

Plan de Manejo
de la **Reserva Natural**

Cerro **Datanlí El Diablo**

Documento técnico

Versión Popular



Gobierno Bolívar
¡Nueva Era!



MARENA

Presentación

El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), a través de la Dirección General de Areas Protegidas (DGAP), en el marco del Sub Programa Manejo y Conservación de Areas Protegidas del Programa Socio Ambiental y Desarrollo Forestal (POSAF), en cumplimiento del compromiso de apoyar el fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), se avocaron a la tarea de formular el Plan de Manejo de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo, localizada en el departamento de Jinotega, una de las áreas protegidas del Centro Norte de Nicaragua con un gran potencial a desarrollar.

En el proceso, el cual fue promovido por el MARENA en sus diferentes ámbitos (Central, mediante la Dirección General de Areas Protegidas y Local a través de la Delegación Departamental), participaron distintos actores involucrados tales como la Alcaldía Municipal de Jinotega, los propietarios privados, los ONG's que trabajan en la zona, quienes unieron sus esfuerzos para identificar la problemática del área e identificar soluciones acordes a la realidad socio-económica en que vive la región, tomando como base el marco legal e institucional vigente necesario para la administración y desarrollo sostenible de los recursos naturales, donde se concilian la conservación y el desarrollo de acuerdo a la capacidad de los mismos.

Todo este proceso fue desarrollado mediante talleres, reuniones, entrevistas y recorridos de campo, apoyados con fondos provenientes del Contrato de Préstamo No NDF-182 (BID – FND).

Aspiramos a que los administradores y usuarios de la Reserva Datanlí-El Diablo se apropien de este Plan de manejo, como el fruto de un proceso de concertación entre los diferentes actores involucrados en la conservación y sostenibilidad de dicha reserva y encuentren en el, una herramienta de trabajo diario que oriente el uso y control de los recursos presentes. Es por ello que hoy con gran satisfacción el MARENA pone a disposición dicho Plan.

Para la Dirección General de Áreas Protegidas, el hecho de poder implementar efectivamente el Plan de Manejo, es un reto importante, como parte del compromiso adquirido con todos y cada uno de los sectores sociales involucrados a nivel local y que inciden directamente en el área, quienes en conjunto daremos fe de su cumplimiento.

Resolución Ministerial

RESOLUCIÓN MINISTERIAL No. 025-2002

MINISTERIO DEL AMBIENTE
Y LOS RECURSOS NATURALES MARENA

Reg. No. 6415 - M. 872694- Valor C\$ 170.00

MINISTERIO DEL AMBIENTE
Y LOS RECURSOS NATURALES MARENA
RESOLUCIÓN MINISTERIAL No. 025-2002

El Ministro del Ambiente y los Recursos Naturales,
CONSIDERANDO

I

Que todas las actividades que se desarrollen en Areas Protegidas obligatoriamente deben realizarse conforme a un Plan de Manejo los que deberán adecuarse a la categoría del Area Protegida que se trate, de conformidad con el Arto. 21 de la Ley 217, Ley General del Ambiente y los Recursos Naturales.

II

Que por Decreto No. 42-91 publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 207, se declaró al cerro Datantlí-El Diablo Area Protegida de Interés Nacional, categoría equiparable a la de Reserva Natural.

III

Que en el caso particular del Area Protegida Cerro Datantlí-El Diablo, se han realizado las diferentes fases de revisión y dictamen sobre la propuesta de su Plan de Manejo por parte de la Dirección General de Areas Protegidas a través del Equipo Dictaminador Multidisciplinario y de consulta con las autoridades y organizaciones locales.

IV

Que habiendo tenido a la vista esta autoridad el dictamen favorable presentado por el Equipo Dictaminador Multidisciplinario conformado por la Dirección General de Areas Protegidas, el cual indica que la propuesta de Plan de Manejo cumple con los requisitos establecidos en el Arto. 22 del Decreto No. 14-99, Reglamento de Areas Protegidas de Nicaragua y Términos de Referencia para su elaboración.

POR TANTO:

En uso de las facultades que le confiere el Arto. 28 literal d) de la Ley 290, Ley de Organización, Competencias y Procedimientos del Poder Ejecutivo, Arto. 8 de la Ley 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y Arto. 31, 32, 33 y 34 del Decreto Ejecutivo No. 14-99, Reglamento de Areas Protegidas de Nicaragua.

RESUELVE:

Aprobar el Plan de Manejo de la
Reserva Natural Cerro Datantlí-El Diablo

Arto. 1. La presente Resolución Ministerial, tiene por objeto aprobar el Plan de Manejo de la Reserva Natural Cerro Datantlí-El Diablo, el cual será de acatamiento obligatorio conforme a lo dispuesto en el Arto. 31 del Decreto 14-99, Reglamento de Areas Protegidas de Nicaragua.

Arto. 2. Publíquese la presente Resolución Ministerial en La Gaceta, Diario Oficial, en cumplimiento del Arto. 34 del mismo Reglamento.

Arto. 3. La presente Resolución Ministerial entrará en vigencia a partir de su publicación en La Gaceta, Diario Oficial.
Dado en la ciudad de Managua, a los diecisiete días del mes de Julio del año dos mil dos. Jorge Salazar Cardenal, Ministro.

Agradecimientos

Nuestro profundo agradecimiento a todas aquellas personas de las diferentes organizaciones e instituciones que con su presencia y disposición en las diferentes actividades hicieron posible el concertar posiciones y lograr que el Plan de Manejo del área protegida Cerro Datanlí-El Diablo, hoy sea una realidad.

A la Alcaldía Municipal de Jinotega y muy especialmente al Dr. Doctor Jairo Fajardo López Alcalde de Jinotega y al Sr. César Zeledón Chavarría Vice Alcalde, por sus aportes y sugerencias.

A todos y cada uno de los propietarios privados presentes en el área protegida, por demostrar interés, cooperación y disposición participativa en todo el proceso de planificación. También nuestro agradecimiento a representantes de organizaciones e instituciones en el territorio que brindaron sus aportes.

Al Ing. Mauricio Silva, Delegado del MARENA-Jinotega, al Coordinador del área Salvador Toruño y guardaparques y a la Coordinadora Territorial POSAF-Jinotega, Ing. Blanca Lacayo, por su interés y voluntad de apoyar el proceso.

Al Fondo Nórdico para el Desarrollo (FND), por facilitar los recursos financieros para la formulación y reproducción del documento, así como a los miembros del equipo RAMBOLL (Empresa Consultora Danesa) contratada por POSAF-MARENA, quienes tuvieron la ardua tarea de conducir la planificación hasta llegar al producto final del plan de manejo.

Al grupo de Seguimiento al Plan de Manejo conformado, por su participación constante y oportuna en sesiones de trabajo conjuntas desde el inicio hasta el final del proceso.

A los miembros del Comité Técnico Dictaminador Multidisciplinario conformado para la revisión y dictamen del plan, les agradecemos por su disposición y participación.

S

A la Dirección General de Areas Protegidas (DGAP) y al Programa Socio Ambiental y Desarrollo Forestal (POSAF), por hacer posible este proceso de planificación participativa.

1. Introducción

La Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo, se localiza en la zona Norte de Nicaragua en el departamento de Jinotega; el área total es de 5,848 ha las cuales son compartidas por 145 propietarios aproximadamente, los que han desarrollado sistemas productivos agropecuarios adaptados a las diferentes condiciones agroecológicas, tales como el café, hortalizas, granos básicos y ganadería.

La Reserva Natural se caracteriza por la riqueza biológica de fauna y flora del bosque tropical nuboso, los valores económicos que representan los recursos hídricos y productivos y la importancia sociocultural y ambiental de su entorno. Esta Área Protegida se considera como un ecosistema en peligro de extinción, ésto debido a su degradación causada por fenómenos naturales, deforestación y cambios de uso de suelo que han desarrollado gradualmente sus habitantes.

El presente Plan de Manejo, está elaborado tomando como base el marco Legal vigente y según objetivos de manejo establecidos por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y en armonía con la realidad socio-económica de los habitantes y propietarios del área. Por lo tanto, el Plan de Manejo es un instrumento legal jurídico necesario para la Administración y Desarrollo Sostenible de la Reserva.

El Plan de Manejo establece un ordenamiento territorial con el propósito de normar el uso y aprovechamiento de los Recursos Naturales del área y al mismo tiempo involucrar a los propietarios ubicados dentro y fuera de la Reserva Natural, para que tengan una participación mas activa en la protección y conservación de la Biodiversidad del Área Protegida y la planificación del desarrollo a nivel de finca.

Se ha establecido un diagnóstico holístico del Área Protegida, que incluye los ámbitos social, económico, legal, ecológico y administrativo, que ha servido de guía práctica para la zonificación del territorio con sus respectivos Programas y Sub-Programas de Manejo, cabe destacar que este proceso se logro mediante la participación activa de los principales actores (Propietarios-MARENA/DGAP-Delegación de MARENA Jinotega, Alcaldía Municipal Jinotega, ONG), en los talleres, reuniones, entrevistas y recorridos que se realizaron en la Reserva.

El documento se divide en nueve (9) secciones: Marco Legal de Referencia, El Contexto Regional, La Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo, Análisis Integral de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo, Síntesis Operativa, Programa de Manejo, Seguimiento y Control, Metodología Utilizada y Anexos.

2. Marco Legal de Referencia

2.1 Generalidades del Área

2.1.1 Nombre, Ubicación, Área y Acceso

La Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo, se localiza en el municipio de Jinotega, departamento de Jinotega, en la región Central-Norte de Nicaragua.

