



REPUBLICA DOMINICANA

SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SUBSECRETARIA DE AREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

DIRECCION DE AREAS PROTEGIDAS

METODOLOGIA PARA DESARROLLO DE
PLAN DE USO DE LA TIERRA (PLUT) DEL
PARQUE NACIONAL JUAN BAUTISTA PEREZ RANCIER
(VALLE NUEVO)



REPUBLICA DOMINICANA, AGOSTO 2005

Elaborado por:

Lic. Marvin Melgar Ceballos

Consultor independiente, especialista en planificación de Areas Protegidas.

Acrónimos, siglas y abreviaciones

AP	Área Protegida
AES	Análisis Estratégico Situacional
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
BMZ	Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo
CARICOM	Comunidad Caribeña
CDE	Corporación Dominicana de Electricidad
CDM	Comité de Desarrollo Municipal
CF	Cooperación Financiera
CFD	Cámara Forestal Dominicana
CIM	Centrum für Internationale Migration und Entwicklung
COI	Comité Operativo Intersectorial
COREBECA	Comité Regional de Beneficiarios Campesinos
CCP	Consultor de Corto Plazo
CP	Consultor Principal
CT	Cooperación Técnica
CV	Curriculum Vitae
DAC	Diagnóstico de Áreas Críticas
DCUP	Determinación de Capacidad de Uso Público
DED	Deutscher Entwicklungsdienst (Servicio Alemán de Cooperación Social- Técnica)
DIARENA	Dirección de Información Ambiental y de Recursos Naturales
DINAP	Dirección Nacional Áreas Protegidas
DGF	Dirección General Forestal
ECUT	Estudio de Capacidad de Uso de Tierra
EEI	Evaluación Ecológica Integral
ETA	Equipo Técnico Administrativo
ETOT	Equipo Técnico de Ordenamiento Territorial
EN	Equipo Núcleo
Euro	Moneda Europea
EdL	Expedientes de Licitación
EPAM	Extensión Participativa como Aprendizaje Mutuo
FAO	Food and Agriculture Organisation – Organización Mundial de Alimentación y Agricultura
FdD	Fondo de Disposición
FECAJA	Federación de Campesinos de Jarabacoa y Jánico
FED	Fondo Europeo de Desarrollo
FSC	Forest Steward Council – Consejo de Manejo Forestal
FMP	Fundación Mosco Puello
GITEC	Empresa Consultora Alemana
GTZ	Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (Cooperación Técnica Alemana)
HELVETAS	Asociación Suiza para Desarrollo y Cooperación
INDESUR	Instituto de Desarrollo del Suroeste
INDRHI	Instituto Nacional de Desarrollo de Recursos Hidráulicos
IDIAF	Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales
ISA	Instituto Superior Agrario
JD	Junta Directiva
JICA	Japanese International Cooperation Agency
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau (Banco de Reconstrucción)
Lcd	Litros de caudal por segundo
M&E	Monitoreo y Evaluación
MACFTN	Red Mesoamericana de Productos Forestales (Red de Comercio)
MAC	Mapeo de Actores Claves
MF	Medidas Financieras
MFS	Manejo Forestal Sostenible
N	Norte
NO	Nor Oeste
NE	NorEste
N-S	Norte – Sur
OE	Organización Ejecutora del Proyecto Alto Río Yaque del Norte
OG	Organización Gubernamental

ONG	Organización No Gubernamental
ONAPLAN	Oficina Nacional de Planificación, Secretaría Técnico de la Presidencia
OT	Ordenamiento Territorial
PEDM	Plan Estratégico de Desarrollo Municipal
PFFG	Programación Física y Financiera General
Plan Sierra	Asociación de Conservación y Uso Adecuado de Recursos Naturales
PLUT	Planificación de Uso de Tierra
PNJBPR	Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier
PNJCR	Parque Nacional José del Carmen Ramírez
PNAB	Parque Nacional Armando Bermúdez
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
POA	Plan Operativo Anual
POG	Plan Operativo General
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
PROCARYN	Proyecto de Manejo Sostenible Cuenca Alta del Río Yaque del Norte
PRODAS	Proyecto de Desarrollo Agrario en San Juan de la Maguana
PROGRESSIO	ONG Dominicana de Conservación de Areas Protegidas
PSA	Pago de Servicios Ambientales
RBMA	Reserva de Biosfera Madre de las Aguas
RECODES	Región de Conservación y Desarrollo Sostenible
RIN	Región de Influencia
SEA	Secretaría de Estado de Agricultura
SESEMARNA	Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SICA	Sistema de Integración Centroamericana
S	Sur
SO	SurOeste
SE	SurEste
TdR	Términos de Referencia
TDAC	Taller para Diagnostico de Areas Criticas
TNC	The Nature Conservancy (ONG Conservación Natural)
UE	Unión Europea
UICN	Unión Mundial para la Conservación
UGAM	Unidad de Gestión Ambiental
USAID	United States International Development Cooperation Agency
WWF-CA	Fondo Mundial para la Naturaleza Centro América
ZAM	Zona de Amortiguamiento
ZI	Zona de Influencia
ZUPA	Zona de Uso Publico y Administrativo
ZPI	Zona Primitiva e Investigación
ZR	Zona de Recuperación

Medidas y monedas

Euro	Moneda de la Unión Europea
Ha	Hectárea
HD	Hombre día
Km	Kilómetro
km ²	Kilómetro cuadrado
m ²	Métro cuadrado
m ³	Métro cúbico
m.s.n.m.	Metros sobre nivel del mar
RD\$	Peso Dominicano
Ta	Unidad de medida de superficie: 16 tareas = 1 ha
US\$	United States Dollar (moneda estadounidense)

Kit Documentación del Plan de Manejo del Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier (PNJBPR)

- PARTE 1: FICHA TECNICA DEL PLAN DE MANEJO
- PARTE 2: RESUMEN EJECUTIVO
- 1.1 RESUMEN EJECUTIVO
 - 1.2 PRESENTACION DE PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DE MANEJO
 - 1.3 MAPAS BASICOS
- PARTE 2: PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL JUAN B. PEREZ RANCIER
- 2.1 DIAGNOSTICO
 - 2.2 PROPUESTA PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DE MANEJO
 - 2.3 MARCO LOGICO DE PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS
 - 2.4 MAPAS TEMATICO
- PARTE 3: COMPENDIO DEL PROCESO PARTICIPATIVO
- 3.1 MAPEO DE ACTORES
 - 3.2 ANALISIS DE PARTICIPACION POR TALLER PARTICIPATIVO
 - 3.3 FICHA RESUMEN DE RESULTADOS POR TALLER
 - 3.4 AYUDA DE MEMORIAS DE TALLERES
- PARTE 4: ESTUDIOS ESPECIFICOS
- 4.1 RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO DE CAPACIDAD DE USO PUBLICO
 - 4.2 METODOLOGIA DE PLAN DE USO DE LA TIERRA (PLUT) PARA CONSERVACION**
 - 4.3 PROPUESTA DE ENFOQUE Y MODELO DE COMPESACION AMBIENTAL DEL PNJBPR
 - 4.4 PLAN EMERGENTE PARA IMPLEMENTACION DEL ENFOQUE Y MODELO DE COMPESACION AMBIENTAL
 - 4.5 RESULTADOS DE DIAGNOSTICO Y ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO
 - 4.6 DIAGNOSTICO DE AREAS CRÍTICAS (DAC)
 - 4.7. ESTUDIO DE CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA (ECUT)
 - 4.8 CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA RAPIDA (CSR)
 - 4.9 ACTUALIZACION DEL MAPA DE COBERTURA Y USO.
 - 4.10 PROPUESTA DE ZONIFICACION DEL PNJBPR.
 - 4.11 SONDEO DE VALORIZACION HIDRICA (SVH).

Índice

I. Introducción	7
II. Plan de Uso de la Tierra como herramienta para la conservación	8
¿Qué es el PLUT?	8
Los pasos del PLUT	9
Participación de usuario y/o comunidades	10
III. Metodología, paso a paso	11
Paso 1: Identificación y ubicación de la propiedad	11
Paso 2: Recopilación de información cartográfica básica del predio	11
Paso 3: Análisis de actividades productivas actuales y expectativas de uso del propietario	13
Paso 4: Diagnóstico rápido de terreno y recolección de información específica	14
Paso 5: Definición de la misión y los objetivos de conservación	18
Paso 6: Propuesta y validación de un Plan de Uso de la Tierra para la Conservación	20
Paso 7: Resolución de conflictos y elaboración del documento final	24
Glosario	26
Anexos	28
1. Ficha de identificación del predio	28
2. Ficha técnica de diagnóstico	29
3. Ficha de levantamiento de información de terreno	31
4. Ficha de registro de flora	33
5. Ficha de registro de fauna	36
6. Ficha de evaluación paisajística	39
Bibliografía	41

I. Introducción

El presente documento presenta la metodología propuesta para el desarrollo de Planes de Uso de la Tierra (PLUT) en Areas Protegidas. En el año 2004 la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Dirección de Areas Protegidas y el Proyecto de Manejo de la Cuenca Alta del Rio Yaque del Norte (PROCARYN) inician las acciones con el fin de elaborar los Planes de Manejo de las Areas Protegidas de la Cordillera Central, para ello se integra un equipo multidisciplinario de planificadores nacionales e internacionales con el fin de crear Planes de Manejo viables y ajustados a las características de manejo y administración de la Republica Dominicana.

Durante el desarrollo del Plan de Manejo del Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier (Valle Nuevo), el equipo de planificadores pudo establecer características de uso que contravienen tanto la categoría de manejo como los objetivos de conservación, los conflictos de uso del suelo identificados de hecho podrían ameritar un estudio a profundidad que permita una zonificación especial o bien llegar a la recategorización de área protegida.

Las condiciones socioprodutivas del área protegida hacen necesario el desarrollo de modelos que permitan compatibilizar a mediano plazo el manejo para la conservación y un uso paulatino y aceptable del suelo y de todos los recursos naturales. Existen aproximadamente 24 comunidades con ingerencia directa e indirecta en el uso del suelo dentro y en la periferia del área protegida, además de 15 propietarios (o posesionario) de tierra en la zona central del valle de la altiplanicie.

Se estima a que para el año 2000 había un aproximado de 3000 personas viviendo y/o trabajando en el área protegidas según la Evaluación Ecológica Integral elaborada por la Fundación Moscoso Puello, debido a los procesos de inmigración y crecimiento de las zonas agrícolas (avance de la frontera agrícola), es mas que probable que hoy en día (2005) se halla incrementado por lo cual se hace necesario la actualización de la información socioeconomica del área protegida.

