia-Bolpebra. Publicación en colaboración con el Proyecto Bosque y VIDA. Santa Cruz, Bolivia.
- Mazurek, H. 2006. Espacio y territorio: Instrumentos metodológicos de investigación social. Bolivia.
- Mayr, E. 1963. *Animal species and evolution*. Harvard University Press. Cambridge, EEUU.
- Millenium Ecosystem Assessment (MEA). 2005. *Ecosystems and human well-being: Biodiversity synthesis*. World Resource Institute. EEUU.
- Ministerio del Agua, Viceministerio de Cuencas y Recursos Hídricos. 2007. Plan Nacional de Cuencas. Marco conceptual y estratégico. La Paz, Bolivia.

- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial, Dirección de Desarrollo Territorial. 2005. Incorporación de la prevención y la reducción de riesgo en los procesos de ordenamiento territorial. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Defensa Nacional, Viceministerio de Defensa Civil y Cooperación al Desarrollo Integral, Dirección General de Prevención y Reconstrucción. 2004. Plan Nacional de Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias. Bolivia
- Ministerio de Defensa Nacional, Viceministerio de Defensa Civil y Cooperación al Desarrollo Integral. 2004. Gestión del Riesgo en Bolivia.
- Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Proyecto Bolfor. 1997. Nueva Ley Forestal. Reglamento de la nueva Ley Forestal. Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, ZONISIG. 1996. Plan de Uso del Suelo del Departamento de Pando (PLUS-PANDO). La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, Unidad Nacional de Planificación Participativa. 1997. Manual de planificación participativa. Lineamientos y bases metodológicas para la formulación de planes de desarrollo municipal. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Desarrollo Sostenible. 1997. Marco general para el ordenamiento territorial. Bolivia.
- Ministerio de Desarrollo Sostenible. 2001. Guía metodológica para la formulación de los planes municipales de ordenamiento territorial en áreas rurales. Bolivia.
- Ministerio de Planificación del Desarrollo, Viceministerio de Planificación Territorial y Ambiental. 2007. Mecanismo nacional de adaptación al cambio climático. La Paz, Bolivia. Pág. 65.
- Ministerio de Planificación del Desarrollo, Viceministerio de Planificación Territorial y Ambiental. 2008. Aportes para el nuevo enfoque de planificación territorial. Memorias del Primer Taller Nacional “Planificación Territorial para Vivir Bien”. La Paz, Bolivia. Pág. 109.
- Ministerio de Planificación del Desarrollo. 2007. Plan Nacional de Desarrollo “Bolivia Digna y Soberana para Vivir Bien”. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Vivienda y Servicios Básicos. 1998a. Caracterización de asentamientos humanos. La Paz, Bolivia. Pág. 92.
- Ministerio de Vivienda y Servicios Básicos. 1998b. Manual técnico para la elaboración de expedientes de asentamientos humanos. La Paz, Bolivia. Pág. 35.

1998c. Ordenamiento espacial de los asentamientos humanos. La Paz, Bolivia. Pág. 28.

1998d. Redes departamentales de equipamiento comunitario. Pág. 32.

1998e. Sistemas de asentamientos humanos en los municipios 28 págs. La Paz, Bolivia.

- Ministerio sin cartera Responsable de Participación Popular. 2005. Guía de evaluación de los planes de desarrollo municipal. Bolivia.
- PREDECAN. 2005. Incorporación del análisis del riesgo en los procesos de planificación e inversión pública en América Latina y el Caribe.
- PREDECAN. 2007. Memoria de la Reunión Técnica sobre Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo. La Paz, Bolivia. Pág. 48.
- PREDECAN, 2008. Memoria del Taller Nacional sobre la Planificación de la Gestión Local del Riesgo en Bolivia. La Paz, Bolivia. Pág. 46.
- Prefectura del departamento de Cochabamba. 1999. “Plan Departamental de Desarrollo Económico y Social”. Cochabamba, Bolivia.
- Prefectura del departamento de Tarija. 2006. “Plan Departamental de Ordenamiento Territorial”. Tarija, Bolivia.
- Resolución Suprema N° 217075 del 5 de junio de 1997. Normativa para el Proceso de Ordenamiento Territorial y su Marco Institucional. La Paz, Bolivia.
- Resolución Suprema N° 216961 del 23 de mayo de 1997. Norma de Planificación Participativa Municipal. La Paz, Bolivia.
- Resolución Suprema N° 216779 del 21 de julio de 1996. Normas Básicas del Sistema Nacional de Planificación. La Paz, Bolivia.
- Superintendencia Agraria. 2002. Clasificación de aptitud de uso de la tierra de Bolivia. La Paz, Bolivia.
- Superintendencia Agraria, PROSANA. 2002. Planes de ordenamiento predial comunal en zonas andinas y de laderas; Guía metodología. Cochabamba, Bolivia.
- USDA. 2006. Claves para la taxonomía de suelos. Décima edición. EEUU. Pág. 339.
- Valdés, L. 2000. Población: Reto del tercer milenio. México.
- Van Westen, J.C. 2005. “Análisis de peligro, vulnerabilidad y riesgo”. Enschede, NL. Pág. 14.

ANEXOS



ANEXO 1

GLOSARIO

Abundancia relativa: porcentaje de una especie en el total de especies muestreadas.

Ambiente: conjunto de factores bióticos y abióticos que actúan sobre los organismos y comunidades ecológicas, determinando su forma y desarrollo. Condiciones o circunstancias que rodean a las personas, animales o cosas.

Amenaza: es el factor externo de riesgo presentado por la potencial acrecencia de un suceso de origen natural o generado por la actividad humana, que puede manifestarse en un lugar específico, con una intensidad y duración determinadas. (Ley 2140, 2000).

Aptitud de uso del territorio: potencialidad de una unidad de territorio para un tipo de utilización del territorio específico.

Área natural de manejo integrado: área protegida destinada a la práctica de diferentes modalidades de protección y uso sostenible de los recursos naturales. Su objetivo es compatibilizar la conservación de los recursos biológicos con el desarrollo de la región.

Área protegida: superficie de tierra y/o mar especialmente dedicada a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica y de los recursos naturales y culturales aso-

ciados, manejada a través de medios jurídicos y otros medios eficaces (UICN). Es un área clasificada con base legal (ley o decreto supremo) bajo manejo especial y jurisdicción territorial establecida.

Áreas naturales protegidas: extensiones del territorio nacional que el Estado destina a fines de investigación, protección o manejo controlado de sus ecosistemas, recursos y demás riquezas naturales. Las áreas naturales protegidas son de dominio público y constituyen muestras representativas del patrimonio natural de la nación. Se establecen con carácter definitivo (Guía metodológica para la formulación de planes municipales de OT en áreas rurales, 2001).

Área urbana intensiva: es la estructuración integrada y continua de un conjunto de manzanas completas o con tendencia a serlo, aunque tengan diferentes niveles de ocupación, configuradas por la red viaria urbana y con infraestructura de servicios públicos urbanos de agua potable y alcantarillado, o con posibilidades para la creación de estos (MVSB, 1998b).

Área urbana extensiva: se refiere a la reserva para la expansión planificada, en el largo plazo, del área urbana intensiva y previa la consolidación de éste, mediante la saturación del uso de su superficie, de sus servicios

públicos y de su equipamiento comunitario. Por lo tanto, es la zona de amortiguamiento para su crecimiento (MVSB, 1998b).

Áreas metropolitanas: la delimitación de las áreas metropolitanas debe atender, en toda su integridad, a los lineamientos normativos para la determinación de los límites de las áreas urbanas, bajo la consideración de que un área metropolitana se configura por la relación espacial continua de áreas urbanas generales de distintos asentamientos humanos (MVSB, 1998b).

Áreas urbanas protegidas: se refieren a la necesidad de preservar valores étnicos, naturales, paisajísticos, científicos, culturales o históricos, considerados como patrimonio de la comunidad; o a la necesidad de evitar peligros en áreas con riesgos naturales, de origen geomorfológico, geotécnico, geohidrológico o hidrológico que representen amenazas a la seguridad de personas y de bienes públicos o privados (MVSB, 1998b).

Bienes ambientales: productos de la naturaleza consumidos o utilizados (directa o indirectamente por el ser humano). Por lo general, bienes privados cuyo valor se puede estimar a partir de precios de mercado (MEA 2005).