La Reserva Natural forma parte de una de las regiones más montañosas y quebradas de Nicaragua. Se ubica en la Cordillera Dariense que es una cordillera de altas montañas, colinas escarpadas, planicies seccionadas y valles encajonados ubicados entre los departamentos de Matagalpa y Jinotega.

Las vías que proporcionan acceso actualmente al área de la Reserva, son trochas de macadán de todo tiempo; la accesibilidad se puede realizar dependiendo de la zona a la cual se quiera acceder, ya que el área donde se ubica el Área Protegida cuenta con vías de acceso públicas y privadas que facilitan la penetración en vehículos a la parte Norte, Sur, Este y Oeste; las rutas principales de acceso son:

Carretera Venecia –La Trampa, la cual inicia de la carretera Jinotega– El Cua en el empalme de Venecia y permite el acceso a la parte Norte y Este principalmente.

Carretera La Fundadora –La Esmeralda– La Parranda, esta accesibilidad parte de la carretera Matagalpa–Jinotega en el empalme de La Fundadora y permite acceder a la parte Sur y al mismo tiempo a la parte Este y Oeste.

Geográficamente la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo, se encuentra ubicada en un cuadrante con las siguientes coordenadas: 13° 04' 42.1'' y 13° 10' 10.7'' Latitud Norte y 85° 49' 49.4'' a 85° 54' 58.6'' de Longitud Oeste, con extensión territorial de 5,848.94 hectáreas (58.4794 Km²) que corresponden a 7,793 manzanas aproximadamente.

2.1.2 Límites Generales

Los límites de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo, son de tres tipos: límites naturales (ríos y quebradas), límites construidos por el hombre (carreteras, caminos y trochas) y límites cartográficos (curvas de nivel). (Ver Mapa de Límites de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo y Descripción de Límite en la sección de Mapas).

El límite Oeste inicia en el punto 61 punto de intersección de línea imaginaria del límite Norte con trocha proveniente de carretera Jinotega – Pueblo Nuevo en finca La Esperanza, sigue camino secundario que se intercepta con carretera hacia hacienda La Bastilla en punto 1, continúa con línea imaginaria que bordea el cerro El Pelón en los puntos 2, 3, 4 hasta llegar al punto 5 que es la intersección de Quebrada El Pelón con camino secundario que proviene de carretera al Salto, continua sobre camino hasta llegar a la intersección con el camino hacia El Salto punto 6, sigue camino hacia El Salto con referencia en los puntos 7 (intersección de caminos), 8 (intersección de caminos), 9 (intersección de camino y quebrada El Salto), 10 intersección de caminos (caserío El Salto), posteriormente sigue camino hacia el río Jigüina hasta llegar al punto 11 en la rivera este del río, continúa sobre el curso del río en puntos de referencia 12 (desembocadura quebrada La Sultana), 13 (intersección de camino a hacienda Las Camelias y río), sigue el límite sobre el río hasta llegar al punto 14 que es la intersección del camino hacia El Bosque y La Parranda con el río Jigüina.

El límite Sur inicia en el punto 14, sigue el camino hacia el caserío de la Cooperativa La Parranda y posteriormente se dirige con rumbo Sureste sobre camino secundario hasta llegar al empalme con la carretera Fundadora – La Esmeralda en el punto 15, el límite prosigue sobre la carretera Fundadora – La Esmeralda con referencia en los puntos 16 (empalme de camino hacia caserío de Cooperativa Lázaro Talavera), 17 (empalme de Sajonia, una carretera y camino hacia hacienda El Limón), 18 (empalme de carretera con camino hacia Fátima), el límite Sur continúa por la carretera hasta llegar al punto 19

empalme de Las Nubes, que une carretera con camino hacia comarca Las Nubes.

El límite Este parte del punto 19, continuando sobre la carretera hasta llegar a la hacienda Zaragoza punto 20, donde se interceptan los caminos hacia Hacienda Las Lajas y hacienda La Estrella, sigue camino hacia hacienda Las Lajas hasta el punto 21 que es la intersección de camino hacia La Barranquilla, posteriormente se toma camino que va de hacienda Las Lajas hasta el empalme con camino hacia hacienda La Trampa y hacienda La Cubana punto 22, sigue camino hacia hacienda La Cubana que bordea el Cerro Volcán Grande en su parte Sur y Este hasta el punto 23 (lugar La Selva) intersección de camino con quebrada, el límite sigue línea imaginaria con referencia en los puntos 24 intersección con curva de nivel 860 msnm, 25 intersección con curva de nivel 920 msnm, 26 intersección con curva de nivel 1000 msnm, sigue línea imaginaria hasta el punto 27 intersección de camino de hacienda Las Lajas – hacienda La Trampa, continúa sobre camino hacia hacienda La Trampa y toma carretera Venecia – La Trampa hasta llegar al punto 28 que es el empalme de carretera Venecia – La Trampa y el camino de acceso a hacienda Jesús María.

El límite Norte inicia en el punto 28, sigue la carretera Venecia – La Trampa hasta el punto 29 que es intersección de camino secundario hacia hacienda Corinto Finca y carretera Venecia – La Trampa, el límite continua sobre el camino secundario hacia hacienda Corinto Finca hasta llegar al punto de referencia 30 que es intersección del camino con dirección hacia Cooperativa Lina Herrera y curva de nivel 1,200 msnm, el límite sigue sobre la curva de nivel de 1,200 msnm con referencia en los puntos 31, 32, 33, 34, 35, 36 intercepta camino hacia Corinto Finca, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 intercepta camino hacia hacienda Santa Lucia, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50 intercepta camino hacia Finca San Carlos, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60 último punto sobre la curva de nivel 1,200 msnm, luego el límite toma un rumbo de 293° NO aproximadamente 300 metros hasta interceptar el punto 61.

2.1.3 Marco Legal de Creación y Categoría de Área Protegida

La Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo es un Área Protegida creada el 4 de Noviembre de 1991 mediante el Decreto Presidencial No. 42-91 publicado en La Gaceta N° 207, Diario Oficial de la República de Nicaragua.

Esta Reserva Natural forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). Existen 9 categorías de manejo de Áreas Protegidas en el SINAP, entre las cuáles esta la categoría de Reserva Natural, que es como se encuentra categorizada el Área Protegida Cerro Datanlí-El Diablo. De acuerdo al SINAP las Reservas Naturales tienen los siguientes objetivos: conservar ecosistemas naturales y producir bienes y servicios para bienestar de la población, Cerro Datanlí-El Diablo cumple estos objetivos.

Valores del Área Protegida Cerro Datanlí-El Diablo:

1. Nacen numerosas fuentes de agua que sirven para consumo de la población de Jinotega (producción de servicios)
2. Bosques con flora y fauna variada (conservación de ecosistemas)
3. Producción de café que genera divisas al país y trabajo local (producción de bienes)

2.2 Marco Legal relevante

2.2.1 Disposiciones Constitucionales

La Constitución Política de la República de Nicaragua es la ley fundamental del país. Contiene varios artículos con respecto al medio ambiente que contribuyen a la conservación en favor de la población nicaragüense, es decir que la protección del medio ambiente es un derecho constitucional y tiene una función social. Estos artículos sirven de base para que otras leyes regulen con más detalle la protección y el aprovechamiento de los recursos naturales, incluyendo la creación legal de Áreas Protegidas y la formulación de Planes de Manejo.

La Constitución esta por encima de cualquier otra ley, para lo cual se establece “No tendrán valor alguno las leyes, tratados, órdenes o disposiciones que se le opongan o alteren sus disposiciones”.¹

Los artículos 60 y 102 de la Constitución, son la base legal que rige los principios de la política ambiental, económica y social del país. La Constitución señala “Los nicaragüenses tienen derecho a habitar en un medio ambiente saludable; es obligación del Estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y de los recursos naturales”.²

La Constitución garantiza el derecho de la propiedad privada (Art. 44) de los bienes muebles e inmuebles, y de los instrumentos y medios de producción. Sin embargo, en este mismo artículo se agrega que en virtud de la función social de la propiedad, este derecho está sujeto, por causa de utilidad pública o de interés social, a las limitaciones y obligaciones que en cuanto a su ejercicio le impongan las leyes.

2.2.2 Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (Ley 217)

La Ley General del Medio Ambiente y Recursos Naturales (LGMARN) o Ley No. 217 entró en vigencia en 1996. Establece las normas, definiciones y mecanismos para preservar, conservar y rescatar el medio ambiente y los recursos naturales, según los principios generales dictados en la Constitución.

Esta ley tiene normas especiales para la participación del ciudadano en la gestión del medio ambiente. En su artículo No. 3 la LGMARN le otorga al ciudadano nicaragüense iniciativa para hacer acciones civiles o penales en contra de los que la violen. En otras leyes ambientales en América Latina los ciudadanos para ejercer este derecho lo tienen que hacer a través de organizaciones reconocidas y no de manera individual.

La LGMARN crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas ³ (SINAP).

La ley establece como objetivos de las Áreas Protegidas: Preservar los ecosistemas naturales representativos de las diversas regiones biogeográficas y ecológicas del país; Proteger cuencas hidrográficas, ciclos hidrológicos, mantos acuíferos, muestras de comunidades bióticas, recursos genéticos y la diversidad genética silvestre de flora y fauna; Favorecer el desarrollo de tecnologías apropiadas para el mejoramiento y el aprovechamiento racional y sostenible de los ecosistemas naturales; Proteger paisajes naturales y los entornos de los monumentos históricos, arqueológicos y artísticos; Promover las actividades recreativas y de turismo en convivencia con la naturaleza; Favorecer la educación ambiental, la investigación científica y el estudio de los ecosistemas.