Dado lo anterior el Plan de Manejo del PNJBPR contempla dos propuestas que permitan la operativización de los “programas” y “subprogramas”, considerando la sostenibilidad financiera que el manejo y administración de un área protegida necesita y bajo en el enfoque de maximizar los potenciales del área protegida, reduciendo y mitigando las áreas criticas identificadas, para lograr un equilibrio de los ecosistemas.

La primera propuesta es el desarrollo a nivel individual y comunitario de “Plan de Uso de la Tierra” (PLUT) para conservación, el cual es un estudio de las capacidades de uso del suelo, áreas criticas, características biogeográficas de la comunidad y/o propiedad con el fin de definir una propuesta de zonificación y limites para actividades productivas, corrección y mitigación de áreas criticas (ej. Microcuencas), definición de situación biológica, censo agricultores y numero de tareas bajo producción, entre otros datos colectados y analizados, con ellos se podrá proponer un “plan de manejo” de cinco años sobre el cual el propietario y las autoridades del área protegida puedan negociar un acuerdo marco para el desarrollo de actividades socioprodutivas bajo una serie de normas y acciones de corrección y mitigación.

El PLUT además es la base para negociar con las comunidades y/o propietarios individuales un pago por tarea bajo producción o manejo para el desarrollo de un “fondo ambiental” que permita la operativización de un “modelo de compensación ambiental”, con el cual se pueda nutrir financieramente la ejecución de las acciones propuestas en los programas y subprogramas de manejo presentados en el Plan de Manejo.

II. Plan de Uso de la Tierra

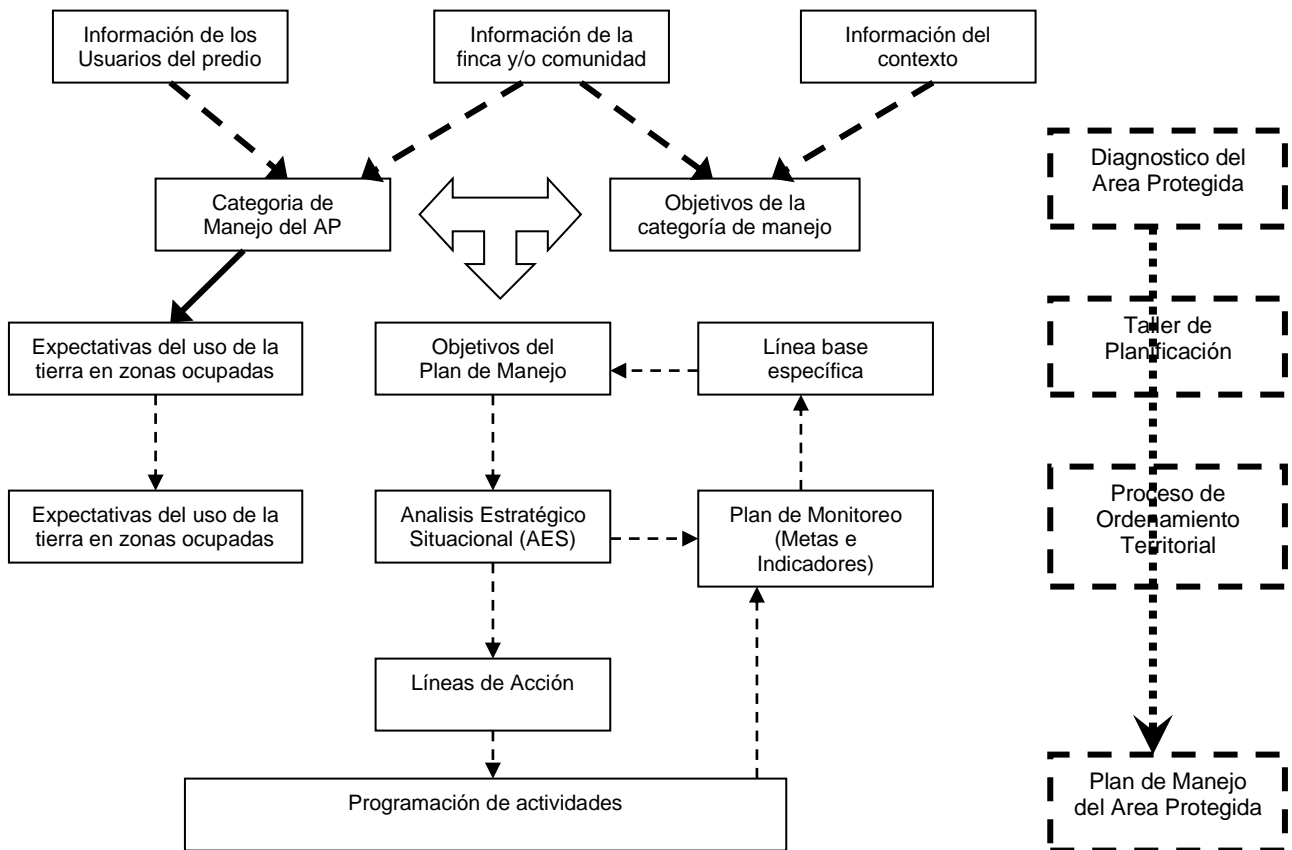
¿Qué es el PLUT?

El Plan de Uso de la Tierra (PLUT) para conservación, debe considerarse como una primera aproximación dentro del ciclo de planificación operativa del Plan de Manejo de área protegida. Su principal aporte es que permite desarrollar, a partir de un diagnóstico rápido, una visión de manejo por parte del propietario; esto es, el escenario futuro para la finca o/y comunidad, integrando las variables productivas, ecológicas, económicas y sociales.

Esta visión, recogida en una serie de mapas temáticos y en normas generales de uso, junto a la misión general propuesta en el Plan de Manejo, acorde a los objetivos de conservación, debe ser la carta de navegación y el punto de partida para cualquier actividad socioproductiva en el área protegida.

El proceso de planificación del área protegida, orientado a generar como resultado del PLUT, consiste básicamente en recopilar la información existente y recabar la faltante para comprender el escenario ecológico, económico y socioproductivo en el cual se pretende intervenir, identificando los principales valores de manejo y conservación, desarrollando una propuesta de ordenamiento de uso que garantice su manejo y refleje las expectativas de los usuarios de la tierra, disminuyendo con ello los conflictos socioambientales surgidos del uso de la tierra.

Figura 1: El PLUT en el contexto de la planificación de áreas protegidas



Fuente: Melgar, M. GITEC/2005

Los pasos de metodológicos del PLUT

El PLUT para conservación, no pretende cubrir todas las necesidades de planificación de uso y ambiental de la unidad individual o comunitaria. Por lo contrario, permitira identifica los temas que requieran un mayor grado de estudio y/o planificación a través de metodologías adicionales, como inventarios forestales, analisis de praderas o muestreos de flora o fauna, lo que deberán ser incorporados al proceso de planificación a fin de lograr un resultado óptimo. Considerando además que el plan de manejo del área protegida contendrá un marco o plan de monitoreo con criterios e indicadores definidos para el monitoreo de los PLUT y el modelo de compensación ambiental.

Las actividades de PLUT para la conservación ser organizan en siete pasos bien definidos, que se explican con detalle en el capítulo de metodología de este manual, a continuación se presenta la tabla resumen de marco metodológico:

Tabla 1: Resumen de marco metodológico

Pasos	Nombre	Descripción breve
Paso 1	Identificación y delimitación del área de estudio.	Con el propietario (usuario) o miembros de la comunidad se revisa los límites de las propiedades o comunidad dentro y/o en la periferia del área protegida.
Paso 2	Preparación de información cartográfica básica.	A partir de las fuentes cartográficas nacionales y SIG.
Paso 3	Análisis de actividades productivas actuales y expectativas de los usuarios.	Basado en la sistematización de la información aportada por el o los usuarios, quienes deberán definir la visión futura del predio.
Paso 4	Diagnóstico rápido en terreno y recolección de información específica	Tanto del predio como de su entorno inmediato, mediante la verificación de deslindes y procesos productivos desarrollados, estructura y composición de la vegetación, presencia de especies focales y otros aspectos de interés.
Paso 5	Definición de la misión y objetivos del PLUT para la conservación	A partir de un análisis estratégico situacional basado en los antecedentes recopilados, tanto obtenidos en terreno como información secundaria, para identificar los principales valores a proteger, las potencialidades, condicionantes y limitaciones relacionadas con el manejo del predio.
Paso 6	Propuesta y validación del Plan de Ordenamiento Territorial para la Conservación	Basado en las expectativas de los usuarios, marco técnico y legal de área protegida y el diagnóstico de los valores naturales del área de estudio, consistente en una zonificación de usos con el objetivo de conservación.
Paso 7	Resolución de conflictos, acuerdos, convenios y elaboración del documento final	Identificando en conjunto con el o los usuarios del predio las potenciales áreas de conflicto entre metas productivas y de conservación, y definiendo las acciones necesarias de prevención, mitigación o compensación de impactos. Adaptación del documento a un formato y lenguaje apropiado para el usuario.

Fuente: Melgar, M. GITEC/2005

Participación de los usuarios individuales y/o comunitarios

Un elemento distintivo de la metodología aquí expuesta respecto de otras propuestas, es la participación activa de los usuarios individuales y/o comunitarios con predios dentro o en la periferia del área protegidas en la recopilación de la información, en el diagnóstico rápido y en la propuesta de Ordenamiento predial. La información ecológica y biológica aportada por el mismo propietario en aspectos como presencia de flora y fauna o dinámica de ciertos procesos ecológicos, es de importancia principal y debe hacerse un esfuerzo por recogerla. Asimismo, se deben considerar sus recomendaciones en el proceso de planificación, ya que reflejan sus expectativas y metas, tanto de conservación como de producción. Por ello:

El equipo técnico debe establecer una relación abierta y de confianza con el propietario, a fin de que las recomendaciones sean coherentes con su visión y expectativas. Por otra parte, los profesionales a cargo del PLUT deben concebir el proceso de planificación como una oportunidad de extensión para la conservación, donde se traspasen a los usuarios del suelo y recursos naturales los conceptos, enfoques, técnicas y métodos que puedan significar un aporte en la labor que realiza.

Finalmente, el equipo debe ser capaz de incorporar en la propuesta de planificación las prioridades y estrategias de conservación ecorregionales o del área mayor donde se localiza la finca y/o comunidad, de manera que la ordenación pueda contribuir a las metas de mayor escala.