Biodiversidad o diversidad biológica: variabilidad entre organismos vivientes (organismos terrestres y acuáticos) y los complejos ecológicos de los que forman parte. Incluye la diversidad dentro de una especie, la diversidad entre especies y la diversidad de ecosistemas.

Clima: conjunto de condiciones atmosféricas de un área geográfica a lo largo de un número determinado de años.

Cobertura de la Tierra: es la cobertura (bio) física que se observa sobre la superficie de la Tierra (Earth). (LCCS, 2004).

Cobertura vegetal: capa vegetal existente, constituida por elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos.

Composición: identidad y variedad de elementos en un nivel determinado de organización de la biodiversidad. Incluye los listados de especies y medidas de diversidad de ecosistemas, especies y genes.

Comunidades: conjuntos de organismos vivos que interactúan entre sí, en un espacio y tiempo determinados.

- **Concepto biológico:** grupos naturales que se cruzan (o con potencial a cruzarse) y están separados a nivel reproductivo de otros grupos (Mayr 1963).
- **Concepto filogenético:** un grupo basal e irreducible de organismos que son diagnosticados como distintos de otros grupos y en el que existen patrones de ancestro descendientes (Cracraft, 1989).

Conservación: actividades humanas que incluyen las medidas para la protección, mantenimiento, rehabilitación, restauración, manejo y mejoramiento, para garantizar el uso sostenible de la biodiversidad.

Corredores: espacios con ecosistemas que integran funcionalmente dos o más parches.

Cuenca hidrográfica: unidad hidrológica ecológica donde se concretiza el ciclo hidrológico, que se puede describir y utilizar como una unidad físico biológica, pero también, como una unidad socio-político-

económica para la planificación y ordenación de los recursos naturales para el uso humano; es el ámbito donde se “territorializa” la gestión social del agua y los multitosos (PNC, 2007).

Desertificación: degradación de tierras áridas, semiáridas, y sub húmedas secas.

- **Hot spots:** áreas donde se requieren inmediatas acciones de manejo y conservación de suelos, donde la tierra está amenazada y es vulnerable a la degradación; o áreas donde las acciones de rehabilitación y manejo y conservación han fracasado (LADA, 2007).
- **Bright spots:** áreas sin procesos de degradación de tierras, que son estables naturalmente o bajo condiciones actuales de manejo sostenible; también pueden ser áreas que estaban degradadas, donde las acciones de manejo, conservación y rehabilitación han sido satisfactorias (LADA, 2007).

Degradación de tierras: pérdida de la capacidad de las tierras para realizar y cumplir servicios y funciones ambientales (se incluyen aquellos sistemas agro ecológicos y urbanos) que sostienen a la sociedad y al desarrollo. (LADA, 2005).

Diversidad biológica: (ver Biodiversidad).

Diversidad de especies: medida del número de especies presentes en un área, ajustada a la abundancia de especies y a los efectos de muestreo.

Diversidad α : diversidad de especies que existen dentro de una comunidad determinada.

Diversidad β : medida que expresa la distancia ecológica, es decir, el grado en que dos muestras se diferencian entre sí por su composición de especies debido a su separación a través de gradientes ambientales y otros factores.

Ecosistemas: unidades funcionales básicas de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

- **Ecosistemas artificiales:** aquellos creados por el hombre al intervenir un medio durante medio tiempo. Con permanencia suficiente para modificar el ecosistema natural.
- **Ecosistemas naturales:** dados directamente por la naturaleza como cuencas hidrográficas; se encuentran en varias dimensiones, macro ecosistemas y micro sistemas.

Erosión de suelos: desagregación, desprendimiento y arrastre del suelo de la superficie terrestre por la acción del agua y/o viento.

Especie: hay diversas definiciones de especie, las más importantes son:

- **Especie en peligro/amenazada:** aquella cuya viabilidad biológica está en riesgo.
- **Especie endémica:** especie restringida a una región geográfica en particular.
- **Especie exótica:** especie que aparece en un sistema natural o afectado por el ser humano y puede representar un nuevo patógeno, vector, parásito o planta no deseada.
- **Especie rara:** aquella cuya población es biológicamente viable, pero muy escasa

de manera natural, pudiendo estar restringida a un área de distribución reducida o a hábitats muy específicos.

- **Especies bandera:** especies populares y carismáticas que sirven como símbolos y foco de iniciativas de conservación.
- **Especies clave:** especies sobre las que depende una gran parte de la comunidad. Hay mucho debate sobre este concepto, pero poca duda de que en algunos casos hay especies que juegan un papel principal en la supervivencia del ecosistema.
- **Especies focales:** aquellas con algún tipo de importancia o característica especial; están incluidas especies endémicas, raras, invasoras, paraguas, etc.
- **Especies indicadoras:** aquellas adaptadas a reaccionar de forma característica a cambios en condiciones ambientales, o su diversidad parece estar correlacionada con la de muchas otras especies; es decir, son especies que evidencian los efectos de las perturbaciones en un número de otras especies que poseen requerimientos similares de hábitats.
- **Especies paraguas o sombrilla:** las que tienen grandes requerimientos de área; si se les da suficiente hábitat protegido, llevarán consigo muchas otras especies bajo protección.
- **Especies vulnerables:** especies raras, genéticamente empobrecidas, de baja fecundidad, dependientes de recursos que se dan en forma imprevisible, extremadamente variables en su densidad poblacional, amenazadas o en peligro de extinción.

Estructura: organización física de un sistema, desde la complejidad de hábitats, hasta los patrones de parches y otros elementos del paisaje.

Función: procesos ecológicos y evolutivos que se dan en los distintos niveles de organización de la biodiversidad, incluyendo el flujo génico, los disturbios o perturbaciones naturales y antrópicas, y el reciclaje de nutrientes en los ecosistemas.

Georeferenciada: con referencia espacial.

Gestión integrada de recursos hídricos (GIRH): proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinado del agua, de la tierra y de los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar económico y social con equidad y sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales (PNC, 2007).

Humedales: ecosistemas totalmente inundados, durante al menos una parte del año. Extensiones de marismas, pantanos y turberas o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas. Los humedales cumplen funciones ecológicas fundamentales como reguladores de los regímenes hidrológicos y como hábitat de una muy rica biodiversidad (Convención Ramsar).

Información cartográfica: referente a información o productos relacionados con la cartografía, por ejemplo, mapas, etc.

Información geoespacial: sinónimo de información geográfica, es toda aquella información que contiene localización absoluta; pueden ser coordenadas geográficas, coordenadas UTM, etc.

Inundación: invasión de aguas en áreas normalmente secas, debido a precipitaciones abundantes o ruptura de embalses o mareas altas, que causa daños considerables. Las inundaciones pueden presentarse en forma lenta y gradual en los llanos y en forma súbita en regiones montañosas.

Inventario: resulta de describir, ordenar, catalogar, cuantificar y mapear entidades como genes, especies y ecosistemas. Los inventarios involucran, tanto componentes, como estructura y procesos, y pueden abordarse en distintas áreas de la ciencia como la sistemática, ecología, biogeografía, biología de la conservación, genética de poblaciones y manejo y uso de recursos biológicos.

Manejo integral de cuencas (MIC): conjunto de acciones conducentes al uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de la cuenca (PNC, 2007).

Manejo de recursos naturales: conjunto de decisiones y acciones destinadas a la conservación y administración de elementos naturales de beneficio para el hombre, y tendientes a maximizar su uso sostenible.

Monitoreo: consiste en una serie de evaluaciones sistemáticas para predecir el comportamiento de variables clave, con el fin de mejorar y aumentar las opciones de manejo y proveer alertas tempranas de cambios en el sistema que se quiere conservar o utilizar.

Ordenamiento territorial (OT): proceso de organización del uso, ocupación y estructuración del territorio, en función de sus características biofísicas, socioculturales, económicas, político-administrativas y funcionales con la finalidad de promover el desarrollo integral del país.

Paisaje: mosaico heterogéneo de diversos usos de la tierra, tipos de vegetación y geomorfologías diferentes. El paisaje está formado por un conjunto de elementos naturales y humanos como la geomorfología, los cuerpos de agua, la vegetación y las actividades y construcciones humanas; y puede ser analizado en unidades de paisaje que son proporciones del territorio cuya respuesta visual es homogénea.

Planificación: determinación de los objetivos de un proyecto a través de una consideración sistemática de las alternativas políticas, programas y procedimientos para alcanzarlos.

Población: grupo de individuos de la misma especie que habitan en un lugar específico y, por lo general, se caracterizan por ser una unidad independiente.