2.2.3 Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua (Decreto 14-99)

En 1999, fue publicado el Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua⁴. El reglamento norma el manejo de las Áreas Protegidas que establece la LGMARN. Presenta los aspectos esenciales de interés normativo, precisando asimismo, los mecanismos para la declaración de nuevas Áreas Protegidas, las pautas para su administración pública y privada según sean sus categorías, los objetivos de manejo, la tenencia de la tierra, la vigilancia y control, incentivos, infracciones y sanciones aplicables.

El Reglamento dictamina que MARENA, a través de la Dirección General de Áreas Protegidas (DGAP), es el ente rector, normativo y directivo de la administración del SINAP, y tiene como objetivos:

- i)** Velar por la conservación e incremento de los recursos naturales y culturales del SINAP, mediante el diseño, formulación y ejecución de normas, planes, programas y proyectos que favorezcan la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales para el beneficio de la población;
- ii)** Promover la coordinación y cooperación entre instituciones nacionales e internacionales vinculadas con los recursos naturales, así como la participación de los ciudadanos, para que sus propios objetivos sean compatibles con los de la misma área;
- iii)** Facilitar mecanismos para la descentralización de la administración de las Áreas Protegidas.

Los ajustes de los límites y/o categorías de las Áreas Protegidas se realizarán mediante decreto ejecutivo a propuesta de MARENA.

Consultar reforma del artículo 65 reformado por el Decreto No.113-2000, publicado en la Gaceta No.236 del 13 de Diciembre del 2000.

2.2.4 Ley de Municipios (Leyes No 40 y 261)

Las Alcaldías tienen competencia de ley en materia de medio ambiente. Las competencias de las Alcaldías Municipales están reguladas por las Leyes No. 40 y 261 o Ley de Municipios aprobada en 1997.

La Constitución dispone que los Municipios pueden incidir en el desarrollo de las Áreas Protegidas ya que gozan de autonomía política, administrativa y financiera. Sobre esta competencia, la Ley en el Arto. 7, inciso 8, determina “Desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente y los recursos naturales como base del desarrollo sostenible del municipio y del país, fomentando iniciativas locales en estas áreas y contribuyendo a su monitoreo, vigilancia y control, en coordinación con los entes nacionales correspondientes”.

En contratos de explotación racional de los recursos naturales ubicados en el Municipio respectivo, el Estado solicitará y tomará en cuenta la opinión de los gobiernos Municipales antes de autorizarlos.

Sobre el tema de la participación ciudadana en la gestión local, se señalan como derechos y obligaciones de los pobladores del Municipio, entre otros los siguientes aspectos⁵:

“Participar en la gestión de los asuntos locales, sea en forma individual o colectiva”.

“Ser informado de la gestión administrativa, conocer el Proyecto de Presupuesto y Estados Financieros de la municipalidad y participar en la elaboración del Plan de Inversiones”.

La Alcaldía es de suma importancia para una gestión ambiental sostenible; el Plan de Manejo de la RN Cerro Datanlí-El Diablo considera al gobierno municipal de Jinotega como uno de los actores principales en el desarrollo del Plan de Manejo.

El Plan de Manejo de la Reserva debe ser incorporado y tomado en cuenta dentro de los planes ambientales municipales y la estrategia de desarrollo municipal. El gobierno municipal de Jinotega por medio de su Comisión Municipal de Medio Ambiente es la instancia encargada de relacionar el Plan de Manejo de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo con la estrategia y planes municipales.

2.2.5 Otras leyes

Existen otras leyes, reglamentos y decretos ministeriales que tienen algún tipo de relación y competencia sobre el uso y manejo de los recursos naturales dentro de un Área Protegida. Las más importantes son:

Ley de Incentivos a la Industria Turística o Ley No. 306. Esta ley incentiva las inversiones turísticas en áreas de interés turístico o ecológico y determina especialmente que las Áreas Protegidas son zonas de interés turístico por su contexto ambiental, natural y ecológico.

Código Penal. Establece sanciones de prisión y multas por varios tipos de actos como desviación o contaminación de aguas, explotación ilegal de bosques y yacimientos de materiales, etc.

Reglamento de Permiso y Evaluación de Impacto Ambiental. Establece la obligación de hacer estudios de impacto ambiental (EIA) para varios tipos de inversiones y actividades.

Resoluciones Ministeriales del MARENA sobre períodos de veda para animales silvestres, prohíbe la caza y captura indefinida o parcial de varias especies de aves, mamíferos, reptiles, peces y moluscos.

Disposiciones para el Control de la Contaminación proveniente de las Descargas de Aguas Residuales Domésticas, Industriales y Agropecuarias o Decreto Presidencial 33-95. Establece límites máximos de contaminación permitidos para las aguas residuales (como las aguas mieles) que se descargan en las redes del alcantarillado y cuerpos receptores (ríos y suelos).

Ley Básica para la Regulación y el Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y otras similares. Regula la distribución, venta, uso y almacenamiento de los plaguicidas.

Medidas para Prevenir Incendios Forestales. Establece sanciones para cualquier persona que por negligencia o intencionadamente provoque incendios en zonas rurales.

-
- [1.](#) Constitución Política 1987 y sus Reformas Arto.182
 - [2.](#) Idem. Arto. 60
 - [3.](#) LGMARN, 1996, Sección III, Arto. 17
 - [4.](#) Decreto 14-99, Gacetas 42 y 43 del 2 y 3 de marzo de 1999
 - [5.](#) Arto. 16, Ley de Municipios, inciso 1 y 4

2.3 Lineamientos de Política y Marco Institucional

El Plan de Manejo de un Área Protegida es la herramienta estratégica para lograr que el marco de leyes antes descritas logren armonizarse y aplicarse en la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo.

2.3.1 Lineamientos de Política Institucional

Las políticas institucionales del gobierno de Nicaragua con respecto a las Áreas Protegidas son realizadas por el MARENA. El Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua en el Arto. 5 designa al MARENA, a través de la DGAP, como el ente rector, normativo y directivo de la administración del SINAP.

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) está conformado por 76 áreas legalmente establecidas, agrupadas en nueve categorías de manejo. Las áreas están distribuidas en 6 regiones geográficas del país. La Región Central Norte incluye 21 Áreas Protegidas legalmente establecidas, de éstas 20 son Reservas Naturales dentro de las cuales se identifica la RN Cerro Datanlí-El Diablo.

El Reglamento de Áreas Protegidas establece que “toda área dentro del SINAP, deberá contar con un Plan de Manejo que guíe su desarrollo a corto, mediano y largo plazo, aprobados mediante resolución ministerial por el Ministro de MARENA.

La política Ambiental de Nicaragua⁶ define lineamientos de política que promueven el equilibrio dinámico entre el desarrollo social y económico y la conservación y uso de los recursos naturales, siendo estos:

1. El estado conjuntamente con la sociedad civil, promoverá un modelo de desarrollo balanceado entre el crecimiento económico y la protección de la biodiversidad, los recursos naturales y la calidad ambiental, que asegure la eliminación progresiva de la brecha de pobreza y el mejoramiento y la calidad de vida de la población, principalmente de los grupos sociales mas vulnerables.
2. El estado promoverá la formulación, modernización y armonización continua del conjunto de leyes, decretos, reglamentos, normativas y regulaciones que faciliten una gestión ambiental mas eficaz descentralizada y participativa.
3. El estado promoverá el ordenamiento territorial como un instrumento clave para el desarrollo sostenible y el éxito de la gestión ambiental y lo utilizará a todos los niveles relevantes, particularmente a nivel de municipalidades.
4. El patrimonio natural de la nación tiene un valor que deberá incorporarse al sistema de cuentas nacionales a través del sistema de cuentas satélite del medio ambiente, promoviendo así la valoración de bienes y servicios ambientales y la priorización de las decisiones de inversión y uso de los mismos.
5. El estado promoverá la creación de un sistema nacional de información ambiental, así como su disponibilidad a todos los sectores de la sociedad como base para la toma de decisiones.
6. El estado garantizará que la formulación de políticas, estrategias para alcanzar el desarrollo sostenible de la nación consideren el ordenamiento territorial, la valoración del patrimonio natural en el sistema de cuentas nacionales y el sistema nacional de información ambiental.
7. El estado promoverá activamente la educación ambiental a todos los niveles sociales y económicos al igual que la identidad cultural nacional, la diversidad étnica y la calidad de vida en equidad para mujeres y hombres.
8. Dentro del marco de modernización el estado promoverá la descentralización y el desarrollo de capacidad local en la gestión ambiental a través de la transferencia de funciones, recursos y autoridad; así mismo promoverá y apoyará la preparación e implementación de planes ambientales municipales con enfoque en planes de desarrollo local.
9. El estado garantizará la aplicación de una regulación ambiental eficiente, que obligue a quienes

degraden el medio ambiente a asumir los costos sociales de dicha alteración (principio de quien contamina paga), así como de su eventual recuperación, evitando que los beneficiarios de la extracción de recursos naturales se apropien de rentas que pertenecen a la sociedad en su conjunto.

10. El estado garantizará la incorporación de la variable ambiental en el análisis de costo-beneficio para la priorización de la inversión pública y promoverá la inversión privada en la infraestructura ambiental, la creación de mercados de servicios ambientales y otros instrumentos para el financiamiento del desarrollo sostenible.