Tabla 2: Insumos y productos del PLUT para la conservación

Insumos para PLUT	Productos del PLUT
<ol style="list-style-type: none">1. Equipo de profesionales entrenados en desarrollo de PLUT y manejo de áreas protegidas;2. Fotografía aérea u ortofoto de una escala igual o mayor a 1:20,000, sin nubes, de fecha reciente (no mayor de cuatro años);3. Hoja cartográfica escala 1:50,000 o 1:25,000, con curvas de nivel equidistantes a 25 metros, topónimos, carreteras, caminos y red hidrográfica;4. Cartografía digital e impresa sobre cobertura y uso;5. Se recomienda contar con un Sistema de Información Geográfica (SIG) con herramienta de digitalización (programas Arc/Info, Arc/Map, MiraMon o similar) y un equipo de Posicionamiento Satelital Global (GPS). En caso contrario, puede elaborarse cartografía manualmente en papel calco o mica y analizarse mediante superposición de mapas.	<ol style="list-style-type: none">1. Ficha de identificación con la ubicación de finca y/o comunidad;2. Plano general de la propiedad, con deslindes y accesos con respecto al limite global del área protegida;3. Mapa del contexto predial, con respecto al limite global del área protegida;4. Mapa de estructura y composición actualizada de la vegetación dentro del predio de la finca y/o comunidad;5. Mapa de usos actuales y expectativas de uso del usuario;6. Ficha técnica de diagnostico;7. Mapa de zonificación de uso del suelo dentro de la finca y/o comunidad;8. Ficha con normas de manejo y recomendaciones;9. Dossier de fotos de paisaje;10. Anexos

Fuente: Melgar, M. GITEC/2005

III. Metodología, paso a paso

La metodología de Ordenamiento Predial para la Conservación propuesta en este Manual está estructurada siguiendo el proceso lógico de una investigación, la cual parte de un objetivo o problema por resolver.

En este caso, el propósito es delimitar técnicamente, y en conjunto con el propietario, las diversas zonas de uso de un predio entre cuyos objetivos de manejo está la conservación, en función de su valor natural y las aptitudes de uso, y con el fin de definir un uso óptimo que responda a las expectativas del propietario y, a la vez, minimice los riesgos para la conservación de aquellos elementos considerados de mayor valor.

Paso 1: Identificación y ubicación de la propiedad

Las coordenadas geográficas del predio y sus deslindes permiten, por una parte, conocer su ubicación exacta en el espacio terrestre, así como la extensión y forma del predio; y, por otra parte, capturar información secundaria disponible: planos de inscripción, estudios e informes de la zona, números y línea de vuelo de las fotografías aéreas o la hoja de la cartografía básica disponible, entre otras.

Puede utilizarse un **SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL** (GPS) para ubicar geográficamente los hitos o deslindes que delimitan espacialmente el predio. El producto principal de este primer paso es un **PLANO GENERAL DE LA FINCA Y/O COMUNIDAD**, que debe ser validado por el propietario, en el cual se identifique el predio y sus deslindes reconocidos de acuerdo a la inscripción de la propiedad u otro marco legal.

Con respecto a la hoja cartográfica y acompañado por el o los usuarios de la finca y/o comunidad se realiza un recorrido general ubicando y si es factible identificando puntos claves para establecer los límites del predio con respecto al área protegida, definiendo así el límite a respetar con respecto a los acuerdos y normas que se establecerán dentro de Plan de Uso de la Tierra para conservación. Considerando siempre como prioridad considerar el marco establecido por la zonificación general y específica del plan de manejo del área protegida, en especial los ecosistemas frágiles y áreas críticas a mitigar, restituir y/o recuperar. (Ver anexo 1)

Paso 2: Preparación de información cartográfica básica

Este paso tiene como objetivo recopilar y sistematizar toda la información secundaria disponible cerca del AP, y su contexto geográfico. Una vez identificadas las coordenadas geográficas del predio, es posible acceder a la cartografía base disponible tanto a partir de material impreso como de manera digital. La recopilación de información debe contemplar tanto la **ESCALA PREDIAL** (entre 1:20.000 y 1:5.000) como la **ESCALA DE PAISAJE** (1:50.000 y menor), de manera de conocer el contexto ambiental de cada predio o proyecto de conservación.

La información elaborada a partir de la fotointerpretación puede enriquecerse con otros estudios específicos disponibles para el predio en particular, tales como estudios y análisis comunales o inventarios forestales, planes de manejo o de conservación desarrollados con anterioridad, cartografía digital.

La información obtenida deberá expresarse en tres mapas temáticos, que se describen en la tabla 3, que se presenta a continuación:

Tabla 3: Descripción de mapas temáticos

No.	Nombre	Descripción
1	Mapa de contexto	<p>Debe brindar una imagen aproximada de la magnitud y tipo de procesos de transformación de la cubierta vegetal que se desarrollan en el entorno de la finca y/o comunidad, portando información relevante acerca de su estado de conservación a una escala de paisaje (1:50.000). Puede elaborarse directamente a partir de un catastro actualizado de cobertura y uso (vegetación), considerando para su desarrollo incluir siempre información pertinente a los límites con respecto al área protegida, poblados cercanos, vías recomunicación, infraestructura de protección, administrativa y/o uso publico del área protegida. Diferentes usos del suelo (agrícola, ganadero, plantaciones, otros), así como los tipos forestales presentes, distinguiendo en lo posible las áreas de bosque adulto de los renovales. Debe identificar claramente los deslindes del predio, establecidos según los limites oficiales del área protegida.</p>
2	Mapa de vegetación (ecosistemas)	<p>Debe brindar una imagen aproximada de la estructura y composición de las formaciones de vegetación presentes en la finca y/o comunidad preferiblemente identificados a nivel de ecosistemas u objetos de conservación, así como de los procesos productivos y el grado de alteración que estos han provocado en ella. La escala óptima es entre 1:1.000 y 1:10.000 para predios de entre 10 (160 tareas) y 100 hectáreas (1,600 tareas), de modo que quepa en una hoja tamaño doble oficio. La información se genera mediante fotointerpretación de imágenes recientes y es validada posteriormente con la información recogida en terreno.</p> <p>Dependiendo de la resolución de la imagen fotográfica, se determinan diferentes unidades y/o ecosistemas de vegetación caracterizadas por una textura y color homogéneo, que posteriormente serán clasificadas por su estructura (tamaño y densidad de copas, altura) y, en lo posible, por la composición específica identificable en la foto aérea, la que posteriormente es verificada en terreno. La fotointerpretación permite distinguir, además, las categorías de uso intensivo agrícola y ganadero, las áreas de viviendas y caminos, así como los humedales y cuerpos de agua. Al igual que el anterior, este mapa debe incluir pie de escala, el norte astronómico, accesos, simbología, coordenadas y un cuadro con la leyenda para cada categoría de información.</p>
3	Mapa de medio físico	<p>Debe representar los cursos de agua, las distintas cuencas y subcuencas hidrográficas que drenan el predio, así como otras unidades de relieve que pueden constituir unidades naturales de manejo o que condicionan la capacidad de uso del suelo. La información se recopila a partir de la cartografía IGM en escala 1:25.000 o de otros mapas temáticos disponibles, es generada mediante la fotointerpretación de unidades de relieve. En lo posible, el mapa debe representar la altitud mediante curvas de nivel con equidistancia de 25 metros. . . . Asimismo se representan las pendientes dominantes según rangos explícitos del porcentaje</p>

Estos tres mapas temáticos permiten preparar el levantamiento de información en terreno, la cual se sistematiza en una **FICHA TECNICA DE DIAGNÓSTICO** (ver Anexo 2). En esta ficha también se nota el nombre de la estación meteorológica más cercana, con su altitud, coordenadas geográficas, años de registro, los valores de precipitación, temperatura media anual y temperaturas máximas y mínimas absolutas.

Paso 3: Analisis de actividades productivas actuales y expectativas de uso de los usuarios

El ordenamiento territorial de un AP requiere conocer de primera mano cuáles son las razones que impulsan a su propietario a interesarse por la conservación y cómo se proyectan estas en una visión del uso potencial del suelo. Ello forma parte de un **DIAGNÓSTICO SOCIOPRODUCTIVO**, que debe considerar:

- La identificación de cada una de las actividades productivas que se desarrollan en el predio;
- La importancia que estas actividades tienen en los ingresos del propietario y su familia;
- Los flujos de recursos que entran y salen del predio y su estacionalidad;
- Las actividades futuras planificadas;
- La forma en que se toman las decisiones sobre el manejo del predio por parte de la unidad familiar.

La recopilación de estos antecedentes debe realizarse en paralelo al levantamiento de la línea base y llevarse a una expresión espacial. Para el adecuado desarrollo del diagnóstico socioproductivo, se requiere de una estrecha colaboración del propietario con el equipo técnico, en especial con un miembro del equipo al que calificaremos como **FACILITADOR**. En el caso de propiedades constituidas por un colectivo de personas (sucesiones, empresas u organizaciones formales o informales) o cuando sea difícil determinar en qué nivel reside la toma de decisiones respecto del AP, es necesario seleccionar un representante legítimo de la organización.

La metodología para el diagnóstico socioproductivo de la finca y/o comunidad no es rígida y pueden usarse distintas técnicas de diagnóstico participativo. En lo esencial, este ejercicio debe permitir recoger la siguiente información:

- Situación legal de la tenencia del predio;
- Número de propietarios legales y organización para la toma de decisiones sobre el manejo del predio. De especial importancia es conocer la participación de los hijos en las decisiones en el caso de familias con hijos mayores que no viven en la finca y/o comunidad;
- Recopilación de antecedentes históricos del predio en relación con la conservación y con el propietario actual;
- Recopilación de antecedentes del entorno, incluyendo relaciones con los vecinos, potenciales conflictos de deslindes o de uso en zonas aledañas, actividades económicas principales del entorno y sus impactos sobre la finca y/o comunidad;
- Actividades económicas actuales desarrolladas en el predio y su papel en la economía familiar, incluyendo volúmenes aproximados de extracción de madera para leña u otros usos, masa ganadera actual superficies y tipos de pradera, producción agrícola (con volúmenes aproximados

de cosecha, producción o comercialización), infraestructura existente (drenaje, riego, caminos, invernaderos, otros) y planes o inversiones productivas proyectadas para el futuro;

- Actividades económicas extraprediales y su papel en la economía familiar;
- Actividades de conservación desarrolladas en el predio, costos involucrados y sus fuentes de financiamiento, y actividades de conservación proyectadas para el futuro;
- Valores naturales, económicos o afectivos que posee el predio para el propietario, con énfasis en la identificación de zonas o hitos singulares, tales como árboles monumentales, cascadas, playas, hábitats de especies simbólicas, áreas de anidación u otras;
- Motivaciones del propietario para la conservación de su predio y grado de respaldo familiar para estas motivaciones;
- Visión de futuro del predio en los ámbitos económico, ambiental y sociocultural.