Recurso natural cultural: el Estado reconoce como recurso natural cultural a toda obra de carácter arqueológico o histórico que, al estar integrada al medio ambiente, permite su aprovechamiento racional y sostenido (art. 59 de la Ley de Medio Ambiente).

Recursos naturales: elementos de la naturaleza que sirven para producir bienes y servicios.

Riqueza de especies: número de especies que ocurren en un área, ecosistema o comunidad determinados, dándosele el mismo peso a cada especie.

Servicios ambientales: servicios que brindan los ecosistemas y los agroecosistemas a la sociedad y que inciden directa o indirectamente en la protección y mejoramiento del ambiente y en la calidad de vida de

los seres humanos. Por lo general, basados en bienes públicos y externalidades. Son condiciones y procesos que caracterizan a los sistemas naturales, que proveen a los seres humanos condiciones de las que ellos dependen; por ejemplo, el mantenimiento de la calidad de los gases atmosféricos, el control del ciclo hidrológico (incluida la reducción de la probabilidad de inundaciones y deslizamientos), la protección de zonas costeras por la generación y conservación de ecosistemas, la generación y conservación de suelos fértiles, reciclado de nutrientes, control de la mayoría de posibles plagas de cultivos y vectores de enfermedades, polinización de cultivos, provisión directa de alimentos y mantenimiento de diversidad genética (MEA 2005).

Sistema de información geográfica (SIG): sistema integrado para capturar, almacenar, comprobar, integrar, manejar, analizar y presentar datos especialmente georeferenciados.

Suelo: es entendido como un cuerpo natural organizado, heterogéneo y tridimensional; resultante de la intemperización de los minerales y de la descomposición de la materia orgánica que se extiende en una capa delgada continua (el suelo es un continuo) sobre la superficie de la tierra y en el cual crecen o pueden crecer plantas.

Territorio: área con delimitación político administrativa, cuyos principales componentes son la sociedad y los recursos naturales y económicos. Es el objeto de ocupación y uso por parte de la sociedad.

Tierra: zona de la superficie del planeta cuyas características abarcan todos los atributos estables o predeciblemente cíclicos de la biosfera, verticalmente por encima y por debajo de esta zona, inclui-

dos los de la atmósfera, el suelo y la geología subyacente, hidrología, población vegetal y animal, así como resultados de la actividad humana pasada y presente, en la amplitud en que estos atributos ejercen una influencia significativa sobre los usos presentes y futuros de la Tierra por parte del hombre (FAO, 1976).

Unidad de terreno: unidad cartográfica o de mapeo delimitada según criterios fisiográficos (Guía metodológica para la formulación de planes municipales de OT en áreas rurales, 2001).

Unidad de tierra: unidad espacial derivada de levantamientos temáticos, utilizada en la evaluación de la tierra. Una unidad de tierra integra los recursos del subsuelo, suelo, vegetación, fauna, agua y clima con todas sus características (Guía metodológica para la formulación de planes municipales de OT en áreas rurales, 2001).

Vulnerabilidad: susceptibilidad de una unidad social (familias, comunidad, sociedad), estructura física o actividad económica que la sustenten, a sufrir daños por acción de un peligro o amenaza (Predecán, 2007).

Vulnerabilidad física: es la referida a la localización de asentamientos humanos en zonas de peligro y a la deficiencia de su estructura e infraestructura física en absorber los efectos de las amenazas.

Vulnerabilidad económica: los sectores económicos más deprimidos son también los más vulnerables frente a los peligros, ya que la afección de alguno de ellos no permite la recuperación inmediata o rápida. Esta vulnerabilidad se expresa en desempleo, insuficiencia de ingresos, inestabilidad laboral, dificultad al acceso a servicios y otros.

Vulnerabilidad local e institucional: se refiere al grado de capital social que tiene una comunidad, sus sentimientos y propósitos compartidos, traducidos en organizaciones y acciones concretas.

Vulnerabilidad política: se refiere al grado de autonomía de una comunidad para tomar decisiones en aspectos de la vida social que la afectan y a la posibilidad de formular e implementar por sí misma la solución de los problemas.

Vulnerabilidad educativa y cultural: se refiere al nivel educativo de la población, además de la relación de estas culturas con otras heterogéneas y múltiples, que marcan distintos niveles y pautas de comportamiento social frente a los fenómenos peligrosos.

Zonificación territorial: división de un área geográfica en unidades con similares características en cuanto a su aptitud para ciertos tipos de uso del territorio. Integra todos los componentes del territorio.

ANEXO 2

MARCO LEGAL DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

A nivel nacional, las instituciones encargadas de formular la planificación del ordenamiento territorial son:

- El Ministerio de Planificación del Desarrollo (MPD), a través del Viceministerio de Planificación Territorial y Ambiental que tiene, entre otras, las funciones de:
 - Formular, ejecutar y coordinar la planificación estratégica del desarrollo sostenible y ordenamiento territorial tanto a nivel nacional, departamental como municipal.
 - Proponer bases y metodologías para la planificación estratégica, en el marco del desarrollo sostenible y Ordenamiento Territorial (Ley 2446 LOPE, del 19 de marzo de 2003).
 - Proponer políticas y normas para el Ordenamiento Territorial y planes de uso del suelo, así como supervisar su cumplimiento.
 - Proponer políticas, reglamentos e instructivos para el ordenamiento territorial. Vigilar su cumplimiento (Reglamento de la LOPE: DS 26973 del 27 de marzo de 2003, art. 21).

- La Dirección de Planificación Territorial, a través de la Unidad de Planificación Territorial, que es la instancia operativa del proceso de ordenamiento territorial, tiene las siguientes funciones:

- Definir el marco normativo para el establecimiento del ordenamiento territorial.
- Promover e institucionalizar el proceso de ordenamiento territorial en el país.
- Definir metodologías y procedimientos generales para la elaboración de los planes de ordenamiento territorial en el marco del SISPLAN.
- Establecer normas en el ámbito de la planificación para la regulación del uso del suelo, el aprovechamiento de los recursos naturales y la adecuada ocupación del territorio.

A nivel departamental, el prefecto, además de las atribuciones establecidas en la Ley 1654 de Descentralización Administrativa (del 28 de julio de 1995), en el ámbito de su jurisdicción y a través de la instancia técnico operativa de su dependencia, es responsable de:

- Promover e implementar la institucionalización del ordenamiento territorial a nivel departamental, aplicando las normas, procedimientos, lineamientos e instrumentos del ordenamiento territorial establecidos en el nivel nacional.
- Formular el Plan Departamental de Ordenamiento Territorial y elevarlo al consejo departamental para su aprobación mediante resolución prefectural.
- Implementar el Plan Departamental de Ordenamiento Territorial.
- Evaluar la concordancia de los planes municipales de ordenamiento territorial (PMOT), con el Plan Departamental de Ordenamiento Territorial (PDOT).
- Garantizar que el Plan Departamental de Ordenamiento Territorial esté articulado con el proceso de planificación estratégica y sea compatible con el Plan Departamental de Desarrollo Económico y Social.

Anivel municipal, el alcalde, a través de la instancia técnico-operativa de su dependencia, además de sus atribuciones y/o funciones establecidas en la Ley 1551 de Participación Popular y la Ley 2028 de Municipalidades en el ámbito de su jurisdicción, tiene entre otras las siguientes responsabilidades:

- Promover el establecimiento, la aplicación y cumplimiento de las normas, procedimientos, lineamientos e instrumentos del ordenamiento territorial establecidos en el nivel nacional y departamental.
- Formular y elaborar el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y elevar este plan al concejo municipal para su

aprobación, mediante ordenanza municipal expresa.

- Implementar el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial.
- En el ámbito de la planificación intermunicipal, compatibilizar, definir objetivos, planes, programas y proyectos orientados a promover la consolidación e implementación de los procesos de mancomunidad y regionalización en el marco del ordenamiento territorial.
- Promover y difundir en los programas de educación y capacitación la temática del ordenamiento territorial en el marco del desarrollo sostenible.

Otras leyes, normas y reglamentos relacionados con el ordenamiento territorial.

Resolución Suprema N° 216961. Norma de planificación participativa municipal.

Artículo 24

En la elaboración del PDM, se consideran articular al menos los siguientes insumos:

- Las Estrategias, Políticas, Programas y Proyectos Nacionales, Sectoriales o Temáticos.
- El Plan de Desarrollo Departamental.
- Los planes Departamentales y Municipales de Ordenamiento Territorial.
- Los Planes Departamentales y Municipales de Uso del Suelo.
- La Distritación Municipal.
- Los Planes de Manejo de Áreas Protegidas donde existan.
- Los Planes de Desarrollo de Municipios Colindantes.
- Los Estudios Básicos Sectoriales o Temáticos.