11. El estado dará prioridad a la gestión preventiva y aplicará el principio de precaución en la aplicación del sistema de permisos y evaluación de impacto ambiental, ordenamiento territorial e implementación de normas e incentivos.

12. El estado apoyará y propiciará iniciativas que conduzcan a internalizar los costos ambientales promoviendo el desarrollo tecnológico y la producción limpia a través de instrumentos económicos y soluciones integrales como el análisis del impactos ambientales en el ciclo de vida de los productos.

13. El estado velará por la protección, desarrollo, manejo y conservación del sistema nacional de áreas protegidas propiciando su valoración ecológica, social y económica para la conservación de la biodiversidad, protección de las fuentes de agua, prevención de los desastres naturales y desarrollo de alternativas socio económicas.

14. El estado propiciará la participación activa del sector privado y de la ciudadanía en la protección y funcionamiento del sistema nacional de áreas protegidas a través de inversiones en infraestructura, administración de áreas y generación de servicios ambientales.

15. El estado propiciará el desarrollo del sistema nacional de prevención y mitigación y atención de desastres naturales con especial énfasis en el pronóstico, monitoreo de riesgos, mecanismos de alerta temprana, respuesta rápida y alivio de daños ambientales.

16. El estado garantizará el cumplimiento de los compromisos nacionales adquiridos en estrategias regionales y mundiales de desarrollo sustentable y velará por que las actividades realizadas en el territorio nacional no afectan el medio ambiente de los países vecinos.

El Plan de Manejo del Área Protegida Cerro Datanlí-El Diablo cumple con estos lineamientos. La formulación del Plan de Manejo ha sido participativa. Mas del 50% de los propietarios han participado en las discusiones sobre el contenido del Plan. Se ha definido claramente la conservación de la biodiversidad y la conservación de las aguas como los objetivos de manejo principales.

La desconcentración administrativa se logrará por ejemplo con la facultad de las delegaciones departamentales de MARENA/DGAP en la aprobación de los planes de manejo a nivel de finca. Se ha diseñado y previsto una coordinación interinstitucional estrecha entre propietarios, MARENA-Delegación y Alcaldía de Jinotega. Los propietarios han propuesto formas de retribución por el servicio ambiental de conservación de las fuentes de agua, aunque aún falta por definir las formas de financiamiento y mecanismos financieros.

2.3.2 Marco Institucional

Los actores principales por su derecho, obligación, responsabilidad y autoridad en el manejo del Área Protegida son tres: Propietarios Privados, MARENA y Alcaldía Municipal de Jinotega. A continuación se describen sus características y su papel en el manejo del Área Protegida:

2.3.2.1 Los propietarios privados

La Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo, se compone de propiedades privadas. A excepción del terreno que ocupa la base militar del ejercito de Nicaragua que se considera una propiedad estatal. Además, los cauces y riberas de las corrientes de agua que según la Ley 217 son de propiedad estatal. La composición de los propietarios es pequeños, medianos y grandes productores de café y otros rubros

productivos como: Hortalizas, Ganadería y Granos Básicos.

El papel de los propietarios privados en el manejo de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo e

- Ejercer el derecho de dominio pleno sobre su propiedad. Este derecho no es absoluto y esta regulado por las leyes del país.
- Manejar su finca de acuerdo a las normas generales, zonificación y normas de uso establecidas por el Plan de Manejo.
- Participar de los beneficios derivados por el desarrollo de la Reserva.
- Participar en otras decisiones que incidan o puedan incidir en el desarrollo de la Reserva.
- Participar (a través de representantes elegidos) en la Comisión de Coordinación y Seguimiento (CCS) para la implementación de los Programas del Plan de Manejo.

2.3.2.2 MARENA

MARENA es la institución rectora de la gestión ambiental y quien asegura la formulación de políticas para las Áreas Protegidas. MARENA ejerce sus funciones sobre la Reserva a dos niveles:

- a. A nivel central a través de la Dirección General de Áreas Protegidas (DGAP).
- b. A nivel departamental a través de la Delegación Departamental de MARENA- Jinotega.

El papel que juega MARENA central es:

- Facilitar la organización de los propietarios para el desarrollo del Plan de Manejo de la Reserva
- Aprobar y legalizar el Plan de Manejo de la Reserva
- Formular una Guía Técnica Metodológica (GTM) para el desarrollo de planes de manejo a nivel de finca
- Coordinar con la delegación territorial la implementación del Plan de Manejo de la Reserva.
- Gestionar y facilitar mecanismos de financiamiento para implementar el Plan de Manejo y sus Programas.

El papel de La Delegación Departamental de MARENA-Jinotega es:

- Facilitar la organización de los propietarios en coordinación con la Alcaldía del Área para el proceso de implementación del Plan de Manejo
- Difundir entre propietarios, la Guía Técnica Metodológica para el desarrollo de planes de manejo a nivel de finca
- La aprobación de Planes de Manejo a nivel de Finca en coordinación con la Alcaldía
- Coordinar con el nivel central , monitorear y supervisar la eficaz Implementación del Plan de Manejo.
- Informar al MARENA central los resultados del seguimiento de los Planes de Manejo.
- Coordinar, supervisar y asistir en la eficaz implementación de los Planes a nivel de Finca y facilitar la obtención de financiamiento para desarrollo de los Programas de Manejo del Área.
- Actividades de Supervisión y Vigilancia en el Área, directamente ó a través del cuerpo de guardaparques.
- Desarrollar actividades de interacción institucional a nivel local, con el fin de coordinar esfuerzos y acciones en la implementación del Plan de Manejo y los planes de finca.

2.3.2.3 Alcaldía Municipal de Jinotega/ALJIN

La función de la municipalidad es de facilitar la coordinación de los actores tanto del sector público como de la sociedad civil, especialmente aquellos que inciden en el área y en los recursos naturales en general.

El papel de la Alcaldía Municipal de Jinotega en el manejo de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo es:

- Participar en la discusión de elaboración del Plan de Manejo de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo.
- Avalar el Plan de Manejo de la Reserva Natural Datanlí-El Diablo.
- Coordinarse con MARENA en lo referente al manejo de la Reserva Datanlí-El Diablo.
- Incorporar los Programas del Plan de Manejo de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo en su estrategia y planes de desarrollo municipal.
- Desarrollar mecanismos financieros para apoyar la implementación de los Programas del Plan de Manejo.
- Participar en la Comisión de Coordinación y Seguimiento (CCS) para la implementación de los Programas del Plan de Manejo.

2.3.2.4 Otros actores

Una de las particularidades, encontradas en el municipio de Jinotega, es la presencia de ONGs. Estas ONGs se caracterizan por ser de cobertura local y estar influyendo en la zona con diversos proyectos y actividades orientados a la conservación y aprovechamiento racional de los recursos del Área.

Las principales ONGs del Área:

Asociación Aldea Global Jinotega (PAGJINO): Es una ONGs de miembros, una asociación sin fines de lucro. Se define como una organización que persigue el combate de la pobreza y el hambre crónica en la zona rural del departamento de Jinotega, a través de Programas integrales de seguridad alimentaria, manejo y recuperación de recursos naturales, crédito alternativo y comercialización.

Asociación de Educación y Comunidades “La Cuculmeca”. Sus acciones principales se orientan a educación ambiental en escuelas de primaria (sesiones semanales), capacitación a maestras de primaria, formación de grupos de niñas y niños ecologistas (sesiones semanales, excursiones, campamentos ecológicos), formación de grupos de jóvenes ecologistas (sesiones semanales, capacitaciones, campamentos), reforestación a pequeña escala, sensibilización y divulgación del Área Protegida, entre otras actividades. Tienen presencia en el Área desde 1991 específicamente en la Parranda, Cooperativa Lázaro Talavera y la Esmeralda.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Se dedica a la investigación científica, al apoyo gubernamental, la transferencia tecnológica y capacitaciones. Sus objetivos son trabajar en las escuelas con niños en educación ambiental y trabajar con productores en preservación de la cuenca del Río Jigüina. Impulsan el proyecto “Socio Ambiental” y proyecto “Preservación de Recursos Naturales Agua”.

Fundación Jinotega para el Desarrollo Sostenible (FUNJIDES), es una ONGs orientada al desarrollo rural, mediante la educación, promoción y difusión de tecnología y capacidades que guían el desarrollo sostenible de las comunidades, su medio ambiente y sus sistemas agropecuarios. Para este efecto, desarrolla acciones de mejoramiento y protección de recursos como bosque, suelos y agua.

Centro de Biodiversidad, Universidad Centroamericana (UCA), Es un centro de investigación científico de esta institución académica. Su finalidad es la investigación y capacitación sobre Biodiversidad (flora y fauna) de Nicaragua. Su rol es de coordinación de la Estación Biológica de Santa Maura para el desarrollo de investigaciones, capacitaciones y ecoturismo. Realizan estudios puntuales sobre biodiversidad de los invertebrados, plantas y aves, entre otros.

El Programa Socioambiental y de Desarrollo Forestal (POSAF). El programa, apoyado por el BID y Fondo Nordico, es facilitador de recurso de financimientoy capacitación a través de instituciones públicas y privadas con el fin de promover e incentivar la gestión ambiental y el uso y manejo racional de los recursos naturales en zonas rurales, introduciendo sistemas de productivos que son ambiental y económicamente sostenibles. El programa es ejecutado por el MARENA a través de una Unidad Coordinadora. En Jinotega el POSAF a través de organizaciones privadas ha desarrollado inversiones a nivel de finca para mejorar el manejo de las principales fuentes de agua.