El empleo de técnicas de diagnóstico participativo a aplicar en cada uno de los temas del diagnóstico socioproductivo deben definirse teniendo en cuenta la relación establecida con cada propietario, el contexto cultural y el número de miembros de la familia que participarán, entre otros factores. El La tabla 4 muestra algunas herramientas que pueden resultar apropiadas en distintas circunstancias. La información recogida en este paso debe sistematizarse en un **MAPA DE USO ACTUAL Y EXPECTATIVAS DE USO**, elaborado por el profesional facilitador y validado por el propietario.

Tabla 4: Herramientas de diagnostico participativo de la situación socioproductiva de la finca y/o comunidad

Herramientas de diagnostico
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Análisis Estratégico Situacional: Determinación rápida de los potencialidades, condicionantes y limitaciones de la finca y/o comunidades. <input type="checkbox"/> Historias de vida: entrevista en profundidad donde el propietario hace referencia histórica a su vínculo con el predio y su interés por la conservación. <input type="checkbox"/> Trabajo con mapas reales: indicando las distintas zonas de uso actual y las posibles áreas de interés para el propietario en el futuro. <input type="checkbox"/> Diseño de un mapa conceptual del territorio: delimitando -mediante accidentes naturales, cercos y caminos- los distintos espacios en los que se realizan las actividades productivas. <input type="checkbox"/> Mapa de los sueños: donde el propietario identifica las expectativas que la familia tiene respecto a la finca y/o comunidad, marcando con lápiz de color los equipamientos o mejoras proyectadas. <input type="checkbox"/> Juego de las inversiones: donde la familia define sus prioridades de inversión o acciones que implementaría para manejar y conservar su tierra en el caso hipotético de tener un determinado monto de recursos disponibles.

Fuente: Melgar, M. GITEC/2005

Paso 4: Diagnostico rápido en terreno y recolección de información específica

El reconocimiento de terreno se desarrolla de manera paralela al paso 3 y consiste en recabar información básica acerca de los valores naturales del predio, su estado de conservación y la relación de estos con las actividades productivas desarrolladas en el predio.

Este paso es clave para recoger de primera mano información sobre la flora y fauna presente en el predio y otros atributos naturales que pueden ser de interés para la planificación, permitiendo validar in situ la información secundaria sistematizada en los pasos 1 y 2 y en la cartografía resultante.

En el levantamiento de la información de terreno debe participar tanto el equipo de profesionales como el propietario o las personas que este designe, los que aportan todo su conocimiento y experiencia y guían al equipo hacia los lugares de interés. Para organizar la campaña de terreno es necesario recurrir a la cartografía predial ya elaborada. En base a ella se diseña un programa de visitas en el que se define tanto el recorrido a efectuar como los trabajos a desarrollar para levantar la información necesaria.

El protocolo para el levantamiento de la información en terreno se organiza temáticamente. Cada tema debe ser abordado de manera simultánea en una o varias visitas a terreno.

Los temas a considerar son:

Verificación del contexto general del predio Con la ayuda del MAPA DE CONTEXTO, se procede a verificar la ubicación del predio, tomando como referencia ríos, caminos, puentes, casas u otras construcciones. Con el uso de un GPS se pueden determinar las coordenadas geográficas de varios puntos de referencia, los cuales deben ser identificables en la foto aérea (cruce de caminos, puentes, casas).

Verificación de deslindes

Se recorre el predio para determinar la localización de los deslindes, reconociendo los linderos desde puntos estratégicos con buena visibilidad. Se registran las diferencias encontradas respecto de los límites legalmente establecidos en la inscripción de rol, tomando datos con el GPS. Esto se puede omitir cuando los linderos reconocidos por el propietario sean accidentes naturales (ríos, quebradas), caminos u otros elementos identificables en la fotografía aérea.

Registro fotográfico

Se toman fotografías sobre lugares o características importantes del predio, tales como el acceso, el tipo de bosque, ríos o lagunas, puntos singulares, actividades productivas u otros. Se anota en el mapa base el número de la foto y, en lo posible, la ubicación en coordenadas con el GPS y el rumbo hacia el objetivo deseado. Ello permite hacer un monitoreo de cambios con posterioridad. Es importante documentar la información recabada en una **BITÁCORA DE CAMPO** que queda disponible para su reconocimiento por parte de otros miembros del equipo en futuras visitas.

Verificación del uso de la tierra y unidades de relieve

Se verifican en terreno, y con la ayuda del MAPA DEL MEDIO FISICO, las unidades de uso de la tierra y de relieve identificadas en los mapas de acuerdo a la fotointerpretación. En lo posible, se registran todos los cercos, caminos y huellas existentes. En los casos en donde la ubicación cartográfica es imprecisa, se utiliza el GPS. También deben identificarse las áreas de uso ganadero, sean praderas manejadas, pastos sin manejo o matorrales, describiendo su composición y productividad estimada, según rangos explícitos. Las áreas de bosque sujetas a ramoneo estacional deben ser registradas en los mapas.

Debe establecerse la composición y tamaño de la masa ganadera actual. También deben reconocerse las áreas destinadas a cultivos permanentes o anuales, indicando las especies

cultivadas o su sistema de rotación. En el caso de las áreas sujetas a aprovechamiento forestal, deben identificarse las superficies plantadas con especies de ciclo corto (pinos, encino, etc.) o reforestadas con especies nativas.

En la medida de lo posible, se intentará determinar de manera aproximada las áreas de extracción en los últimos diez años y los volúmenes de madera, leña o carbón extraídos cada vez. Asimismo, se identifican las áreas de extracción reciente de follajes, hongos u otros productos forestales no maderables.

Caracterización de la flora

El objetivo de esta actividad es determinar el tipo de comunidades vegetales que se desarrollan en el predio, así como conocer el régimen de perturbación al que están sujetas y su dinámica natural. Sobre la base de un protocolo de observación sistemática, se recoge información de terreno sobre cada una de las unidades de vegetación natural previamente identificadas con la cartografía (1:20.000) y reflejadas en el **MAPA PRELIMINAR DE VEGETACIÓN**, describiendo sus características de estructura, composición y grado de alteración, según la pauta establecida en la **FICHA DE REGISTRO DE FLORA** (ver Anexo 4).

La información se registra de manera cualitativa y cuantitativa, adecuando la metodología a la disponibilidad de recursos o de tiempo del propietario y/o del equipo técnico a cargo del proceso. En general, el procedimiento de muestreo será el no probabilístico, por ser menos costoso, más corto y más simple (ver recuadro 1).

El producto del protocolo de observación sistemática será un inventario de las especies de flora presentes y una aproximación a la composición y estructura de las comunidades o ambientes identificados en la cartografía, estableciendo cuáles son las especies predominantes, el tipo y estado de la regeneración, así como un diagnóstico general de la dinámica de regeneración de cada unidad.

El protocolo debe servir de línea base para monitorear los cambios con posterioridad al ordenamiento predial, por lo que es indispensable que tanto el recorrido general como las eventuales estaciones de observación sean identificadas mediante coordenadas UTM con GPS o, en su defecto, indicar el rumbo y la distancia desde un punto conocido.

Dependiendo de la disponibilidad de recursos, el protocolo puede ser reemplazado por técnicas de muestreo probabilística (aleatorio simple, aleatorio estratificado o sistemático estratificado), en el que las estaciones de observación se localicen al azar o de manera regular siguiendo un diseño de muestreo adecuado al tamaño y heterogeneidad del predio.

Este procedimiento tiene como principal limitante la necesidad de asegurar que el esfuerzo de muestreo, para ser representativo, cubra entre un 1% y 10% de la superficie del predio, lo que supone al menos el registro de 100 a 1.000 m² /ha.

Caracterización de la fauna

Se recaba información general acerca de la presencia de especies animales en el predio. En una primera fase, y conocida la ubicación y características generales del predio, se recopila información secundaria disponible acerca de la historia natural del área de estudio. Sobre esta base se seleccionan las especies focales que, por su singularidad, amenaza o por ser representativas o indicadoras de las condiciones naturales y/o del estado de conservación, orientan la toma de datos en terreno.

En la **FICHA DE REGISTRO DE FAUNA** (ver Anexo 5) se incluye un listado preliminar de especies focales como ejemplo del Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier. Con esto se evitan los inventarios exhaustivos de fauna, actividad muy costosa y que requiere de mucho tiempo de observación.

Recuadro 1: Como realizar un muestreo de flora no probabilística de flora

Algunas formas tradicionales de realizar un muestreo no probabilística son el muestreo intencional –también conocido como muestreo de conveniencia o muestreo por juicios– y el muestreo por cuotas.

El muestreo intencional involucra la selección deliberada de lugares o casos considerados representativos o con información abundante y confiable. Aunque estas muestras pueden presentar sesgos, permiten recopilar una gran cantidad de información relevante con un bajo esfuerzo de muestreo. Por su parte, el muestreo por cuotas involucra la selección aleatoria de un número reducido y fijo de muestras, que ofrecen una aproximación parcial y pueden estar sesgadas por errores de muestreo.

La metodología que se propone en este manual combina ambas técnicas, aplicando muestreos por cuotas a lo largo de un recorrido previamente establecido de manera intencional en la cartografía o fotografía aérea. Este recorrido atraviesa por lugares representativos de las diferentes unidades de vegetación identificadas por la fotointerpretación.

A lo largo del recorrido se determina la estructura y composición actual de la vegetación, en particular del bosque, y el tipo de intervención a que es o fue sometida sobre la base de indicadores como huellas, tocones, troncos, cicatrices, evidencias de ramoneo, claros u otras. Unido a la información aportada por el propietario, estos antecedentes permiten interpretar la estructura vegetal actual a partir de su formación original y del régimen de perturbación natural o humana a que ha sido sometida.

Para cada unidad de vegetación se establece un protocolo de observación sistemática, con el registro completo de las especies presentes y una colecta de las especies no identificadas para su posterior determinación taxonómica mediante la consulta con especialistas. En distintos puntos del recorrido se registra la composición y estructura del dosel mediante el método de los cuartos, midiendo la distancia entre el punto de observación y los cuatro árboles más cercanos a los cuatro puntos cardinales, cuyo diámetro se registra. Esto permite aproximarse al número de árboles por hectárea de cada especie y su grado de participación en el área basal.

En algunos casos es recomendable establecer estaciones de observación de la regeneración, seleccionadas por su representatividad para la dinámica de la formación de vegetación a describir. En cada una de estas estaciones se efectúa un transecto de 50 metros de largo para la identificación y conteo de plántulas y brinzales, en una banda de 50 cm. a cada lado del transecto. Paralelamente se registran todos los individuos adultos, vivos o muertos, presentes dentro de una banda de 5 metros a cada lado de su eje.