- j) Los lineamientos para la Planificación Participativa Municipal.

Artículo 33

Los Planes Municipales de Ordenamiento Territorial y de Uso del Suelo, deben ser elaborados participativamente y se constituyen en insumos técnicos para la elaboración y ajuste de PDM.

Artículo 34

Los planes de Manejo de Áreas Protegidas deberán ser elaborados participativamente en estrecha relación con los gobiernos municipales involucrados a fin de garantizar su aplicación y relación con el PDM correspondiente.

Ley N° 1178 SAFCO. Normas básicas del SISPLAN (1995).

Art. 28, inciso: l y m. Elaborar el Plan Nacional de Ordenamiento Territorial como base de información para retroalimentar los planes de desarrollo.

Dictaminar sobre la compatibilidad de los planes de desarrollo y de los programas de mediano y largo plazo con los objetivos y políticas nacionales.

DS N° 26973. Reglamento a la LOPE, art. 21 (27/3/03).

Art. 21.f. Proponer políticas, reglamentos e instructivos para el ordenamiento territorial. Vigilar su cumplimiento.

Art. 21.g. Proponer bases y metodología para la planificación estratégica del ordenamiento territorial.

RS N° 217075. normatividad para el proceso de Ordenamiento Territorial y su marco institucional (5/6/97). Cap. III.

Art. 16. El Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, a través de la Secretaría Nacional de Planificación, en uso de sus atribuciones como Órgano Rector del Sistema Nacional de Planificación (SISPLAN), emitirá disposiciones normativas y procedimentales para la formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial y de Uso del Suelo, como normas técnicas complementarias a las Normas Básicas del SISPLAN.

Los planes se elaboran mediante un proceso permanente de coordinación y concertación intersectorial e interinstitucional, basados en las normas básicas del SISPLAN, en las normas generales de la presente Resolución Suprema, en los lineamientos de la planificación participativa y en estricto cumplimiento a las disposiciones legales sectoriales.

DS N° 24206. Organización del Poder Ejecutivo a nivel departamental (29/12/95)

Art. 15b Promover la planificación territorial en el departamento mediante la formulación y ejecución de planes de uso del suelo, en el marco del Plan Departamental de Ordenamiento Territorial y de acuerdo a lo establecido en las disposiciones legales vigentes.

Ley N° 1333. de Medio Ambiente (27/4/1992).

Art. 5,8. La política nacional del Medio Ambiente debe contribuir a mejorar la calidad de vida de la población, sobre las siguientes bases, entre otras. Establecimiento del Ordenamiento Territorial, a través de la zonificación ecológica, económica, social y cultural. El Ordenamiento Territorial no implica una alteración de la división política-administrativa.

Art.12, 2. Son instrumentos básicos de la planificación ambiental: el Ordenamiento Territorial sobre la base de la capacidad de uso de los ecosistemas, la localización de los asentamientos humanos y las necesidades de la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

Art.44 La Secretaría Nacional del Medio Ambiente, en coordinación con los organismos sectoriales y departamentales, promoverá el establecimiento del ordenamiento territorial con la finalidad de armonizar el uso del espacio físico y los objetivos del desarrollo sostenido.

Art.45 Es deber del Estado normar y controlar la conservación y manejo adecuado de los suelos.

Art.75 La política nacional de población

contemplará una adecuada política de migración en el territorio, de acuerdo al ordenamiento territorial y a los objetivos de protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

Ley N° 2140 de Reducción de Riesgos y Atención de Desastres (25/10/00).

Art.14. Ordenamiento Territorial: todos los planes de ordenamiento territorial deben incorporar necesariamente trabajos de zonificación e identificación de áreas con altos grados de vulnerabilidad y riesgo, respaldada [sic] por una base de datos. Los municipios emitirán normas de prohibición de ocupación para fines de vivienda, industria, comercio o cualquier uso en el cual esté implicada la permanencia o seguridad de las personas o animales.

ANEXO 3

FUENTES DE DATOS, INFORMACIÓN Y HERRAMIENTAS PARA EL OT

- Libros, manuales, datos y programas de tierras y aguas de la FAO.
<http://www.fao.org/landandwater/default.stm>
- Compendio digital de suelos y otros recursos (Dr. David Rossiter).
<http://www.itc.nl/personal/Rossiter/>
- Manual para la clasificación de suelos FAO, 2006.
<ftp://ftp.fao.org/agl/agll/docs/ws-rr103e.pdf>
- Manual para la clasificación de la cobertura de la tierra (LCCS).
<http://www.glc-lccs.org/>
- Red de la Cobertura de la Tierra (GLCN).
<http://www.glc-lccs.org/>
- WOCAT, Panorama Mundial de los Enfoques y Tecnologías para la Conservación de Suelos y Aguas.
http://www.wocat.net/default_s.asp
- LADA: Evaluación de la degradación de tierras áridas.
<http://lada.virtualcentre.org/pagedisplay/display.asp>
- Manual para la descripción de suelos, FAO 2006. ftp://ftp.fao.org/agl/agll/docs/guidel_soil_descr.pdf
- Mapeo digital del suelo (DSM).
<http://www.digitalsoilmapping.org/>
- PEDOMETRICS.
<http://www.pedometrics.org/software.asp>
- Secuestro de carbono en suelos.
<http://www.fao.org/ag/agl/agll/carbonsequestration/>
- Zonificación agroecológica.
<http://www.fao.org/ag/agl/agll/pr-taez.stm>
- Métodos e información para Uso de la Tierra.
<http://www.fao.org/ag/agl/agll/landuse/>
- Recursos hídricos (FAO).
<http://www.fao.org/ag/agl/aglw/themes.stm>
- Herramienta para evaluación espacial multicriterio (ILWIS-SMCA).
<http://52north.org/index>

php?option=com_projects&task=showProject&id=30&Itemid=127

- Evaluación de tierras.
http://www.itc.nl/~rossiter/research/rsrch_ss_le.html
- Imágenes de satélite (sitio para descarga gratuita de Landsat, CBERS, etc.).
<http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>
- ALES (sistema automatizado para la evaluación de tierras).
<http://www.css.cornell.edu/landeval/ales/ales.htm>
- ECOCROP (Programa para analizar la aptitud de uso de cultivos específicos).
<http://ecocrop.fao.org/ecocrop/srv/en/home>
- Modelamiento de erosión de suelos (RUSLE).
<http://www.ars.usda.gov/Research/docs.htm?docid=6010>
- Programa para estimar el Clima (FAO-LocClim).
http://www.fao.org/sd/2002/EN1203a_en.htm
- SoLIM (Inferencia para el mapeo de suelos).
<http://solim.geography.wisc.edu/>
- R (para aplicaciones geoestadísticas).
<http://www.r-project.org/>
- La gestión del riesgo en el OT (proyecto Predecan).
<http://www.comunidadandina.org/predecan/novedades.html>
- Información Mundial de Suelos.
<http://www.isric.org/>
- Información y herramientas sobre ordenamiento territorial.
<http://www.rlc.fao.org/proyecto/139jpn/>
- Manuales para levantamiento de recursos.
http://www.faoswalim.org/theme_groups/land/page.php?id=46
- SRTM DEM.
http://gisweb.ciat.cgiar.org/sig/90m_data_tropics.htm
- Información sobre Ordenamiento Territorial de Bolivia (Centro Digital de Recursos Naturales de Bolivia).
<http://rangeland.tamu.edu/bolivia/OT-main.htm>
- R-Para aplicaciones estadísticas.
<http://www.r-project.org/>
- PG2000-Aplicaciones geoestadísticas.
<http://geocosse.bizland.com/software/index.htm>
- SIG GRASS.
<http://grass.itc.it/>
- TAPES-Análisis digital de terreno.
<http://uscgislab.net/incEngine/?art=software>
- FUZME-Clasificación Fuzzy K-means.
<http://www.usyd.edu.au/su/agric/acpa/fkme/>
- SAGA-Análisis digital de terreno.
<http://www.saga-gis.org/>
- Landserf-Análisis digital del terreno.
<http://www.soi.city.ac.uk/~jwo/landserf/>
- Geomorphometry; todo relacionado a análisis digital del terreno.
<http://www.geomorphometry.org/>

- CLAPAS-Segmentación para el mapeo de suelos-paisaje.
<http://sol.ensam.inra.fr/Produits/Clapas/NousGB.asp>
 - SoLIM-Programa para el mapeo digital del suelo.
<http://solimserver.geography.wisc.edu/>
 - Modelamiento de la erosión, varias herramientas.
<http://www.people.ex.ac.uk/yszhang/erosion.htm>
 - Claves para la taxonomía de suelos, decima edición, 2006.
http://soils.usda.gov/technical/classification/tax_keys/
 - Análisis infrarrojo de suelos.
<http://www.worldagroforestry.org/sensingsoil/index.html>
 - Gestión de riesgos en Bolivia.
<http://www.defensacivil.gov.bo>
- Información sobre el cambio climático en Bolivia.
<http://www.pncc.gov.bo>

ANEXO 4

PAUTAS METODOLÓGICAS PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE BIODIVERSIDAD

De acuerdo con la información mínima requerida para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial, en este anexo hay sugerencias sobre el diseño de los métodos e instrumentos para la generación de la información faltante para el trabajo de campo.