El papel de las ONGs/otros en el manejo de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo:

- Ayudar a organizar a los actores del manejo.
- Pueden ser contratados por el MARENA, los propietarios o la Alcaldía Municipal de Jinotega para facilitar el manejo de la Reserva.
- Apoyo técnico en la elaboración de los Planes de Manejo de Finca.
- Gestionar financiamiento para los Programas del Plan de Manejo y otros proyectos de desarrollo que puedan ejecutarse en la Reserva.

[6](#) Decreto N° 25-2001, Política Ambiental de Nicaragua.

3. El Contexto Regional

3.1 Características Biofísicas

La Región Nor-Central, esta conformada por los departamentos de Matagalpa y Jinotega; el relieve predominante son altas montañas, colinas escarpadas, planicies seccionadas, depresiones entre cordilleras y valles encajonados; que aunados a las características propias de las formaciones geológicas de los suelos conforman una de las zonas más productivas del país, incidiendo en este aspecto los diversos grados de precipitación y humedad existente en las diversas zonas de la región.

Geográficamente la región limita al Oeste con la región de Las Segovias (Estelí, Madriz y Nueva Segovia), al Noroeste con el departamento de León, al Este con la Costa Atlántica y al Sur con el departamento de Managua; actualmente esta región geográfica del país esta interconectada a la red vial principal del país a través de carreteras secundarias y es una de las regiones que menos kilómetros asfaltados presenta a pesar de los rangos productivos que la misma presenta.

Esta región esta constituida por una cantidad total de 20 municipios, 13 pertenecen al departamento de Matagalpa y 7 al departamento de Jinotega, su área es de 16,424 Km², ocupando aproximadamente el 12 % del territorio nacional, su población aproximada es de 670,432 habitantes según las estimaciones del INEC para 1996, lo que representa el 13 % de la población nacional; de ellos el 51 % son del sexo femenino y el 49 % del sexo masculino y su PEA representa solamente el 31 % de la población en el ámbito regional.

Los suelos de la región, son principalmente de vocación forestal que se han desarrollado a partir de las variaciones litológicas de las rocas volcánicas básicas (basaltos, andesitas, etc.) y en los valles intramontanos a partir de sedimentos aluviales. Presentan profundidades que varían desde muy superficiales (< 25 cm), hasta profundos (> 100 cm), las que obedecen al grado de erosión de acuerdo a la posición topográfica del terreno.

La región presenta una red hidrográfica amplia de cuerpos de aguas superficiales principalmente, que sirven como uno de los elementos principales en el desarrollo de los diversos sistemas productivos que se cultivan en la región; entre estos podemos mencionar: la ganadería, granos básicos, cultivos agroindustriales (café, tabaco, plátanos, cacao entre otros) y hortalizas; la región presenta recursos hídricos superficiales de gran importancia como el río Grande de Matagalpa que es el segundo río más grande del país, el río Jigüina, principal afluente del Lago Apanas, que abastece con energía hidroeléctrica al territorio nacional en aproximadamente el 20 - 30 % del consumo nacional de energía y el río Coco que circunda la región en la parte Norte; además de otros cursos de aguas de mucha importancia para los sistemas productivos propios de la región tales como río Viejo, río Tuma, río Pantasma, río Cua y río Yasica entre otros.

Por su posición geográfica, el régimen de precipitación es influenciado por los flujos de aire húmedo del Noreste y Este, provenientes del Océano Atlántico. Estos flujos de aire húmedo, ocasionalmente logran penetrar muy dentro del territorio, encontrándose a su paso con las altas montañas que rodean las ciudades de Matagalpa y Jinotega, obligando a las masas de aire húmedo a ascender mecánicamente provocando precipitaciones de tipo orográficas, razón por la cual, en este territorio nacen numerosas fuentes de agua.

Las cuencas y subcuencas más importantes de la región Nor-Central son:

Cuencas Hidrográficas	Municipios
Río Grande de Matagalpa	Parte de Sébaco y Ciudad Darío, Matagalpa, Terrabona, Muy Muy, San Ramón, Matiguas, Río Blanco, San Dionisio y Esquipulas.
Río Coco	Cua Bocay, Pantasma, Wiwilí, San

	Sebastián de Yalí parte de Jinotega y San Rafael del Norte
Río Viejo	Jinotega, San Isidro, La Concordia, San Rafael del Norte, parte de Sébaco y Ciudad Darío
Río Tuma	Jinotega, Matagalpa, El Tuma – La Dalia, Matiguas, Río Blanco, San Ramón

3.2 Situación Socio-Económica

La situación social y económica es un factor decisivo en la forma como se usan, se aprovechan o se conservan los recursos naturales en un territorio. En la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo los factores socioeconómicos más relevantes que afectan el manejo de los recursos naturales son los siguientes:

Monocultivo del café y crisis periódicas en sus precios: el cultivo del café ha sido a la vez una oportunidad y un problema para la Reserva. Cuando los precios son altos hay mayor empleo en la zona, mayores impuestos para Alcaldía Municipal y Gobierno Nacional, y mejores ingresos para los propietarios, lo negativo de este proceso es el deterioro del medio ambiente, ya que existen mayores volúmenes de plaguicidas y fertilizantes empleados, mayor número de trabajadores intoxicados por el uso de insecticidas, mayor contaminación de las aguas para consumo humano y corte del bosque natural para expansión del cultivo. Cuando los precios bajan la economía local y nacional sufre, pero el ambiente gana pues se emplean menos plaguicidas y fertilizantes y se contaminan menos las aguas. En realidad el problema no es el cultivo del café, sino su monocultivo y su forma de manejo. Superar esta situación requiere formas de manejo menos costosas y contaminantes, fomento de otras alternativas de ingreso viables con el ecosistema y medio ambiente del Área Protegida que compensen los períodos de bajos precios internacionales del café; y se pueda solventar económicamente a la población que desarrolla trabajo en este cultivo y a los propietarios mismos.

Explosión demográfica: La Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo por su ubicación geográfica, tiene asentamientos humanos inmersos y aldeaños de índole rural que ejercen influencia y presión sobre los recursos naturales propios del área. Estos focos poblacionales demandan una serie de recursos básicos como son el agua para consumo humano, fuentes dendroenergéticas y recurso tierra para actividades productivas. Esta explosión demográfica ha demandado que los recursos naturales de la Reserva estén siendo presionados de manera sustancial y continua para obtener los beneficios requeridos, principalmente de poblaciones de los municipios de Matagalpa, Jinotega y El Tuma-La Dalia.

Red vial: La Reserva esta servida por una red de caminos públicos que la conectan a los municipios de Jinotega, Matagalpa y El Tuma-La Dalia por varios puntos de sus límites, cabe señalar que esta red principalmente circunda la Reserva Natural para posteriormente unirse a caminos privados propios de los grandes productores. Lo que determina que muchos pequeños productores y cooperativas principalmente tengan limitado su acceso a través de carreteras. Esta red permite un fácil acceso a la Reserva, y permite sacar las cosechas de los diversos sistemas productivos, pero a la vez facilita las actividades ilícitas de extracción de especies faunísticas y extracción ilegal de madera. Dentro del contexto regional la red vial es también una oportunidad para el acceso de turistas y visitantes, que deseen conocer los recursos naturales de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo.

Actividades Productivas: Las condiciones ecológicas propias de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo, han generado mucho interés en el ámbito regional por el desarrollo de diversos sistemas productivos, que se adaptan a las características edáficas de los suelos y condiciones ecológicas. Esto ha permitido que exista hoy día ampliación de áreas que están siendo cultivadas con hortalizas, tanto en la parte Sur y Central de la Reserva sin ningún estudio de impacto ambiental. Esta situación genera que constantemente estén las tierras cambiando de dueño y aumentando los procesos de emigración entre los pobladores nativos, provocando que el nuevo dueño busque recuperar su inversión y ejerza mayor presión sobre los recursos naturales.

4. La Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo

4.1 Características Biofísicas

4.1.1 Geología, Precipitación y Temperatura

La Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo forma parte de un elevado macizo montañoso, conocido antiguamente como la Montaña de Jinotega que se interpone entre las ciudades de Jinotega y Matagalpa.

El área de la Reserva, al igual que el resto del macizo, pertenece a una vieja meseta volcánica y corresponde en sus partes más elevadas al llamado grupo Coyol Superior formado por una amplia gama de lavas volcánicas principalmente de tipo basáltico y andesítico⁷. Esta meseta volcánica se originó en el Terciario lo que hace de esta zona una de las más antiguas de Nicaragua. Probablemente la antigüedad de esta área sea uno de los factores que explique su alta biodiversidad en caracoles terrestres⁸.

Las alturas en la Reserva varían desde los 900 msnm (metros sobre el nivel del mar) a nivel de la quebrada de La Bastilla hasta la cumbre del Cerro El Diablo a 1650 msnm. La altitud promedio es cercana a los 1300 msnm. Al interior de la Reserva se encuentran ocho cumbres mayores de 1350 msnm⁹.

La precipitación promedio varía entre los 1650 milímetros (mm) al Norte de la Reserva¹⁰ y 2600 milímetros anuales al Sur¹¹. Llueve 9 meses al año, entre mayo y enero. La lluvia normalmente se condensa en forma de neblinas que ocupan las cumbres y laderas más altas, dándole a la Reserva Natural su característico toque de área de nebliselva. Incluso en los meses “secos” de febrero, marzo y abril cae algo de lluvia, alrededor de 30 a 100 mm/mes.