En cada caso se procede a registrar la especie, situación en el dosel, altura aproximada, clase diamétrica, tamaño de copa y otros parámetros que serán recogidos en la FICHA DE REGISTRO DE FLORA. El número de estaciones de observación dependerá de la homogeneidad de la unidad de vegetación a describir, del tamaño del predio así como de la disponibilidad de recursos y tiempo.

Fuente: Melgar, M, MAG-PAES/CATIE/2002

Dado que no se pretende obtener valores de abundancia, para la toma de datos en terreno no es preciso aplicar técnicas específicas de muestreo, siendo suficiente un registro de presencia/ausencia de las especies seleccionadas, basado en un protocolo de observación sistemática del predio, así como en la información aportada por el propietario y otros informantes claves. La presencia de una especie en un área puede verificarse dentro de un rango de certidumbre, como se propone en la tabla 5.

Para la etapa de levantamiento de información en terreno, se entregan las siguientes sugerencias:

- Dada la dificultad que tiene la observación directa para la identificación de medianos y grandes mamíferos, se puede recurrir al registro de restos y rastros, y a la información recopilada por entrevistas al propietario y otros informantes claves;
- Los huesos, pieles, pelos, fecas y otros restos son colectados tanto por el equipo técnico como por el propietario, siendo analizados por especialistas si es necesario;

- Tanto las estaciones de observación como los restos y rastros deben ser localizados espacialmente mediante GPS o de manera aproximada en la cartografía;
- Las huellas pueden ser registradas en nieve y barro, tanto en el bosque como en orillas de ríos y esteros, caminos o senderos. Para ello también pueden establecerse estaciones de atracción olfativa en distintos ambientes, donde se procede a limpiar, remover y arnear el suelo de bosque en una superficie circular de al menos un metro de diámetro y en cuyo centro se coloca un atrayente olfativo a modo de cebo;
- Para las aves, la prospección se dirige hacia las especies focales o indicadoras seleccionadas. El registro se realiza tanto por observación y escucha directa por parte de personas entrenadas en identificación de aves, como a partir de rastros dejados en áreas de alimentación o nidificación. Para ello se eligen lugares claves donde, por su estructura de hábitat, sea previsible la presencia de estas especies;
- Las observaciones y escuchas directas deberían realizarse preferentemente durante las primeras horas de la mañana o al final de la tarde, cuando la actividad cantora de las aves es mayor;
- En el caso de las aves rapaces diurnas, se establecen puntos de observación en sectores con una amplia cuenca visual;
- Para la identificación de rapaces nocturnas, así como de cantos de anfibios, se establecen estaciones de escucha nocturna, acompañadas de grabación si es posible;
- En el caso de reptiles y anfibios, su presencia se determina mediante la búsqueda activa de individuos adultos en estaciones de observación con una superficie adecuada (100-500 m²) y localizadas en zonas con una estructura de hábitat apta para estas especies, tales como claros con rocas, oquedades naturales, grandes piedras y troncos caídos. La observación directa debe apoyarse con colecta de ejemplares o fotografías para ayudar a su identificación mediante guías o con ayuda de un experto;
- Por su complejidad metodológica y alto costo, el registro de micromamíferos solamente se efectúa cuando se considere imprescindible. Aunque existen modelos comerciales de trampas para captura en vivo, pueden fabricarse trampas caseras a bajo costo. También es posible recoger restos de micromamíferos a partir de fecas y egagrópilas de aves nocturnas, colecta de individuos capturados en trampas tradicionales o por animales domésticos, así como los encontrados en pozos y estanques;
- En caso necesario, tanto los invertebrados como los organismos acuáticos son colectados para su identificación mediante técnicas específicas;
- Pese a la complejidad conceptual y metodológica inherente al monitoreo de fauna, pueden establecerse algunos indicadores que permitan evaluar eventuales cambios. Para ello es muy útil desarrollar un registro de avistamiento de especies focales.

Paso 5: Definición de la misión y los objetivos de conservación

Tras la recopilación de información de terreno a nivel de campo y con un conocimiento más amplio a escala de un paisaje de conservación, el equipo técnico describe al propietario de manera clara y sencilla la historia natural de su predio, incluyendo las formaciones de vegetación y fauna originales,

los procesos de transformación que estas han sufrido y los procesos críticos que suponen una amenaza de deterioro en la actualidad.

En este contexto se analiza el aporte a la conservación que presenta o podría llegar a presentar el predio en el contexto ecorregional, especificando qué paisajes, comunidades ecológicas, especies o grupos de especies particulares del predio tienen especial relevancia o valor para ser considerados en el proyecto como objetos de conservación.

Se analizan también los riesgos o amenazas críticas que las actividades actuales o proyectadas en el predio representan para los objetos de conservación identificados, distinguiendo entre aquellas presiones históricas que configuraron el estado de los procesos actuales que limitan su recuperación o ponen en riesgo su continuidad. Para cada una de estas presiones se definen con precisión las causas o factores primarios, los actores involucrados y sus motivaciones.

Esta metodología, propuesta por The Nature Conservancy en la planificación de sitios de conservación, permite que para cada objeto de conservación se represente un modelo conceptual que identifique paso a paso cada causa o factor que condiciona la conservación y se establezcan las posibles medidas a implementar. Considerando además que la metodología de “objetos de conservación” ha sido aplicado en AP de la República Dominicana, lo que ha permitido su validación y adaptación para las características de biodiversidad de la isla.

El proceso anterior, junto a la definición de una visión basada en las expectativas del propietario, permite definir la MISIÓN del AP. Un enunciado de misión no debe enfocarse en detalles específicos de qué hará o cómo lo hará, sino en qué resultados desea en el largo plazo y qué estrategia general se seguirá para alcanzarlos. Es importante que la misión refleje las motivaciones para la conservación del propietario y exprese el aporte que el APP pretende hacer a la conservación de la biodiversidad en una escala de paisaje.

EJEMPLO: “Contribuir a frenar la pérdida de la biodiversidad en la depresión intermedia, ofreciendo un modelo demostrativo de producción ganadera compatible con la conservación” La misión debe articularse en **OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN**, los que serán definidos por el propietario previamente al proceso de ordenamiento predial. La lista de objetivos de conservación no requiere ser larga ni exhaustiva; por el contrario, estos deben ser formulados de manera clara y sintética para que sean realistas y medibles, y deben incorporar:

- Una condición u objeto de conservación o, en su defecto, una amenaza;
- Un ámbito territorial;
- Un parámetro o factor que permita evaluar su logro;
- Un plazo de tiempo, que puede estar definido implícitamente por el horizonte de planificación.

EJEMPLO. Algunos objetivos de conservación acordes con la misión anteriormente formulada, podrían ser:

- Mantener la superficie de bosque adulto denso presente en el predio;
- Aumentar la cobertura y densidad de la regeneración en bosques alterados;
- Reducir la tasa de incidencia de incendios o cortas ilegales;
- Reducir la presencia de animales domésticos al interior del bosque;
- Mantener el tamaño del plantel lechero existente, mejorando su productividad mediante un adecuado manejo de praderas;
- Mejorar la calidad y cantidad de la producción de leche.

Los objetivos deben ser fáciles de monitorear, aunque en ocasiones sea difícil cuantificarlos. Por ello, deben establecerse indicadores verificables, esto es, factores medibles mediante valores o proporciones, y metas a lograr en plazos definidos, que permitan monitorear periódicamente el grado de cumplimiento de los objetivos. En el ejemplo anterior los indicadores verificables van señalados en letra cursiva.

Cuando sea difícil encontrar un indicador verificable fácil de medir, puede establecerse una medida relativa del estado actual del factor seleccionado en relación al óptimo definido por el mismo propietario. Éste puede tomar valores entre 1 y 5 dentro de un rango entre muy bueno, bueno, normal, malo y muy malo. La valoración por rangos es válida siempre y cuando se expliciten previamente y de manera clara las situaciones que califican en cada valor.

La definición de objetivos de conservación es un proceso iterativo que debe ser evaluado y revisado periódicamente en función de la información básica de que se vaya disponiendo o de las amenazas que puedan ir desapareciendo o surgiendo en el tiempo. Puede ocurrir que las expectativas de uso futuro manifestadas por el propietario no sean coherentes con los objetivos de conservación propuestos por el equipo técnico. Aunque en último término es el propietario el que va a implementar las medidas de manejo del área, el equipo técnico debe señalar con claridad cuál o cuáles de las actividades previstas contravienen los objetivos de conservación que deberían orientar las decisiones de manejo del AP.

Tabla 5: Verificación de la presencia de una especie de la fauna

Criterio	Indicador verificable	Fuente de información
Presencia segura	Registro directo de captura u observación: colecta de restos registro individuos adultos o restos de estos, fotográfico informe de experto de larvas, cantos, nidos o puestas, huesos, plumas, pieles, pelos, huellas, fecas u otros rastros.	Colecta de restos, registro fotográfico, informe de expertos.
Presencia probable	Registro indirecto de captura u observación reciente por parte del propietario o trabajadores, relatos de captura o avistamientos de ejemplares, huellas o restos.	Testimonios, entrevistas o informantes claves, inspección de restos.
Presencia posible	Otras referencias indirectas, inferidas a partir del entorno del área, publicaciones, relatos, testimonios de guardaparques y otros registros cercanos.	Otras fuentes primarias (entrevistas o fuentes secundarias).
Presencia no registrada	No existe evidencia ni referencias registradas.	Todas las anteriores.

Fuente: Melgar, M, MAG-PAES/CATIE/2002/Modificado 2005

Paso 6: Propuesta y validación de un Plan de Uso de la Tierra para la conservación

Definida la misión y los objetivos de manejo y conservación para la finca y/o comunidad, acordes a los objetivos de la categoría de manejo, y a partir de la información recopilada en la cartografía predial, se procede a determinar la **ZONIFICACIÓN ESPECIFICA** de la finca y/o comunidad. Este es un proceso de ordenamiento territorial que consiste en distribuir espacial y temporalmente un conjunto de actividades a desarrollar en un área determinada, de manera tal que se optimice el uso del espacio y se minimice el riesgo o interacción negativa entre las actividades proyectadas.

El resultado es una sectorización del AP en **ZONAS DE USO HOMOGÉNEO**, que serán sometidas a determinadas **NORMAS DE MANEJO**, a fin de cumplir los objetivos de conservación planteados. Particularmente útil como metodología de trabajo es la superposición, mediante el uso de SIG o en forma manual, de los mapas temáticos que expresen la potencialidad de uso en un rango de valores de 1 a 5 (muy bueno, bueno, regular, malo, muy malo) para cada una de las actividades a desarrollar en el predio (preservación, manejo forestal, uso público, ganadería, agricultura, turismo, otras).