En caso de que no haya necesidad de mayor información, no es necesario realizar el trabajo complementario de campo y se puede pasar directamente a la sistematización de la información y el análisis integral.

El diseño de métodos e instrumentos considera que la generación de información primaria biológica debe realizarse con un trabajo esencialmente participativo (información local) y con métodos puramente técnicos (inventarios de flora y fauna, entrevistas a informantes clave, etc.).

El consultor especialista en biodiversidad podrá utilizar instrumentos y métodos de acuerdo al área de trabajo y a los datos que pretenda obtener; aquí sólo se proponen algunos. La utilización de información cartográfica es esencial para la generación de información en biodiversidad. Esta información está disponible en sensores remotos, imágenes de satélite, fotos aéreas, cartas, planos y otros instrumentos que

alimentan sistemas geográficos de información (SIG). Es recomendable que la información cartográfica disponible sea trabajada en función de un mapa base, de forma que sea posible realizar sobreposiciones de distintos mapas temáticos al momento del análisis.

La profundidad de la información representada en diferentes partes del área de planificación puede variar según la información disponible. En este caso, se debe señalar en los mapas el grado de detalle y la escala de la información aplicada.

Las principales fuentes para la generación de información cartográfica en los aspectos biofísicos y socioeconómicos se encuentran en los trabajos de ordenamiento territorial realizados a nivel departamental o municipal, como planes de ordenamiento territorial, planes de uso del suelo, estudios de zonificación agroecológica (ZAE) o de zonificación agroecológica-socioeconómica (ZAE-SE).

ECOSISTEMAS

La composición, estructura y función a nivel de ecosistemas pueden ser inventariadas con sistemas de información geográficos (SIG) a través de fotos aéreas imágenes satelitales y, fundamentalmente como base,

con el mapa de ecosistemas de Bolivia. Los satélites colectan grandes cantidades de información en múltiples escalas espaciales y temporales, y en varios niveles espectrales. Esta información puede combinarse con otro tipo de información como, por ejemplo, especies particulares presentes en cada ecosistema como una capa más del SIG, y así poder asociarse la composición de especies con estructura del ecosistema (Urban, et ál., 1987; Turner, 1989; Dale, et ál., 1994; Wickham, et ál., 1996).

El análisis temporal de los datos provenientes de imágenes de satélite y el estudio de estructura y la función a nivel de ecosistemas es una herramienta de monitoreo poderosa, ya que los cambios en el tiempo producen la fragmentación o agregación de ecosistemas naturales y pueden alterar los patrones de abundancia de una sola especie o de comunidades enteras.

De modo que el análisis a nivel de paisajes puede enfocarse a la medida de tendencias en cambio de coberturas del suelo para poder aplicarlas a la conservación y restauración de ecosistemas naturales. Para este propósito, será necesario al menos conocer y mapear los ecosistemas presentes, estimar el cambio en el área de cada tipo de ecosistema en un período determinado de tiempo y estimar los cambios en las condiciones los diferentes tipos de ecosistemas (WCMC 1996).

COMUNIDADES

Para realizar una caracterización a nivel de comunidades, es indispensable utilizar los datos de ecosistemas logrados en la primera fase donde se indica la distribución de los ecosistemas naturales presentes en el área de estudio. Se propone que para definir las comunidades vegetales presentes

en cada ecosistema se sigan los siguientes pasos para su caracterización:

1. Delimitar con GPS las principales comunidades vegetales del área de estudio.
2. Selección de muestras en cada una de las comunidades identificadas (inventarios de vegetación y fauna en cada comunidad; ver la parte de inventarios, al final).
3. Definición de los datos que se quieren coleccionar en cada sitio de muestreo.

La información levantada en el campo con GPS se superpondrá con las coberturas de ríos, lagos, carreteras y poblados, disponibles para la zona de estudio, para obtener un mapeo completo.

El mapeo de comunidades, deberá ir acompañado de una descripción de tipos de vegetación identificados y éstos, a su vez, de listados de las especies vegetales más características por comunidad (incluyendo árboles, arbustos, epifitas, lianas y herbáceas), con el fin de realizar análisis más completos en las etapas subsiguientes.

Para determinar la estructura por comunidad, se utilizarán sistemas de información geográficos (SIG) a través de fotos aéreas imágenes satelitales y, fundamentalmente, como base el mapa de unidades ecológicas de Bolivia (Navarro y Ferreira, 2007) a escala 1:250.000.

ESPECIES

El inventario a nivel de especies, vertido generalmente en un listado, es el punto de partida para profundizar en diferentes estudios y en aspectos biológicos, ecológicos, biogeográficos, demográficos y etnozooló-

gicos o etnobotánicos. Este listado, junto con la identificación del área de distribución de las mimas, permitirá identificar las especies prioritarias (indicadoras, clave, bandera, vulnerables, endémicas, exóticas, sombrilla) con el fin de considerar su estatus como punto de partida en el monitoreo. Por otro lado, será importante conocer la abundancia, riqueza y dominancia de estas especies, por comunidad, para conocer el estado de cada una en el territorio.

La metodología propuesta para la realización del inventario de flora y de fauna, y el análisis posterior para el cálculo de abundancia, riqueza y dominancia son presentados a continuación.

INVENTARIOS FLORÍSTICOS

Para la realización de inventarios florísticos, se pueden combinar los métodos tradicionales con protocolos estándar de inventarios. Las expediciones de campo, la colección de datos y la interpretación de los resultados se harán con métodos modernos para el manejo de la información, combinándolos con la tecnología de los sensores remotos y los sistemas de información geográfica (SIG).

Dependiendo del área de estudio se podrán realizar:

- Colecciones generales
- Inventarios florísticos

Colecciones generales

Por lo general, la alta diversidad y el desconocimiento de la fenología en casi todo el país, hacen difícil llegar a inventarios completos con todos los especímenes fértiles, lo que hace necesaria la realización de colecciones generales y a coleccionar y medir una alta proporción de individuos.

Se sugiere, por lo tanto, realizar colecciones de las plantas fértiles que se encuentren durante el desarrollo de todas las actividades de campo así como de muestras estériles cuando sea necesario, especialmente de aquellas que tengan algún valor para la comunidad local.

Colecciones en lugares específicos

Se realizarán en localidades previamente seleccionadas en función de la accesibilidad y la carencia de estudios anteriores, y se utilizarán protocolos estandarizados de muestreo para asegurar la compatibilidad de los resultados con los de otros estudios. Se sugiere que para el trabajo en bosques se utilicen “parcelas temporales de muestreo” (0,1 ha) y, para el trabajo en matorrales, herbazales y/o pajonales, el método de *relevamientos fitosociológicos*.

Parcelas temporales de muestreo (transectos tipos Gentry modificados)

Se realizarán, mayormente, en bosques maduros sin claros ni perturbaciones grandes. Las parcelas temporales de muestreo tendrán una superficie de 0,1 ha distribuidos a lo largo de una franja de 100 m de largo por 10 m de ancho, 5 m a cada lado de la línea central del transecto (o la senda).