Los registros inéditos¹² de precipitación en la zona Sur de la Reserva son diferentes a la información oficial de INETER. Se ha registrado lluvias promedio de 1600 a 1800 mm anuales¹³. Si bien los registros encontrados son de un período de 10 años consecutivos son lo suficientemente consistentes para indicar una tendencia. En conversaciones con viejos pobladores del área todos coincidieron que en la zona siempre ha llovido bastante, especialmente en el Sur, donde probablemente existe una “cuña” de lluvia que se mete a este sector proveniente desde el Caribe. Estos nuevos datos permiten ver a una zona mucho más húmeda y con mayor captación de agua de lo que cabría esperar a través de los datos oficiales.

La Reserva tiene diferentes temperaturas debido a las distintas altitudes que tiene. En las partes bajas, a 1000 msnm, la temperatura promedio del aire es de 20°C¹⁴, en cambio en las partes altas, a 1600 msnm, la temperatura promedio es de unos 12.5°C¹⁵. Hay pequeñas diferencias de temperatura del orden de los 20°C entre los meses más calurosos y los meses más fríos. Entre abril y mayo ocurren las temperaturas más altas, coincidiendo con el final del período seco y el inicio del período lluvioso. Las temperaturas más bajas ocurren entre diciembre y febrero.

4.1.2 Biodiversidad

La RN Cerro Datanlí-El Diablo es una zona de alta riqueza en especies¹⁶. Sin indicar ninguna cifra, el Estudio País sobre Biodiversidad en Nicaragua (MARENA 2000), señala que los ecosistemas de Nebliselva de Altura y Montaña, propios de la Reserva (véase pag. 150 del referido estudio), son respectivamente el segundo y el tercer hábitat más rico en formas de vida del país. Además de acuerdo al mismo Estudio País, las áreas de altura de la Región Central Norte, a la que pertenece la Reserva, conforman una de las dos áreas de más alto endemismo en especies de Nicaragua.

De acuerdo a la información disponible, los grupos con mayor diversidad de especies son los árboles, caracoles y aves. Las condiciones naturales de la Reserva como su alta diversidad arbórea, humedad y pisos climáticos ofrecen muchos hábitats para insectos y arácnidos. Un segundo grupo de alta diversidad son las orquídeas, en futuras investigaciones que puedan realizarse en la Reserva probablemente se

descubra mayor cantidad de especies de las identificadas hasta ahora. Serpientes, mamíferos y anfibios siguen en orden de importancia en cuanto a la diversidad de especies.

1. 75 especies de caracoles terrestres. La más alta cantidad para un solo sitio en Nicaragua. De las 75 especies, 11 especies son indeterminadas, casi seguramente nuevas a la ciencia y 22 especies son endémicas, que no se han encontrado en ningún otro lugar de los investigados por el Centro de Malacología de la UCA. El sitio de muestreo fue el bosque de la hacienda cafetalera Santa Maura, en el límite NE de la Reserva. El estudio fue hecho en el año 2000 y estuvo a cargo del padre Adolfo López de la Fuente.
2. 79 especies de árboles¹⁷, de 10 cm de DAP o más. Este número fue encontrado en un bosque primario de aproximadamente 200 manzanas de extensión que fue sometida a una extracción selectiva de especies de valor comercial. El sitio de muestreo fue la finca cafetalera de la cooperativa Lina Herrera, a 1400 msnm, al Norte de la Reserva y contiguo a la hacienda Santa Maura.
3. En otros sitios de la Reserva se encontró 41 especies de árboles en la hacienda Santa Maura¹⁸, 14 especies en la finca Las Carmelitas¹⁹ y 16 especies en El Carnaval²⁰. Las 79 especies arbóreas encontradas en la finca Lina Herrera es la mayor cifra de diversidad de especies de árboles en la Reserva, aunque en apariencia se reportan unas 80 a 85 especies de árboles en la hacienda La Florida, al NE de la Reserva. Esta riqueza en especies de árboles es similar a la encontrada en bosques montañosos de Costa Rica, en donde se reportan hasta 97 especies arbóreas en un transecto altitudinal en el sector NO de la cordillera de Talamanca ubicado entre los 2050 y 2850 msnm²¹. Podemos destacar que entre estas especies forestales se encuentran especies características de la zona como: Canelo, Aguacate Canelo, Roble, Roble Encino, Nogal, Cedro Cucula, María, Alamo, Caimito, Tempisque, entre otros.
4. 21 especies de orquídeas. Este número de orquídeas fue identificado en el Cerro El Diablo.
5. 12 especies de anfibios (2 especies de sapo y 10 especies de ranas) y 26 especies de serpientes.
6. Unas 90 especies de aves. La lista de FUNDENIC (op.cit.) solo describe 47 especies de aves para la zona y según las características de la Reserva Natural, la cantidad real puede llegar al centenar de especies. Por ejemplo familias como las Trochilidae²², Thraupidae²³, Trogonidae²⁴, Tyrannidae²⁵, Ramphastidae²⁶ y otras, están subrepresentadas en la lista de FUNDENIC con solamente 1 o 2 especies, cuando en realidad pueden encontrarse hasta 3 ó más especies de cada familia. Otras familias de aves como la Turdidae²⁷, Parulidae²⁸, Picidae²⁹ y otras, no tienen ninguna especie representada a pesar de tener 4 o más especies presentes en el área.
7. 28 especies de mamíferos reportados. El número real es seguramente mayor puesto que la lista no incluye ninguna especie de los grupos de ratas y ratones (subfamilia Sigmodontinae) y de vampiros y murciélagos (orden Chiroptera), ambos muy numerosos³⁰. En el bosque de la cooperativa Lina Herrera se reportan las 3 especies de monos presentes en el país, incluido el mono araña, Ateles geoffroyi, el más amenazado de todos.
8. Como especie bandera de la zona, destaca el quetzal, *Pharomacrus mocinno*, cuya población es de unos 110 a 140 ejemplares según estimaciones de propietarios de la zona³¹.
9. Presencia de varias especies vegetales muy particulares. Se destacan los árboles de Liquidámbar, *Liquidambar styraciflua* y Nogal, *Juglans olanchana*; valiosas especies que vienen desde Norteamérica y que tienen su límite Sur de distribución en Nicaragua.
10. Existen 2 especies de árboles de la familia Juglandaceae, que sólo se han identificado en Nicaragua para esta área y que no disponen de nombre local y son *Alfaroa williamsii* y *Oreomunnea mexicana*.
11. Hay varias especies de robles, *Quercus* sp; y helechos entre los que sobresale el helecho arbóreo gigante conocido como Cola de mono.

La Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo es zona representativa de los ecosistemas de nebliselva, actualmente degradados y reducidos a pequeñas áreas. La nebliselva del Área Protegida representa uno de los puntos donde existen áreas compactas de estos ecosistemas en Nicaragua. La Reserva Natural es una zona representativa de ecosistemas forestales con especies en peligro de extinción como el Canelo (*Nectandra reticulata*) y es refugio de especies amenazadas o en vías de extinción, algunas de ellas incluidas en la lista CITES.

La Reserva Natural es fuente y banco de genes de poblaciones silvestres de especies vegetales de gran valor medicinal como la cuculmeca, sangredrigo, bálsamo del Perú, hombre grande, zarzaparrilla, suelda con suelda o plantas de gran valor ornamental como el paste o barba de viejo, helechos y pacayas.

4.1.3 Cuencas Hidrográficas

La Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo está comprendido dentro de las subcuencas hidrográficas del río Jigüina y el río Tuma. El río Jigüina desemboca en el lago de Apanas, que a su vez forma parte de la cuenca del río San Juan y el río Tuma descarga sus aguas en el río grande de Matagalpa. Ambos, el río Grande de Matagalpa y el río San Juan, descargan finalmente en el Mar Caribe. A continuación se hace una breve descripción de las 2 subcuencas ubicadas en la Reserva:

1. El lado Oeste de la Reserva Natural forma parte de la subcuenca del río Jigüina. Nacen 9 corrientes de agua que desembocan en el río Jigüina. Son corrientes permanentes pero de pequeño caudal. Las más caudalosas son el río Sajonia-La Esmeralda, con caudales de 293 litros/segundo (estación seca) y 720 litros/segundo (estación lluviosa) calculados en los años 1983 y 1993 respectivamente³², y el río La Bastilla, aunque no se disponen de datos de este último.

2. La zona Este de la Reserva Natural forma parte de la cuenca del río Tuma. Nacen 4 pequeñas corrientes de agua de caudal permanente. La más caudalosa es el río Santa Maura. No se disponen datos de su caudal.

La calidad de las aguas de los ríos se deteriora extremadamente, producto de la actividad cafetalera que se desarrolla en sus cursos hídricos y con el vertido de las aguas mieles en el período de cosecha.