Analizadas las compatibilidades entre cada una de estas actividades y las necesidades y/o expectativas del propietario, se identifican aquellas zonas de mayor potencialidad y menor incompatibilidad para localizar dichas actividades. Como resultado del análisis se pueden encontrar algunas de las situaciones indicadas en la tabla 6.

No existen reglas generales para la localización espacial de las distintas zonas de uso. Hay APs extensas que incluyen una amplia gama de zonas de uso con normas diferentes para cada una, mientras que en otras AP donde el objetivo de manejo es la preservación solo se requiere definir normas generales para toda el área. Este aspecto está íntimamente ligado a las características naturales del predio, los objetivos de conservación y las expectativas de uso de los propietarios de cada AP.

La zonificación corresponde a una división predial conceptual, donde no siempre es necesario que los límites entre una zona y otra sean estrictos, y menos que sean demarcados en el terreno. La situación óptima es aquella en la que se produce una transición gradual en la intensidad de usos, pasando de las zonas de preservación a las de conservación con usos no consuntivos, y de estas a las áreas de desarrollo con usos consuntivos.

Para la delimitación entre una zona y otra pueden utilizarse unidades fisiográficas naturales (microcuencas, cursos de agua, cortes, taludes, estructura de la vegetación) o artificiales (camino, cercos, senderos) identificables en terreno. En los casos en que una zona de preservación colinde obligadamente con áreas de desarrollo, es necesario demarcar las distintas zonas de uso mediante barreras o cercos que impidan el acceso a ciertos sectores del ganado o de los posibles visitantes.

También se pueden establecer dentro de las fincas y/o comunidades **ZONAS DE AMORTIGUACIÓN o DE CONECTIVIDAD** en los sectores periféricos del APP donde existan amenazas u oportunidades para la conservación más allá de los deslindes. En predios de gran tamaño, la zona de amortiguamiento también constituye una transición entre zonas de uso más conservacionista y zonas de uso más intensivo.

La zonificación debe expresar la visión y zonificación del plan de manejo general del área protegida e incorporar tanto las expectativas del propietario como las del equipo técnico, por lo cual debe entenderse como resultado de un proceso de negociación que debe resolverse por consenso en caso de existir conflictos de uso entre la zonificación propuesta por el equipo y las expectativas del (los) usuario (s).

Tabla 6: Alternativas de zonificación para implementación individual y comunitaria del PLUT

Zona	Subzona	Descripción
1. Zona de preservación		Sectores muy frágiles o con escasos grados de alteración, poco accesibles y de gran valor biológico.
	1.1 Subzona intangible	Sectores particularmente frágiles o remotos, de alta singularidad o pristinidad, o con muy limitadas aptitudes de uso debido a factores abióticos (inaccesibilidad, inestabilidad de ladera, pendiente riesgo de inundación, etc.). El objetivo básico para este tipo de áreas es preservar la evolución natural y los procesos ecológicos sin alteración humana alguna.
	1.2 Subzona primitiva	Sectores en buen estado de conservación, con limitaciones de uso consuntivo, pero aptos para la investigación científica, el ecoturismo y la educación ambiental a baja escala, en condiciones rústicas. El objetivo de manejo es preservar el ambiente natural poco intervenido.
2. Zonas de conservación		Sectores con alteración histórica reciente, medianamente accesibles y de valor biológico variable.
	2.1 Subzona recuperación	Sectores muy degradados que requieren algún tipo de intervención para revertir los procesos de deterioro y restaurar las condiciones naturales; suelos eventualmente frágiles o con muy limitadas capacidades de uso consuntivo futuro. El objetivo de manejo es detener la degradación y una vez que la zona está estabilizada asignarla a uso que garantice su conservación en forma permanente.
	2.2 Subzona de manejo forestal extensivo	Sectores aptos para la utilización sostenible y comercial de recursos forestales nativos, compatibles con otros objetivos del AP, tales como uso público y conservación de vida silvestre. El objetivo de manejo es posibilitar el aprovechamiento de recursos naturales que tengan potencial de uso sostenible, sin modificar la estructura y composición del bosque.
	2.3 Subzona de uso público extensivo	Sectores alterados en buen estado de conservación y con importantes atractivos para el ecoturismo y la educación ambiental. El objetivo de manejo es posibilitar el acceso controlado de visitantes a lugares naturales o escénicos de interés.
3. Zonas de desarrollo		Sectores muy accesibles, con fuerte alteración actual, de bajo valor biológico y alto potencial de uso.
	3.1 Subzona de manejo forestal intensivo	Sectores aptos para la reforestación con especies nativas y la utilización sostenible y comercial de recursos forestales nativos. El objetivo de manejo es posibilitar el aprovechamiento de recursos naturales que tengan potencial de uso sostenible, modificando en ocasiones la estructura y composición del bosque.
	3.2 Subzona de manejo silvoagropecuario	Sectores con alto potencial para uso agrícola o ganadero, incluido el establecimiento de praderas, la plantación de especies forestales exóticas o el silvopastoreo. El objetivo es generar recursos económicos para el propietario, de manera compatible con los otros objetivos del área protegida.
	3.3 Subzona de uso público intensivo	Sectores accesibles con valor escénico para el establecimiento de infraestructuras de uso público. El objetivo de manejo es desviar el uso público relativamente concentrado a sectores de menor valor para la conservación.

	3.4 Subzona especial, urbana y de administración	sectores muy accesibles, aptos para la localización de viviendas, infraestructura de administración y servicios de uso público. El objetivo de manejo es concentrar las actividades de mayor impacto en sectores apropiados y de menor valor para la conservación.
--	--	--

Fuente: Modificado por Melgar, M. de MAG-PAES/CATIE, 2005

Tabla 7: Intensidad de usos admitidos

Zunas y Subzonas de uso	Investigación y monitoreo	Uso publico	Manejo forestal agroganadero	Producción, infraestructura y viviendas	Construcciones
Intangible	Muy baja	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Intensivo	Baja	Muy baja	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Uso extensivo	Mediana	Mediana	Muy baja	Ninguna	Baja
Uso intensivo	Alta	Alta	Muy baja	Ninguna	Mediana a alta
Recuperación	Alta	Mediana a baja	Mediana a baja	Ninguna	Baja
Manejo forestal	Alta	Mediana a baja	Alta	Ninguna	Mediana
Manejo silvoagropecuario	Alta	Mediana a baja	Alta	Alta	Mediana a alta
Uso especial	Baja	Muy alta	Muy baja	Muy baja	Muy alta

Fuente: Modificado por Melgar, M. de MAG-PAES/CATIE, 2005

Tabla 8: Intensidad de usos admitidos

Atributos reconocidos	Usos recomendados				
	Agricultura	Ganadería	Forestal	Uso publico	Preservación
Uso actual	Cultivos y praderas	Matorral y praderas	Matorral, barbecho, bosque degradado	Bosque adulto, barbecho	Bosque adulto, bosque secundario
Grado de alteración	Muy alto	Muy alto	Medio a alto	Medio a alto	Bajo y muy bajo
Presencia de especies focales	Ninguna	Ninguna	Alguna	Alguna	Muchas
Accesibilidad	Muy alta	Muy alta	Alta	Media a alta	Baja y muy baja
Unidad de relieve	Llanura, fondo de valle	Llanura, fondo de valle	Pie de montaña, media ladera	Fondo de valle a montañoso	Montañoso, escarpado
Pendiente	Casi plano	Baja	Moderada	Baja a moderada	Alta
Inundación	Nunca	Ocasional	Ocasional	Ocasional	Lagunas y/o humedales
Profundidad del suelo	Muy profundos	Profundos o poco profundos	Indistinta	Indistinta	Indistinta
Erosion (actual)	No	Laminar suave	Surcos o cárcavas pequeñas	Laminar suave	Surcos o cárcavas pequeñas
Belleza	Media a	Media a	Media a baja	Muy alta	Indistinta

Escénica	abaja	abaja			
Cantidad y calidad de recursos hídricos	Muy baja	Muy baja	Media a alta	Alta	Muy alta, captaciones de agua potable

Fuente: Modificado por Melgar, M. de MAG-PAES/CATIE, 2005

Paso 7: Resolución de conflictos y elaboración del documento final

Al igual que en la definición de los objetivos de conservación del AP, puede ocurrir que las expectativas de uso del propietario no sean totalmente coherentes con la zonificación o la normativa de usos propuesta. En este caso, será necesario determinar con mucha precisión las zonas, actividades y normas de uso en que se detecten estas diferencias, evaluar las alternativas de uso propuestas e identificar las medidas de mitigación o compensación de impactos que serían necesarias en caso de aceptarse las alternativas evaluadas.

En todo momento, el equipo técnico debe traer a la mano la misión y objetivos de manejo definidos en conjunto con el y/o los usuarios y orientarlo respecto de las acciones de manejo que serán necesarias para cumplirlos y de las amenazas o riesgos asociados a un manejo inapropiado.

Como parte de su labor, el equipo técnico debe formular, concluido el proceso de planificación, una serie de recomendaciones generales de manejo y, en la medida de las posibilidades técnicas y económicas del propietario, una propuesta de actividades de monitoreo e implementación del APP en el corto y mediano plazo. En dicha propuesta se hará mención de los diferentes instrumentos públicos para acceder a ayudas y bonificaciones por parte del Estado.

El proceso de planificación concluye con la entrega al propietario de un PLAN DE USO DE LA TIERRA (PLUT) para la conservación para el predio individual y/o comunidad. Éste es un documento sencillo que:

- Caracteriza los principales valores naturales y ambientales a proteger;
- Fija la misión y los objetivos de conservación;
- Define territorialmente las normativas de usos; y
- Propone las acciones de manejo predial necesarias para hacer efectiva la protección y uso sustentable que se desea.

El PLUT debe identificar aquellas áreas específicas –tales como manejo forestal, actividades agropecuarias, educación ambiental, ecoturismo u otras– que requieren de una planificación más detallada, tanto en la recopilación de antecedentes de línea base como en el análisis estratégico y la propuesta de actividades.

El propósito del PLUT es ser una herramienta práctica para la toma de decisiones por parte del usuario individual y/o comunidad, con la institución rectora para el manejo del área protegida, para llegar a convenios y/o acuerdos de manejo, desarrollo y conservación de zonas específicas del área protegida. Por ello, el formato del documento debe adaptarse a las características del usuario, tanto en su lenguaje como en su presentación. No obstante, todo PLUT debe tener contenidos mínimos que son los siguientes:

- Ficha de identificación con los antecedentes legales de la propiedad;
- Descripción del área de influencia: mapa de uso actual de la tierra, antecedentes de procesos de deterioro ambiental, riesgos y oportunidades para la conservación;
- Antecedentes del AP
 - o Ubicación y límites, uso histórico.