Esta metodología sugiere medir todos los individuos con un diámetro a la altura del pecho (DAP) ≥ 10 cm. El DAP de cada individuo será medido a 1,30 m del suelo, en los árboles que presenten aletones o raíces tablares o zancudas, la medición se efectuará unos centímetros más arriba del punto donde el tronco se torna regular. En el caso de plantas con tallos múltiples se medirán todos los tallos (incluidos los que tiene un DAP < 10 cm).

b)

PLANILLA DESCRIPCIÓN TRANSECTOS

Nombre del transecto:	Descripción estructural
Número del transecto:	(Altura estrato/cobertura estimada en porcentaje)
Fecha:	Dosel:
Coordenadas:	Sotobosque arbóreo 1:
Altitud:	Sotobosque arbóreo 2:
Pendiente-Orientación:	Sotobosque arbustivo:
Localización:	Sotobosque de matas:
	Sotobosque arbóreo:
Situación topográfica:	Trepadoras (ind.
	Epífitos (ind. ab. 1-5):
Suelos	

Cada especie o morfoespecie nueva deberá ser colectada como se detalla más adelante.

Relevamientos fitosociológicos

Se sugiere que los relevamientos cuantitativos sigan la metodología planteada por Braun-Blanquet (1979) y Ellenberg (1956) para definir comunidades vegetales en base a la composición florística, fisionomía de la vegetación y la ecología de las especies. El método consiste básicamente en delimitar el área de muestreo (área mínima), registrar datos del lugar (exposición, inclinación, condiciones hídricas, tipo de sustrato) y realizar una descripción cualitativa y cuantitativa in situ de la vegetación utilizando índices (ver tabla abajo). Adicionalmente, se anota el nombre local y uso de las especies encontradas en los relevamientos.

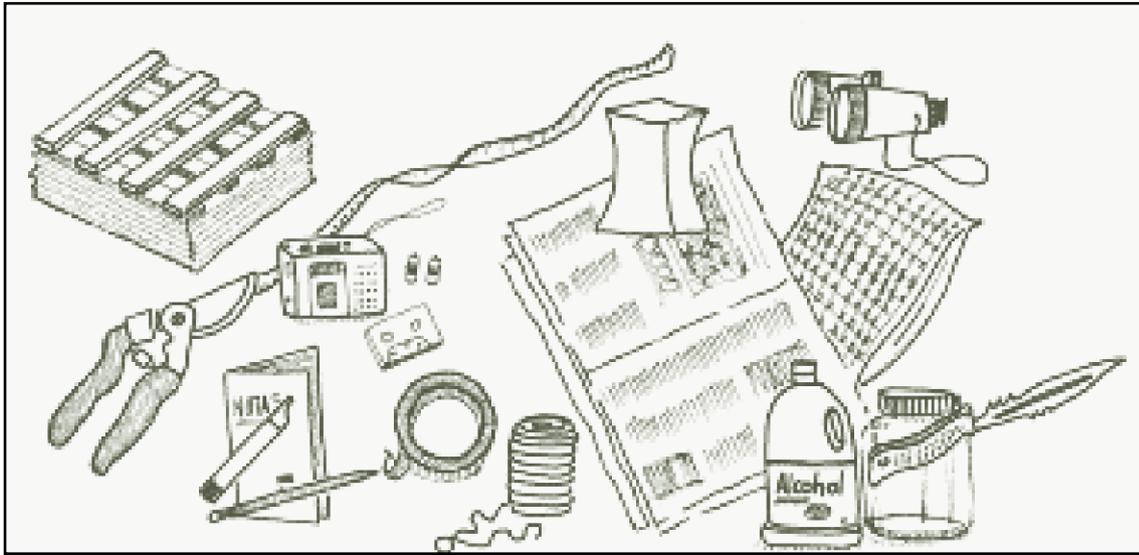
% Cobertura	Índice
75-100%	5
50-75%	4
25-50%	3
5-25%	2
1-5%	1
< 1%	+
1 individuo	r

COLECTA Y MANEJO DE ESPECÍMENES

La colecta de especímenes vegetales será realizada con métodos estandarizados. El material colectado será depositado en bolsas plásticas y posteriormente será acomodado en papel periódico para su prensado y secado (en una secadora portátil). El material que no sea secado en campo será preservado en alcohol al 75%.

Antes de iniciar el trabajo de recolección de datos, se recomienda contar, como mínimo, con la siguiente lista de equipos y materiales.

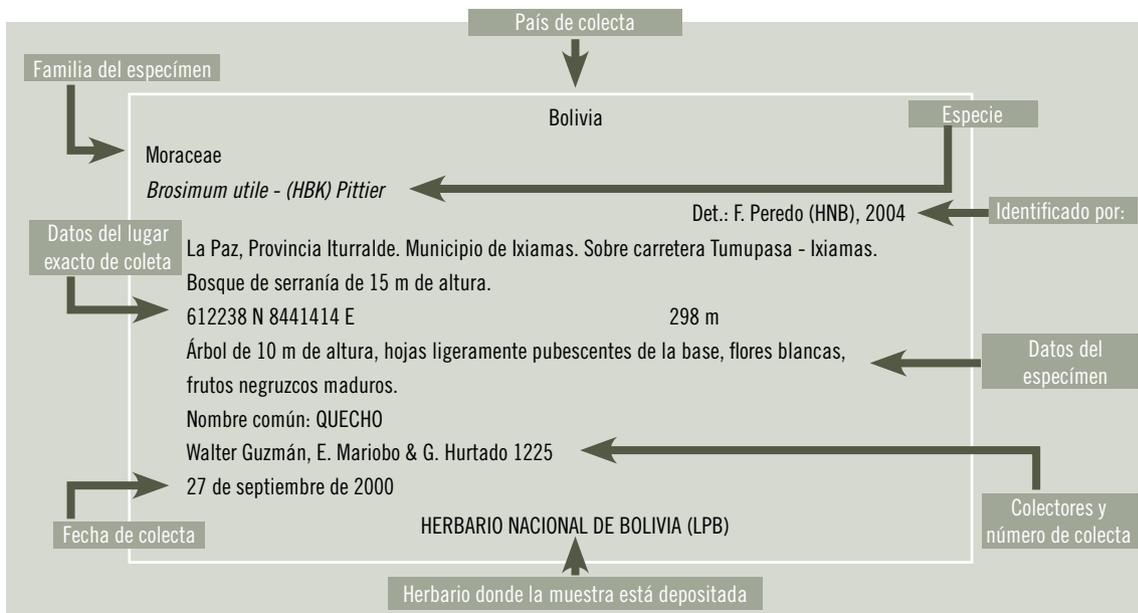
- Metros de modistería o cinta diamétrica.
- Machetes.
- Podadora.
- Binoculares.
- Prensas botánicas (opcional).
- Tijeras podadoras.
- Bolsas plásticas transparentes de 30 x 40 cm
- Costales de fibra plástica.
- Cuerda de 50 m.
- Libretas de campo.
- Papel periódico.
- Marcadores indelebles o lápices de punta blanda o de cera.
- Etanol al 70%.



El manejo de los especímenes colectados se basará en protocolos estándares de los herbarios nacionales. Los datos de cada muestra deberán ser georeferenciados con GPS portátiles. Cuando se coleccionen especímenes, éstos deberán tener como mínimo tres duplicados por número de colección. Esto asegurará que haya el suficiente material para ser distribuido a los herbarios bolivianos y a los especialistas taxonómicos. Se colectarán hasta dos duplicados de los especímenes encontrados estériles (sin es-

tructuras reproductivas), y cuatro de aquellos especímenes que se presenten fértiles (con flores, frutos o semillas).

La identificación de los especímenes deberá ser realizada con ayuda de especialistas en cualquiera de los herbarios nacionales del país. Para esto, cada espécimen se deberá contar con la información mínima requerida en una ficha de identificación, como la que se muestra en la siguiente figura.



Ejemplo de una ficha de identificación de un espécimen vegetal

ANÁLISIS DE DATOS

Con los datos recogidos, se podrá calcular riqueza, abundancia y dominancia para las especies por unidad de vegetación como se indica a continuación:

La **abundancia relativa** de una especie es la proporción de individuos de dicha especie en relación con el total de individuos de todas las especies inventariadas. Se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$Ar = (Ai * 100) / A_{total}$$

Donde:

Ar = abundancia relativa de la especie i
Ai = número total de individuos de la especie i
A_{total} = número total de individuos de todas las especies muestreadas

Diversidad de especies dentro de una comunidad

Se propone utilizar el “índice de diversidad de especies Simpson”, éste asume que ninguna de las especies tiene la misma probabilidad de estar representadas en la muestra:

$$D = \sum ni (ni-1) / (N(N-1))$$

Donde:

D = Índice de diversidad de Simpson
ni = número de individuos de la especie i
N = número total de individuos

D aumenta a medida que la diversidad disminuye, por lo que el índice de Simpson se describe como $1-D$ ó $1/D$. Un valor bajo

de D significa generalmente la presencia de una especie muy abundante, porque Simpson le asigna mayor peso a la especie más abundante.