-
7. Evaluación y Redefinición del Sistema de Áreas Protegidas de las Regiones Pacíficas y Centro Norte de Nicaragua. op.cit.
 8. Opinión del Dr. Mijail Pérez, malacólogo investigador de la UCA
 9. Véase Lista de Alturas Principales de la Reserva Datanlí-El Diablo. En la hoja topográfica 1:50000 No. 3055-III, edición 1989, publicada por el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) puede observarse a la fila El Gobierno como una de las principales alturas de la Reserva. Hay un error pues el verdadero nombre es Fila El Gobiado, en honor a una conocida leyenda local sobre el llamado príncipe de El Gobiado.
 10. Según datos de la Estación Pluviométrica Corinto Finca situada al Norte de RN Cerro Datanlí-El Diablo.
 11. Según datos de la Estación Pluviométrica finca La Esmeralda situada al Sur de RN Cerro Datanlí-El Diablo.
 12. A fines de 1991 un técnico de INETER le pidió al Sr. Hugo Dávila instalar un pluviómetro en su finca La Esmeralda, al Sur de la Reserva, y le explicó como levantar diariamente los datos, desde entonces el Sr. Hugo Dávila ha hecho esto aunque INETER nunca ha publicado oficialmente esta información
 13. Mapa de Precipitación Media Anual de Nicaragua. Período 1971-1990. INETER.
 14. En vista de la ausencia de registros de temperatura en la zona, se ha tomado como referencia los datos históricos de temperatura de la Estación Los Robles (período 1955-1981), a 990 msnm y ubicada cerca de la vecina ciudad de Jinotega.
 15. Los registros de las estaciones meteorológicas del país permiten conocer que la temperatura media de un lugar disminuye como 1.00C por cada 100 m de ascenso. Esta razón decrece arriba de los 1000 msnm, donde para experimentar la reducción de un grado bastan solamente 80 m de ascenso, tomado de: Árboles de Nicaragua de Juan Bautista Salas, IRENA 1993.
 16. Es el número de especies S que se presenta en una localidad determinada. Desde el punto de vista de la biodiversidad no importa tanto la abundancia o la biomasa de una especie. Importa más ponderar a la especie, es decir asignarle un valor o peso de acuerdo a su rareza, grado de amenaza o importancia ecológica. Por ejemplo en un Área Protegida las especies endémicas o de distribución geográfica limitada pueden considerarse más importantes que las especies de distribución geográfica amplia. Tomado de Biodiversidad Vegetal en Bosques Manejados. Revista Forestal Centroamericana No. 25. Enero-Marzo 1999. pag. 16.
 17. Lista de Especies Forestales encontradas en el inventario forestal de la finca Lina Herrera. Consultora Ambiental, Forestal y Agroforestal del Norte (CAFAN)
 18. Informe no editado de la Estación Biológica de Biodiversidad Don Francisco Chávez, UCA. mayo del 2001.
 19. Plan General de Conservación de Áreas Boscosas de la finca Las Carmelitas. Proyecto UNICAFE-POSAF. Elaborado por Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Agraria (FARENA-UNA), octubre 2000.
 20. Plan General de Conservación de Áreas Boscosas de la finca El Carnaval. Proyecto UNICAFE-POSAF. Elaborado por FARENA-UNA, octubre 2000
 21. Revista Forestal Centroamericana No. 19 Abril-Junio 1997, pag 32
 22. Colibríes, o gorriones como son conocidos en la zona
 23. Tángaras, sargentos y viudas
 24. Quetzales y cobitas, como son conocidos en la zona

[25.](#) Guises y mosqueros

[26.](#) Tucanes

[27.](#) Mirlos y zorzales

[28.](#) Chipes

[29.](#) Pájaros carpinteros

[30.](#) 61 especies de ratas y ratones y 136 especies de murciélagos y vampiros encontrados en Centroamérica y el SE de México, la mayor parte presentes en Nicaragua, fuente: A field guide to the mammals of C.A and SE México by Fiona A. Reid, 1997.

[31.](#) Unos 30-40 individuos reportados por el Sr. Valerio Villagra en el bosque de la coop. Lina Herrera y unos 80-100 individuos reportados por el Sr. Hugo Dávila en el bosque situado al Sur de la Reserva. Se reporta una pareja de quetzales observada en la zona de Los Milagros por el Sr. Víctor Castro.

[32.](#) El Beneficiado Húmedo del Café: Efecto sobre las Fuentes Actuales y Futuras de Abastecimiento de Agua a partir de la Cosecha 1997-1998. Oficina Biogás y Saneamiento Ambiental. Alcaldía de Matagalpa, junio 1993, pag. 17. En realidad los caudales calculados para el río Esmeralda corresponden a 4 ríos: Esmeralda, Sajonia, Laguna Verde y El Limón que entre juntos conforman la microcuenca Sajonia del río Jigüina. Fue imposible desagregar cuanto de ese caudal corresponde al propio río Esmeralda.

4.2 Características Socioeconómicas y Culturales

4.2.1 Actividades Productivas y el Mercado

La Reserva Natural Cerro Datanli-El Diablo, por sus mismas características ecogeográficas presenta condiciones óptimas para desarrollar diversos sistemas productivos y actividades económicas, la principal actividad económica que se desarrolla actualmente por su extensión, ingresos y empleo es el cultivo del café, seguido en grado de importancia por el cultivo de hortalizas y granos básicos, además de sistemas productivos considerados como sustento alimenticio como el cultivo de bananos y ganadería.

Los principales mercados de comercialización de los productos provenientes de la Reserva, son los mercados de las cabeceras departamentales de Jinotega y Matagalpa, donde los productores realizan sus transacciones comerciales. Se puede afirmar que dichos mercados representan la vía comercial de más fácil acceso y transacción comercial. Estos mercados consumen la producción total de granos básicos, café y parte de la producción de hortalizas.

El mercado de la capital, representa una opción no muy rentable para los pequeños y medianos productores debido principalmente al alto costo del transporte y la relación de precios con mercados cercanos; principalmente este mercado es utilizado por los productores que poseen medios de transporte propio o por productores que venden sus cosechas en el punto, determinando que el comprador asume los costos de transporte.

4.2.2 Uso Actual de la Tierra

El uso actual de la tierra se basó en recorridos de verificación de campo y sobre la base de imágenes SPOT y Landsat del año 1999/2000 del área. Se distinguen cuatro tipos de uso de suelo, estos son: bosques, cafetales, pastos y tacotales.

Cuadro 1: Uso Actual de Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo

TIPOS DE USO	Área (ha)	%
Bosque denso	2859.9	48.9
Bosque abierto	544.5	9.3
Café con sombra	608.6	10.4
Café al sol	208.1	3.6
Cultivos anuales	556.1	9.5
Pasto	610.9	10.4
Tacotal	459.9	7.9
Total	5,848.0	100.0

Fuente: SPOT 1999-2000, análisis y elaboración propia del equipo Rambøll y Geodigitala

4.2.2.1 Bosques

Los bosques cubren aproximadamente el 58 % del área de la Reserva Natural, con un área estimada de 3,400 ha. Posee un bosque fragmentado y perturbado. Los bosques densos ocupan aproximadamente 2,860 ha y cubren cerca del 49 %. Los bosques abiertos abarcan unas 545 ha y cubren el 9 %.

El bosque es clasificado como un bosque tropical húmedo latifoliado. La mayor parte del bosque está dentro de un ecosistema de Nebliselva³³. En la Reserva Natural encontramos presencia continua de neblinas a partir de los 1200 a 1300 msnm³⁴. Dado que la mayor parte del Área Protegida se halla en alturas mayores a los 1200 msnm se puede decir que la mayoría de los bosques de Datanlí están dentro

del ecosistema de Nebliselva.

Las características del bosque son las siguientes:

Grado de fragmentación: es un bosque fragmentado, al igual que el resto de los bosques de altura que se sitúan alrededor del área de la Reserva Natural. Sin embargo, aún cuando hay pocas investigaciones, puede decirse sobre la base de las inspecciones de terreno y al análisis de las imágenes de satélite, que el bosque esta menos fragmentado que el resto de bosques aledaños.

Grado de perturbación: los fragmentos de bosque presentan distintos grados de perturbación debido a la extracción selectiva de árboles y productos no leñosos; y al impacto de fenómenos naturales como el huracán Mitch en octubre de 1998. El bosque perturbado se encuentra a lo largo de la Reserva. El bosque menos perturbado o bosque más denso se concentra en 3 superficies boscosas situadas respectivamente al Norte, al Oeste y al Sur de la Reserva [35](#).

La alta regeneración natural debe ser aprovechada para repoblar y rescatar áreas de bosque y proteger fuentes de agua. Se reportan densidades de regeneración natural desde 628 hasta 2666 árboles por hectárea [36](#).

4.2.2.2 Cafetales

Ocupan cerca del 14 % de la superficie de la Reserva Natural, con un área estimada de 816 hectáreas. El café con sombra abarca unas 608 ha (10.4%). El café al sol abarca 208 ha (3.6%).

Café con Sombra

El café con sombra, es un café con sombra plantada [37](#) y de poca diversidad de especies. Existen 2 sistemas de sombra, con empleo de árboles de guaba, Inga sp [38](#), y presentan las siguientes características:

1. Sistema con predominio de guabas y un sólo estrato de sombra: este es el sistema más usado. Hay un sólo estrato de sombra que emplea a la guaba como árbol patrón, a veces combinada con plantas de chagüite (bananos y guineo caribe) que también se usan como dosel de sombra y cuyos frutos se emplean como bastimento [39](#) alimenticio. La guaba se siembra a densidades que oscilan entre 70 a 150 árboles por manzana de café.
2. Sistema mixto guaba-árboles selectos y dos estratos de sombra: en este sistema hay un primer estrato de sombra formado por guabas por encima del cual hay un segundo estrato de árboles compuesto por especies propias del bosque original. El segundo estrato de sombra está formado por especies del bosque original que no se pudieron cortar por estar en pendientes muy fuertes, árboles de poco valor comercial o simplemente árboles que por su gran tamaño era muy difícil remover del sitio.