- Caracterización de los elementos abióticos: descripción general de suelo, topografía, cuencas hidrográficas, clima. Mapa del relieve.
 - Caracterización de la estructura de la vegetación potencial y actual. Mapa de vegetación.
 - Caracterización de la flora y fauna silvestre potencial y actual.
 - Expectativas de uso actual y futuro del suelo. Mapa de uso potencial.
- Misión y objetivos generales del APP.
 - Objetivos de manejo y estrategia de monitoreo.
 - Jerarquización de amenazas-actividades-actores.
 - Zonificación y normativas de uso.
 - Recomendaciones generales y específicas para la implementación del AP.

Glosario

No.	Termino	Definición
1	Acreditación	Acción y efecto de acreditar, esto es, reconocer documentalmente por parte de una institución superior que alguna persona o entidad es lo que representa o parece, siendo por tanto digno de crédito.
2	Area protegida privada	Area protegida de propiedad de uno o mas agentes privados, que ha sido destinada voluntariamente por esto a objetivos de conservación.
3	Area protegida publica	Area protegida de propiedad nacional, que ha sido designada por el Estado para cumplir con una serie de objetivos de conservación, los que quedan establecidos por decreto legal.
4	Area protegida	Area delimitada geográficamente, destinada a asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza y conservar el patrimonio ambiental y que es administrada a fin de alcanzar una serie de objetivos explícitos de conservación.
5	Biodiversidad biológica	Es la variabilidad de los organismos vivos que forman parte de todos los ecosistemas terrestres y acuáticos. Incluye la diversidad genética dentro de una misma especie, la diversidad de especies y la diversidad de ecosistemas.
6	Categoría de manejo	Denominación genérica que se da a un área protegida de acuerdo con los objetivos específicos que esta debe cumplir, los cuales quedan determinados principalmente por las características intrínsecas del área y por los objetivos de uso del suelo por parte del gestor.
7	Coordenadas UTM (Universal Transversa Mercator)	Sistema de referencia geográfico basado en el uso de un sistema métrico de coordenadas cartesianas que presenta como principal ventaja respecto de las coordenadas geográficas (latitud y longitud) tener como unidad de medida el metro que, a diferencia de los grados, tiene el mismo valor en cualquier parte del planeta.
8	Desarrollo sustentable	Proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas y protección del medio ambiente, de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras.
9	Evaluación	Proceso que permite verificar de forma sistemática y objetiva si los fines que se proponía un determinado plan de actividades han sido alcanzados, en que medida y cuales han sido las razones de este desempeño. Desde el punto de vista operativo, la evaluación requiere de la elaboración de una línea base que de cuenta del estado inicial de las variables o parámetros sobre los que se desea intervenir y una valoración expost de la pertinencia, eficiencia e impacto de las actividades desarrolladas.
10	GPS (Global Positioning System)	Aparato receptor que permite, mediante un sistema de posicionamiento a través de 24 satélites en orbita alrededor de la tierra, localizar mediante unas coordenadas únicas cualquier punto del planeta donde se encuentre.

11	Monitoreo	Proceso de seguimiento continuo y sistemático de un determinado plan de actividades, que permite constatar su efectivo desarrollo en el tiempo y adoptar decisiones oportunas respecto a la pertinencia de actividades futuras.
----	-----------	---

No.	Termino	Definición
12	Ordenamiento predial para la conservación	Es el proceso de delimitar diversas áreas de manejo homogéneo para una propiedad en función de valor de conservación y aptitud de uso, de manera tal que permita proteger y conservar los valores naturales existentes en el predio.
13	Plan de manejo	Documento técnico directriz de planificación, referido a la totalidad del área que se desea proteger. Contiene la caracterización de la unidad y otros antecedentes esenciales, objetivos, de manejo, zonificación y programas específicos de manejo, en los que se incluyen el detalle de sus actividades, normas y requerimientos para alcanzar los objetivos esperados.
14	Polígono	Aplicado a cartografía, es un área de forma variable y superficie continua definida por un atributo o características común percibida a través de foto aérea. Dependiendo de los objetivos de la cartografía esta puede ser un determinado uso del suelo, un tipo de estructura en la vegetación, una unidad de paisaje, etc.
15	Preservación de la naturaleza	Conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones, destinadas a asegurar, sobre la base del conocimiento disponible, la manutención de las condiciones que hacen posible la evolución y el desarrollo de los ecosistemas del país.
16	Recursos naturales	Componentes del medio ambiente susceptibles de ser utilizados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades o intereses espirituales, culturales, sociales y económicos.
17	Uso potencial	Es la máxima intensidad de uso de la tierra que puede hacerse bajo un uso sostenido, sin degradación de los recursos naturales, en el contexto cultural, social y económico del propietario.
18	Usos consutivos	Conjunto de usos actuales y potenciales de los recursos naturales que impliquen su consumo material y, por lo tanto, su extracción del medio natural.
19	Usos no consutivos	Conjunto de usos actuales y potenciales de los recursos naturales que no impliquen su consumo material, de manera tal que su goce y disfrute se realiza en el medio natural.

Anexos

Anexo 1 “Ficha de identificación del predio”

Nombre de representante (s):		Nombre del predio:	
Coordenadas UTM de referencias:		Datum o proyección:	
No. de punto	Descripción	Latitud	Longitud
1	Cruce de caminos		
2	Punto de acceso a la finca y/o comunidad		
3	Casco principal de la finca y/o comunidad		
4	Cruce de caminos interiores		
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Base Cartográfica		No. de Hoja	Escala
Instituto Geográfico Nacional y/o Militar			
Mapa de cobertura y uso			
Foto aérea			
Ortofoto y/o imagen satelital			
Croquis de vías de acceso de la finca y/o comunidad			

--

Anexo 2 “Ficha técnica de diagnóstico”

Cuenca hidrográfica principal:	Cuenca hidrográfica secundaria:
Unidad geográfica principal:	Subunidad geográfica
Clasificación climática:	Estación metereologica mas cercana:
Temperatura media anual	Coordenada geográfica:
Precipitación media anual:	Altitud:
Periodo de heladas:	Años de registro:
Periodo de sequía	

Evaluación	MA: Muy alta	A: Alta	M: Media	B: Baja	MB: Muy Baja					
Unidades de paisaje	Dominancia				Conectividad					
Tierras urbanizadas	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Tierras agrícolas	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Praderas	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Plantaciones forestales	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Matorrales	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Bosque secundario (etapa seral)	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Bosque adulto abierto	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Bosque adulto denso	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Otros	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB

Evaluación	MA: Muy alta	A: Alta	M: Media	B: Baja	MB: Muy Baja					
Actividades económicas	Dominancia				Conectividad					
Agrícolas	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Ganadería	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Forestal	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB

Industriales	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Turísticas	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Otras	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB

Unidades a describir según mapa de uso		
Finca y/o comunidad:	Rol:	Fecha:
Escala de mapa de uso:	Datos sobre su elaboración:	

Clave general	Uso del suelo	Descripción preliminar	Posición topográfica	Exposición solar	Cobertura de copas	Intervención aparente
	Pradera	Cima	N	Menos de 25 %	Menor 2 m	Ninguna
	Matorral	Alta ladera	NO	25 – 50 %	2 – 10 m	Extracción leve
	Bosque secundario	Media ladera	O	50 – 75 %	10 – 20 m	Extracción media
	Bosque adulto	Baja ladera	SO	Mayor de 75 %	Mayor de 20 m	Extracción severa
		Fondo del valle	S			Tala rasa
			SE			Incendio
			E			Sustitución
		N			Otra	

No. de punto	Uso del suelo	Descripción preliminar	Posición topográfica	Exposición solar	Cobertura de copas	Intervención aparente
1p	Pradera					
2p						
3p						
np						
1p	Matorral					
2p						
3p						
np						
1p	Bosque secundario					
2p						
3p						
np						

1p	Bosque adulto					
2p						
3p						
np						

Anexo 3: “Ficha de levantamiento de información de terreno” (una por finca, sector y/o polígono de fincas)

Código del predio:	ID de finca, sector y/o polígono:
Evaluadores:	Fecha de visita:

Factores del medio físico									
Evaluación	MA: Muy alta	A: Alta	M: Media	B: Baja	MB: Muy Baja				
Superficie aprox. (ta):	Pendiente promedio (%):								
Topografía:	valle/ ladera baja / ladera media / ladera alta / cima								
Mesorelieve:	plano /ondulada / disectado / escarpada								
Desarrollo edáfico:	MA	A	M	B	MB				
Pedregosidad:	Mínima	Moderada	Fuerte	Muy fuerte					
Exposición al viento:	Mínima	Moderada	Fuerte	Muy fuerte					
Exposición solar:	N	NO	O	SO	S	SE	E	NE	
Cobertura de Copas:	MA	A	M	B	MB				
Erodabilidad:	MA	A	M	B	MB				
Erosion:	Nula	Leve	Moderada	Severa	Muy fuerte				
Riesgo de inundación:	Alta	Media	Baja						
Riesgo de deslizamiento de tierra:	Alta	Media	Baja						
Observaciones:									

Factores del medio biótico						
Unidad de vegetación						
Formación de vegetación	Representatividad	MA	A	M	B	MB
Comunidad	Singularidad	MA	A	M	B	MB
Topología del bosque y/o vegetación	Madurez	MA	A	M	B	MB
Estructura: B. Adulto/ adulto abierto/ B. Secundario (fase seral 3)/ B. Secundario (fase seral 2)	Estabilidad	MA	A	M	B	MB
Alteración antigua	Alteración actual	MA	A	M	B	MB
Tipo de alteración	Tipo de alteración	MA	A	M	B	MB

Observaciones:

<p>Uso ganadero</p> <p>Valor talajero: MA A M B MB Años de uso: 0-1/ 1-3/ 3-5/ mas de 5/ mas de 10 Frecuencia de uso: Continuo / Estacional / Plurianual / Ocasional Intensidad de uso: MA A M B MB Destino: Autoconsumo / Venta / Mixto Meses de uso: E F M A M J J A S O N D Actividad tipo:</p>	<p>Uso forestal maderero</p> <p>Sp. extraídas: Años de uso: 0-1 / 1-3 / 3-5 / mas de 5 / mas de 10 Frecuencia de uso: Continua / Estacional / Plurianual Ocasional Intensidad del uso: MA A M B MB Destino: Autoconsumo / Venta / Mixto Meses de uso: E F M A M J J A S O N D Actividad de tipo:</p>
<p>Uso forestal no maderero</p> <p>Uso: Sp extraídas: Frecuencia de uso: Continuo / Estacional / Plurianual / Ocasional Intensidad de uso: MA A M B MB Destino: Autoconsumo / Venta / Mixto Meses de uso: E F M A M J J A S O N D Actividad tipo:</p>	<p>Uso forestal no maderero</p> <p>Uso: Sp extraídas: Frecuencia de uso: Continuo / Estacional / Plurianual / Ocasional Intensidad de uso: MA A M B MB Destino: Autoconsumo / Venta / Mixto Meses de uso: E F M A M J J A S O N D Actividad tipo:</p>
<p>Uso agrícola intensivo</p> <p>Uso: Frecuencia de uso: Continuo / Estacional / Plurianual / Ocasional Intensidad de uso: MA A M B MB Destino: Autoconsumo / Venta / Mixto Meses de uso: E F M A M J J A S O N D Actividad tipo:</p>	<p>Uso agrícola extensivo</p> <p>Uso: Sp extraídas: Frecuencia de uso: Continuo / Estacional / Plurianual / Ocasional Intensidad de uso: MA A M B MB Destino: Autoconsumo / Venta / Mixto Meses de uso: E F M A M J J A S O N D Actividad tipo:</p>
<p>Uso no consutivo</p> <p>Uso: Sp extraídas: Frecuencia de uso: Continuo / Estacional / Plurianual / Ocasional Intensidad de uso: MA A M B MB Destino: Autoconsumo / Venta / Mixto Meses de uso: E F M A M J J A S O N D Actividad tipo:</p>	<p>Uso no consutivo</p> <p>Uso: Sp extraídas: Frecuencia de uso: Continuo / Estacional / Plurianual / Ocasional Intensidad de uso: MA A M B MB Destino: Autoconsumo / Venta / Mixto Meses de uso: E F M A M J J A S O N D Actividad tipo:</p>

Otros usos a detallar

Anexo 4: Ficha de registro de flora (uno por unidad de vegetación)

Código del predio:	ID de finca, sector y/o polígono:
Evalúadores:	Fecha de visita:

Especies de flora dominantes sobre 2 metros de altura								
Especie	Dosel superior	PC	Dosel intermedio	PC	Trepadoras	PC	Epifitas	PC
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								

Tipo de muestreo: probabilística / intencional / cuotas aleatoria / regular / estratificada
parcelas / transectos / puntas

Especies de flora dominantes sobre 2 metros de altura								
Especie	Arbustos	PC	Brisales	PC	Plántulas	PC	Herbáceas	PC
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								

Tipo de muestreo: probabilística / intencional / cuotas aleatoria / regular / estratificada
parcelas / transectos / puntas

Localización de áreas de muestreo u observaciones según mapa base

Punto	Latitud	Longitud
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

Anexo 5: Ficha de registro de fauna (una para la finca y/o comunidad en conjunto)

Nombre de finca y/o comunidad:	Localidad:
Evaluadores:	Fechas de visita:
Estructura del hábitat: (Evaluación: MA: Muy alta A: Alta M: Media B: Baja MB: Muy Baja)	
Formación:	Tipo forestal:
Comunidad tipo:	Categoría: B. Adulto / adulto abierto / B. secundario etapa seral 3 / B. secundario etapa seral 2
Representatividad del predio: MA A M B MB	Representatividad del entorno: MA A M B MB

Evaluación	MA: Muy alta	A: Alta	M: Media	B: Baja	MB: Muy Baja										
Unidades de paisaje						Dominancia					Conectividad				
Tierras urbanizadas	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Tierras agrícolas	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Praderas	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Plantaciones forestales	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Matorrales	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Bosque secundario (etapa seral)	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Bosque adulto abierto	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Bosque adulto denso	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Humedales de altura	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Otros	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
Alteración						Intensidad					Extensión				
A1 Habilitación Agrícola	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
A2 Construcción de infraestructura	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
A3 Incendios	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
A4 Actividad forestal	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
A5 Caza de fauna cimarrona	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
A6 Predación de perros y gatos	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
A7 Ganado en el bosque	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
A8 Abonos químicos	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
A9 Insecticidas, fungicidas y nematicidas	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
A10 Drenaje de humedales	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
A11 Contaminación de aguas	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
A12 Riberas desprotegidas	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
A13 Alteración de áreas de reproducción	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB
A14 Atropellamiento de fauna silvestre	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB	MA	A	M	B	MB

Anexo 6: Ficha de evaluación paisajística

CI	Indicador de espacio	Dominancia					Conectividad				
	Presencia de proceso erosivo										
A1	Perdida de hojarasca y horizonte orgánico superficial	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A2	Perdida de suelo, raíces expuestas	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A3	Presencias de cárcavas, inestabilidad de laderas, deslizamientos	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A4	Derribamiento de laderas y taludes	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Compactación de suelo										
B1	Disminución de especies susceptible al pisoteo	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
B2	Disminución de la capacidad de infiltración de agua de lluvia	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
B3	Mortalidad de árboles y otros signos de fuerte compactación	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Alteración de cursos de agua										
C1	Ruptura o modificación de la red de drenaje	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
C2	Barreras al libre tránsito de animales acuáticos	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
C3	Sedimentación en cursos de agua	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Contaminación de suelos										
D1	Presencia de fogatas dispersas	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
D2	Presencia de basuras biodegradables	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
D3	Presencia de basuras no biodegradables	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
D4	Derrame de combustibles y aceites	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
D5	Fosos de excretas	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
D6	Vertido de materiales tóxicos o peligrosos sin control aparente	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Contaminación de cuerpos de agua										
E1	Aumento de la turbidez de agua por sedimentación en suspensión	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
E2	Descargas detergentes (espuma presentes)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
E3	Descarga de agua servidas	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
E4	Descarga de combustible y aceites flotantes (efecto tornasol)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
E5	Registro documentado de contaminación orgánica y/o química	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Cambios en la composición de comunidades vegetales y animales										
F1	Perdida o alteración de cobertura arbórea por habilitación agrícola	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
F2	Perdida o alteración de cobertura arbórea por efecto del suelo	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
F3	Perdida o alteración de cobertura arbórea por extracción de madera	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
F4	Perdida o alteración de cobertura arbórea por sobre pastoreo	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
G1	Sustitución forestal con especies exóticas	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
G2	Drenaje de humedales y vegas	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

G3	Introducción de flora exótica	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
H1	Caza de fauna silvestre nativa e introducida	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
H2	Comportamiento anormal de fauna silvestre	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
H3	Predación de fauna silvestre por perros y/o gatos	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
H4	Introducción y aumento de fauna exótica	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

CI	Indicador de espacio	Dominancia					Conectividad				
	Calidad escénica del paisaje										
I1	Alteraciones visuales, acústicas y olfativas eventuales	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
I2	Uso de formas y tamaños contrastes no presentes en el ambiente	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
I3	Uso de colores o texturas artificiales no presentes en el ambiente	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
I4	Estructuras que obstaculizan panorámicas o elementos singulares	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
I5	Presencia de basura u otros restos humanos visibles en el ambiente	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
I6	Variación en el ruido de fondo por sonidos artificiales o humanos	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
I7	Presencia de olores molestos	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
I8	Intrusión visual en áreas de alto valor escénico	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
I9	Modificaciones de relieve o la estructura del paisaje	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Bibliografía utilizada y consultada

Altieri, M. 1997 Agro-ecología. Bases científicas para una agricultura sustentable, CLADES /ACAO, La Habana, Cuba.

Amézquita, E. 1996. Efecto de la labranza en las propiedades físicas de los suelos. El Dorado, Santa Fé de Bogotá. Colombia.

Ávila et al., 2001. Almacenamiento, fijación de carbono y valoración de servicios ambientales en sistemas agroforestales en Costa Rica. Agroforestería en Las Américas. Vol. 8, No. 30.

Ayuda de Memorias de Macrotalleres y Microtalleres participativos del proceso de elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier, DAP, PROCARYN, GITEC-SERCITEC, 2004-2005.

Evaluación Ecológica Integral (EEI), TNC, Fundación Moscoso Puello, Santo Domingo, Republica Dominicana, 2004.

FENERCA, 2001. Reducción de emisiones de carbono: Una guía para empresas de energía renovable.

Melgar, M. 2002. Diagnostico de Áreas Críticas, Proyecto MAG-PAES/CATIE. El Salvador.

Melgar, M. 2002. Diagnostico y Evaluación Rápida Participativa, Proyecto MAG-PAES/CATIE. El Salvador, 2002.

Melgar, M. 2002. Evaluación del sistema de monitoreo biológico del Parque Nacional Montecristo, El Salvador, MAG-PAES/CATIE.

Melgar, M. y Mairich, L. 2003. Analisis Multicriterio de la Infraestructura del Parque Nacional Sierra Bahoruco. GITEC-SERCITEC-PROCARYN, Jarabacoa, República Dominicana.

Melgar, M. 2003. Diagnostico Línea Base del Departamento de Rivas Nicaragua, IAK-GOPA/GTZ.

Melgar, M. y Mairich, L. 2004. Metodología para el Desarrollo del Plan de Ordenamiento Territorial de la Cuenca Alta del Río Yaque del Norte y Municipio de Jarabacoa. GITEC-SERCITEC-PROCARYN), Jarabacoa, República Dominicana.

Morales, R., Melgar, M. 2002. Desarrollo de Regiones de Conservación y Desarrollo Sostenible (RECODES). Proyecto Ambiental de El Salvador (PAES), BID, CATIE. El Salvador.

SEMARN/GTZ. 2003. Guía Metodológica para la Elaboración y/o Actualización de Planes de Manejo de Areas Protegidas en la República Dominicana. Santo Domingo.

SEMARN/Fundación Moscoso Puello, Evaluación Ecológica Integrada del Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier (Valle Nuevo), Republica Dominicana, 2002.

SEMARN/Fundación Moscoso Puello, Plan de Conservación del Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancie (Valle Nuevo), Republica Dominicana, 2002.

SEMARN/Fundación Moscoso Puello, Ico Félix, El Guardián de las Montañas, Republica Dominicana, 2004.

SEMARN/Fundación Moscoso Puello, Guía Metodológica de Educación Ambiental, República Dominicana, 2003.

Secretaría de Estado de Áreas Protegidas (SEA) y Departamento de Vida Silvestre, inventario faunístico del Parque Nacional Valle Nuevo, Santo Domingo 1990.

The Nature Conservancy (TNC), Evaluación de Manejo del Fuego en los Ecosistemas de Tierras Altas de la República Dominicana, Informe técnico, República Dominicana, Noviembre 2004.