Dominancia de especies

Además de comparar la diversidad de especies de un sitio, es bueno tener una estimación de la dominancia entre las especies de la comunidad. Hay algunos índices de dominancia, entre ellos, el de Berger-Parker y el “índice de valor de importancia”.

$$D = N_{max} / N$$

Donde:

D = índice de dominancia
N_{max} = número de individuos de la especie más abundante
N = número total de individuos de todas las especies

Este índice es independiente de la riqueza de especies, pero dependiente del tamaño de la muestra. Para que el valor de este índice corresponda directamente con un aumento de la diversidad se usa el inverso: $1/d$.

INVENTARIOS DE FAUNA

Para los inventarios de fauna se procederá a la búsqueda y recopilación de información sobre las especies presentes en el área de estudio. Se aplica para registros documentados de especies amenazadas y no amenazadas. Para el inventario de fauna se sugiere, además de fuentes secundarias, realizar encuestas que permitan tener una idea de las especies de fauna presentes en el área, así como su uso y potenciales amenazas. Además, las visitas a campo pueden brindar también algo de información.

Podrán ser aprovechadas las encuestas del componente socioeconómico para recoger información sobre fauna y flora, así

como usos actuales y potenciales por las comunidades. Un ejemplo de encuesta para fauna se muestra en el siguiente cuadro.

ENCUESTAS PARA TENER INFORMACIÓN SOBRE CAZA O PESCA DE LA FAUNA

Nº de encuesta:
Fecha:
Municipio:
Comunidad:
Nombre del encuestador:

Nombre del encuestado:
Actividad a la que se dedica:
Sexo:
Edad:

ENCUESTA CAZA

Nombre de la especie:
¿Por qué se caza esta especie?
¿Cuándo se la caza?
¿Cómo se caza?
¿En qué lugares preferentemente se realiza esta actividad?
¿La caza de este animal le representa algún valor económico? ¿Cuánto aproximadamente?

ENCUESTA PESCA

Nombre de la especie:
¿Por qué pesca esta especie?
¿Cuándo se da esta actividad?
¿Cómo realiza la pesca?
¿En qué lugares preferentemente se realiza esta actividad?
¿La pesca de esta especie le representa algún valor económico? ¿Cuánto aproximadamente?

PAUTAS PARA CARACTERIZAR PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN

Después de la recopilación de información de fuentes secundarias y primarias, se

analizarán los ecosistemas y comunidades prioritarios para conservación. Para el caso de especies prioritarias, se sugiere utilizar la clave dicotómica de la siguiente tabla.

Criterios y clave dicotómica para determinar especies prioritarias para conservación.

PB: Prioridad baja de conservación; PM: prioridad media de conservación; PA: prioridad alta de conservación.

Criterio		Variable	Pasa A:
1.- Presencia de la especie	a	Especie con registro confirmado en el área de estudio	2
	b	Especie con presencia no confirmada	-
2.- Riesgo de extinción	a	Especie amenazada a nivel nacional o global	6
	b	Especie no amenazada	3
3.- Habitat	a	La especie no presenta especificidad en uso de hábitat (uno o dos habitats)	5
	b	La especie utiliza más de dos habitats	4
4.-Rango de Distribución	a	Especie es endémica o de distribución restringida	5
	b	Rango de distribución amplio	-
5. Usos	a	Existe presión sobre la especie por uso comercial o tiene valor cultural agregado	6
	b	No hay presión por uso comercial de la especie ni tiene valor cultural agregado	PB
6.- Representación ecosistémica	a	Alta representación de los ecosistemas asociados a la especie en el área de interés con respecto al país	7
	b	Baja representación de los ecosistemas asociados a la especie en el área de interés con respecto al país	6bi ó 6bii
	bi	Alta representación de los ecosistemas asociados a la especie en el área de interés	7
	bii	Baja representación de los ecosistemas asociados a la especie en el área de interés	PM
7.- Singularidad taxonómica	a	Familia monotípica (un género por familia)	PASA A:
	b	No es familia monotípica (más de un género por familia)	7bi ó 7bii
	bi	Género monotípico (una especie por género)	PASA A:
	bii	No es género monotípico (más de una especie por género)	PM

Fuentes importantes sobre el tema de biodiversidad

- Ibisch, P. L. y Mérida, G. (eds.). 2003. Biodiversidad: La riqueza de Bolivia. Estado de conocimiento y conservación. Editorial FAN. Santa Cruz, Bolivia.
- Navarro, G. y Maldonado, M. 2002. Geografía ecológica de Bolivia: Vegetación y ambientes acuáticos. Editorial Centro de Ecología Simón I. Patiño, Dpto. de difusión. Cochabamba, Bolivia.
- Dinerstein, E.; Olson, D. M.; Graham, D. J.; Webster, A. L.; Primm, S. A.; Borokbinder, M. P.; Ledec, G. 1995. A Conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean. The World Bank, Washington, D.C., EEUU. (Mapa de ecorregiones y prioridad de conservación).
- The World Conservation Union (IUCN). 2006. www.iucnredlist.org, 1.900 págs.
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) (www.cites.org).
- Ergueta, P. y Morales, C. 1996. Libro rojo de los vertebrados de Bolivia. Centro de Datos para la Conservación. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Defensa Nacional, Fuerza Naval Boliviana y Servicio Nacional de Hidrografía Naval. 1998. Hidrología de Bolivia. Ed. Instituto Geográfico Militar. La Paz, Bolivia.
- Vides et ál. 2005. Planificación ecoregional del bosque seco chiquitano. FCBC-TNC. Santa Cruz, Bolivia.
- SERNAP-GEF II. 2006. Análisis de vacíos de representatividad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. FAN-TROPICO-CEP-NORDECO.CI. Santa Cruz, Bolivia.
- Navarro, G y Ferreira, W. 2007. Mapa de vegetación de Bolivia. Cochabamba, Bolivia.
- Ibisch, P.L., Araujo, N. y Nowicki, C. 2007. Visión de conservación del corredor Amboró Madidi. FAN-WWF-TNC-CI. Santa Cruz, Bolivia.

ANEXO 5

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO: AMENAZAS Y VULNERABILIDAD

El presente anexo pretende brindar ejemplos metodológicos para la identificación del *riesgo*.

En consideración de las diversas visiones sobre la gestión del riesgo, se ha decidido asumir la siguiente: La gestión del riesgo, según instancias como el PREDECAN, implica siete etapas insertas en las tres fases del evento de riesgo, como se muestra a continuación:

Fases del evento de riesgo	Etapas GR
Antes (Ex Ante)	Prevención
	Mitigación
	Preparación
	Alerta
Durante	Respuesta
Después (Ex Post)	Rehabilitación
	Reconstrucción

Prevención: conjunto de actividades desarrolladas, que buscan evitar daños humanos, materiales o de otro tipo; plasmadas en planes, programas, proyectos o acciones específicas, en el marco de sucesos de diverso origen, sobre los cuales el hombre no tiene suficiente o ningún control.

Mitigación: conjunto de actividades desarrolladas, que buscan aminorar el impacto de los sucesos que afectan al hombre o su entorno, sea cualquiera su origen.

Preparación: conjunto de actividades desarrolladas, que buscan organizar y determinar las acciones de respuesta a los sucesos fuera de control.

Respuesta o atención: capacidad de reacción a las contingencias y sucesos que consiste en acciones inmediatas como respuesta a la ocurrencia de una emergencia; procuran el control de una situación, para salvaguardar vidas, bienes y otros.

Rehabilitación: conjunto de actividades organizadas cuyo objetivo es restablecer los servicios vitales y generar condiciones para el desarrollo normal de actividades de la comunidad afectada.

Reconstrucción: consiste en restituir y reparar la infraestructura y equipamiento afectado, los sistemas de servicio, el sistema productivo, etcétera, con miras de volver a la normalidad.

Amenazas

Según PREDECAN, también se las conoce como peligro: es la probabilidad de que un fenómeno físico potencialmente peligroso (de origen natural, socionatural o antropogénico) se presente en un lugar específico (territorio), con una cierta intensidad (potencial de daño) y con determinada duración y frecuencia (ciclo de recurrencia). Una

amenaza sólo se puede concebir como tal si el fenómeno físico tiene la potencialidad de generar daños en un contexto social determinado. La amenaza puede ser de origen natural, sicionatural y antropogénico o tecnológico.

Las amenazas naturales están asociadas a fenómenos meteorológicos, geotectónicos, biológicos e hidrológicos, potencialmente peligrosos, como sismos, inundaciones (por regímenes normales de precipitación y escorrentía), erupciones volcánicas, huracanes, tormentas tropicales, etc. Por su propia naturaleza, las amenazas de origen natural no son controlables por el hombre, en el sentido de que no es posible evitar su ocurrencia ni mitigar su magnitud en términos de la energía liberada, y en algunos casos no es posible determinar su ocurrencia. Las amenazas naturales, desde una visión amplia de la Gestión del Riesgo, giran en torno al entendimiento de su dinámica, su observación, monitoreo, vigilancia y alerta, con el propósito fundamental de aportar al diseño y puesta en marcha de procesos sostenibles de ocupación y uso del territorio, considerando tales procesos desde una visión de potencialidades y restricciones para el desarrollo.

Las amenazas socio naturales corresponden a fenómenos comúnmente identificados como naturales, tales como las inundaciones o los deslizamientos, pero cuya ocurrencia o intensidad se debe total o parcialmente a procesos de degradación ambiental. Las amenazas socio naturales surgen de una inadecuada relación hombre-naturaleza y están asociadas a procesos insostenibles de intervención humana sobre los ecosistemas. El impacto de las amenazas socio naturales puede reducirse a través de la implementación de medidas físicas,

como la reforestación de las cuencas hidrográficas que disminuye el nivel de escorrentía y evita inundaciones en épocas lluviosas, como también a través de medidas no físicas, como el ordenamiento ambiental territorial que busca la determinación específica de usos del suelo, de tal forma que no se desestabilice la homeostasis de los ecosistemas naturales ni su resiliencia.

Las antropogénicas están relacionadas con procesos de modernización, industrialización, desindustrialización, desregulación industrial y manipulación de desechos o productos tóxicos. Todo cambio tecnológico, así como la introducción de tecnología nueva o temporal, puede tener un papel en el aumento o disminución de la vulnerabilidad de algún grupo social frente a un evento natural o socio natural potencialmente peligrosos. Este tipo de amenazas se pueden reducir y evitar a través de adecuados esquemas de seguridad industrial, normatividad ambiental sobre vertimientos y desechos peligrosos, y cumplimiento de políticas nacionales e internacionales de calidad y protección ambiental. A nivel internacional, está el tratado para la disminución de la emisión de gases contaminantes, firmado a finales de 1997 por la mayoría de los países pertenecientes al Sistema de las Naciones Unidas.

Identificación de amenazas: Consiste en identificar, evaluar, jerarquizar y priorizar los potenciales eventos que podrían afectar a centros poblados o áreas de interés humano. La identificación de estas amenazas se realiza a partir de:

- La investigación de amenazas históricas, recurrentes, previstas en diversas fuentes de carácter primario y secundario.
- La identificación y evaluación de:

- Fenómenos de peligro potencial o amenazas.
 - Peligros y su jerarquía de importancia.
 - Áreas y radios de influencia.
 - Potencial de impacto.
 - Posible afectación a infraestructura, actividad socioeconómica y cultural del o de las posibles áreas afectadas.
- La participación de la población para identificar las amenazas y posibles soluciones a través de diversas técnicas y herramientas.
 - Incluir todas las dinámicas naturales que impliquen la afectación lenta, rápida, aislada o parcial de sistemas físicos.

Zonificación

Consiste en identificar la distribución espacial de las amenazas, la posibilidad de su ocurrencia y su magnitud prevista, plasmada en mapas, tablas, matrices y otros.

La zonificación se la realiza a partir de:

- La generación de un mapa base.
- Sistematización de información recabada.
- Elaboración de mapas temáticos.
- Construcción de modelos de evaluación de las amenazas, de sus impactos, de áreas de influencia, etc.

La información identificada se traduce en mapas que, de acuerdo al tema, son de diferente carácter y escala. A partir de la zonificación, se delimitan áreas homogéneas o zonas

de amenaza constante. Los mapas pueden contener amenazas, calificadas como zonas de amenaza baja, media y alta, identificadas por los técnicos que elaboran los estudios según los diversos ámbitos mencionados anteriormente. En base a esto es posible fijar restricciones o reglas de uso y ocupación.

Vulnerabilidad

Para la evaluación de la vulnerabilidad debe considerarse el análisis desde diferentes ámbitos; los más relevantes pueden ser:

Vulnerabilidad física. Es la localización de asentamientos humanos en zonas de peligro y la deficiencia de su estructura e infraestructura física para absorber los efectos de las amenazas.

Vulnerabilidad económica. Los sectores económicos más deprimidos son los más vulnerables frente a los peligros, ya que en éstos, la recuperación no es rápida. Esta vulnerabilidad, además, va de la mano del desempleo, insuficiencia de ingresos, inestabilidad laboral, dificultad al acceso a servicios y otros.

Vulnerabilidad local e institucional. Se refiere al bajo grado de capital social que tiene una comunidad, basada en sentimientos y propósitos compartidos, traducidas en organizaciones y acciones concretas.

Vulnerabilidad política. Se refiere al bajo grado de autonomía de una comunidad para tomar decisiones en aspectos de la vida social que la afectan y la posibilidad de formular e implementar por sí misma la solución a los problemas.

Vulnerabilidad educativa y cultural. Se refiere al bajo nivel educativo de la población, además de la relación de las mismas con

las heterogéneas y múltiples culturas que marcan distintos niveles y pautas de comportamiento social frente a los fenómenos peligrosos.

Algunos patrones de vulnerabilidad pueden ser:

- Asentamientos ubicados en lugares propensos a amenazas.
- Asentamientos con alta densidad poblacional y elevada tasa de crecimiento.
- Asentamientos con procesos migratorios.
- Viviendas con tecnologías constructivas deficientes e inadecuadas.
- Hacinamiento.
- Familias con bajos niveles económicos y alto índice de natalidad perjudican la resiliencia.
- Alto porcentaje de población poco instruida (analfabeta y otros).
- Zonas con pocos servicios básicos o sin presencia de éstos.
- Actividades económicas dominadas por la agricultura de subsistencia. Si la población es dependiente de uno o pocos tipos de actividad económica es más vulnerable.
- Poca o débil organización social o institucional.
- Informalidad de distintos tipos.
- Ingovernabilidad.
- Uso y ocupación de espacios no compatibles.

Operativamente la evaluación de la vulnerabilidad y posible riesgo, implica la superposición de la información sobre las características de las diferentes amenazas, con los elementos potencialmente afectables.

De manera sistemática se debe prever a partir de supuestos y modelos (pueden ser de proyección) la cuantificación de pérdidas que se pueden presentar, en caso de desastre.

El análisis de vulnerabilidad parte de:

- a) La clasificación de elementos expuestos: el análisis de vulnerabilidad debe identificar principalmente aquellos elementos emplazados en el área de influencia del fenómeno. Asimismo, se deben prever ejercicios a escala macro para identificar las posibles zonas peligrosas por uso o zonas críticas a reglamentar.
- b) La definición de prioridades: considerando la dificultad de abarcar todos los elementos a un mismo nivel de detalle, se debe definir prioridades a partir de la especificación de grados de vulnerabilidad de los elementos más probables a ser afectados.
- c) La definición del grado de precisión y criterios de medición: la definición de esta, se hace en base a la determinación del tiempo, la información y los presupuestos disponibles. Los elementos sobre los cuales se puede tomar decisiones para controlar el nivel de incertidumbre de los resultados con los tamaños de las muestras estadísticas y la precisión de los métodos de análisis.
- d) Identificación de vulnerabilidad: la vulnerabilidad depende del nivel del im-

pacto o grado de exposición que cada amenaza genera. Los elementos no son vulnerables en sí; más bien, su vulnerabilidad es dinámica de acuerdo a cada tipo de amenaza que puede afectarlos. Deberá preverse ambos elementos y entrecruzarlos para la identificación de la amenaza.

e) Evaluación del riesgo: la evaluación consiste en la cuantificación de las posibles afecciones sobre las personas, infraestructura y actividades sociales, económicas y culturales del territorio, que pueden plasmarse en mapas, matrices, etcétera, que indican las categorías de riesgo (alto, medio y bajo).



PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE PAISAJES