Café al Sol

El café al sol en la Reserva Natural ocupa el 3.6 % de su superficie. Los plantíos de café al sol pueden observarse en 3 sitios: hacienda La Pedrera [40](#), hacienda Las Lajas, y en ciertas partes de la fila de Los Milagros [41](#).

4.2.2.3 Pastos

Las áreas de pastos cubren unas 610 ha, alrededor del 10 % de la superficie del Área Protegida.

Los pastos sirven para alimento de una pequeña ganadería de autoconsumo que está distribuida en toda la Reserva Natural, tanto en las cooperativas como en las grandes haciendas del área. Típicamente se trata de áreas de pastos “peladas”, con poco o ningún árbol dentro de la misma y funcionalmente de poco valor ecológico. La mayor parte son pastos en abandono dado que la producción ganadera ha disminuido progresivamente en la medida que la producción cafetalera era más rentable y aumentaba. Comúnmente son áreas de pastos como jaragua, estrella o africano que se encuentran ‘enmontadas’ con malezas como la higuera, con suelos endurecidos por el pisoteo del ganado.

4.2.2.4 Tacotales

Los tacotales cubren unas 460 ha, representando cerca de 8 % del área de la Reserva Natural.

Algunos tacotales observados, especialmente al Sur del Área Protegida, están dominados por un árbol conocido como caimito.

Como es conocido, los tacotales son importantes ecológicamente como el primer estadio de una sucesión vegetacional desde un área agrícola abandonada hacia un bosque secundario. Son importantes también para el propietario ya que al ser suelos descansados y con mayor fertilidad pueden ser empleados para la producción agrícola.

4.2.2.3 Cultivos Anuales

Los cultivos anuales son primordialmente granos básicos (maíz y frijol) y hortalizas. Cubren un área aproximada de 556 hectáreas y ocupan más del 8 % de la Reserva Natural.

Las condiciones en la Reserva Natural no son las más adecuadas para la siembra de granos básicos. La mayor parte de sus suelos son de vocación forestal, no agrícola. Las bajas temperaturas alargan el ciclo vegetativo del frijol y el maíz [42](#) y lo exponen a pudrición y pérdidas por exceso de humedad. De hecho el frijol y el maíz sólo se cultivan para autoconsumo.

Las hortalizas se siembran para comercio, no para autoconsumo. Se siembran generalmente en pequeñas áreas menores de 1 ha. Están localizadas al Sur del Área Protegida.

4.2.3 Tenencia

La característica de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo con respecto a la tenencia de la tierra es que en su totalidad es propiedad privada, a excepción del área que ocupa la base militar en la parte Sur, y que por pertenecer al Ejército de Nicaragua se considera como una área estatal; cabe destacar que se maneja información que parte de la cima del cerro El Diablo, lo consideran como terreno estatal, lo cual es una información no verificable en ninguna instancia estatal.

En el siguiente cuadro se muestra el número de propiedades con un estimado del terreno que presenta cada propiedad y que se encuentran localizadas dentro de los límites de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo.

Cuadro 2: Fincas de Datanlí-El Diablo, Áreas (cifras estimadas)

Propiedad	AREA ha	AREA mz	Finca con área dentro y fuera del límite
1 Agrícola El Limón	34,6	49,4	Si
2 Aguas Frescas	16,0	22,9	No
3 Aureliano Villa	58,0	82,9	No
4 Base militar	2,2	3,1	No
5 Cafetalera La Esperanza	442,5	632,8	Si
6 Carlos Mayner	2,9	4,1	No
7 Coop Progreso	69,1	98,8	No
8 Coop. Juan R. Corea	73,2	104,7	No
9 Coop. La Esperanza	203,4	290,9	No
10 Coop. Lina Herrera	147,5	210,9	No
11 Coop. Lázaro Talavera	179,8	257,1	No
12 Coop. Luis Hernández	127,7	182,6	Si

13 Corinto Finca	67,8	96,9	Si
14 Cesar Obregón	2,7	3,8	No
15 Efraín Martínez	1,1	1,6	No
16 El Ciprés	177,0	253,1	No
17 El Escondido	66,7	95,3	No
18 Ernesto Téllez	13,7	19,6	No
19 Estatal	60,4	86,3	No
20 Federico López	75,1	107,3	No
21 Hugo Dávila	67,7	96,9	No
22 Ignacio Rodríguez	22,6	32,4	Si
23 Irving González	106,0	151,6	No
24 Isidro López González	11,7	16,7	No
25 José Luis Blandón	53,5	76,6	No
26 Juan Jarquín	5,3	7,6	No
27 Julio Martínez	14,2	20,2	No
28 Justiniano Castro	46,6	66,7	No
29 Justo Fuente	31,1	44,5	No
30 La Bastilla	223,3	319,3	No
31 La Cubana	160,8	230,0	Si
32 La Florida	366,4	523,9	No
33 La Parranda	88,6	126,7	Si
34 La Salvadora	246,1	351,9	No
35 La Trampa	150,5	215,2	Si
36 Las Camelias	574,7	821,8	Si
37 Las Lajas	55,1	78,8	Si
38 Lilliam Blandón	25,8	37,0	Si
39 Marlon Castillo	13,1	18,8	No
40 Marvin Saenz	2,1	3,0	No
41 Medardo Sevilla	19,7	28,2	No
42 Miguel Barrera	1,3	1,8	No
43 Miguel Montenegro	46,8	67,0	No
44 Roger Campos	45,3	64,8	No
45 Ricardo Pineda Murillo	1,9	2,7	No
46 San Andrés	153,1	219,0	No
47 Santa Maura	124,0	177,2	Si
48 Sin dato	1,176,7	1,682,7	
49 Varios Productores	102,5	146,6	
50 Vilma de León York	6,2	8,8	No
51 Virgilio Iglesias	28,3	40,4	No
52 Víctor Castro	11,0	15,7	No
53 Zaragoza	44,8	64,1	Si
Total	5,848.1	8,362.7	

Fuente: Mapas planimétricos y entrevistas con propietarios de la RN, levantamiento GPS, elaboración propia de equipo Rambøll

Cuadro 3: Estructura de Tenencia (cifras estimadas)

Rango en mz	No de Fincas	Área Total mz	%
Arriba de 300 mz	5	2,650	32
Arriba de 100 mz	12	2,349	28
Arriba de 10 mz	25	1,498	18
Menos de 10 mz	120	1,866	22
Total	162	8,363	100

Como se observa en el cuadro 3, los terrenos de la Reserva se distribuyen en un 60% en fincas mayores de 100 mz, en manos de 17 productores. El 40% restante se encuentra en manos de pequeños productores con propiedades de un promedio de 23 mz y representan aproximadamente 145 propietarios.

4.2.4 Rasgos Culturales

El área de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo presenta tradiciones culturales marcadas, los habitantes, inicialmente indígenas sedentarios y agricultores, emigraron a otras zonas cuando empezaron a llegar los colonos alrededor del siglo XIX. Fue durante esos años que empezaron a llegar los primeros productores de Café, dando inicio a la cultura de los grandes latifundios cafetaleros. Las características del relieve de los suelos y las formaciones vegetales existentes determinaban un elemento que frenaba el avance de los procesos de deforestación. El desarrollo de nuevas formas de accesibilidad y el asentamiento de dueños con alto potencial económico y la expansión del monocultivo del café, conllevó al inicio de cambio de uso de suelo y por consiguiente a un uso intensivo de la tierra desmesurado, para hoy en día tener un área que requiere atención y recuperación para conservar la diversidad biológica y recuperar y conservar el recurso vital que nace de ésta Reserva Natural, “el agua”.

La población que vive dentro de la Reserva, no solo los propietarios, pero también los trabajadores y administradores de las fincas, subsisten de los ingresos que se obtienen de las diferentes actividades productivas agrícolas, especialmente durante el tiempo de cosecha del café, complementado con la producción de granos básicos que desarrollan en parcelas propias y/o parcelas alquiladas o prestadas.

[33.](#) Debe entenderse como Nebliselva al bosque de montaña que la mayor parte del año esta cubierto de lloviznas y neblinas, que va de 1000 msnm hasta 3200 msnm; fuente: Bosques Nublados del Neotrópico, Maarten Kappelle, Alejandro D. Brown, 2001; capítulo Nicaragua, Byron Walsh.

[34.](#) Sin embargo en los meses de menor precipitación, febrero a abril, la neblina se retira a las partes más altas arriba de los 1500 msnm

[35.](#) Pueden apreciarse en el Mapa de Uso Actual de la Tierra de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo.

[36.](#) Sobre la base de información, generada en los Planes Generales de Conservación de Áreas Boscosas elaborados por FARENA-UNA, 2000.

[37.](#) También conocida como sombra establecida.

[38.](#) Muy apreciada en todo el Norte del país por ser un árbol leguminoso fijador de nitrógeno y productor de leña, además de ser una especie nativa adaptada a las condiciones locales

[39.](#) Acompañamiento

[40.](#) Situada al Sur de la Reserva Natural, propietarios Juan Alvaro Munguía, Noel Vidaure y Luis Chávez

[41.](#) Hay 14 propiedades cafetaleras en este sector, que esta situado en el centro Norte de la Reserva. El café al sol puede verse en la finca del Sr. José Luis Blandón

[42.](#) En la Reserva la mayor parte del año la temperatura es menor a los 170C. El rango de temperatura a que mejor se adaptan las variedades comerciales de frijón en Nicaragua es de 170 a 240C. Tomado de Manejo Integrado de la Producción de Frijón Basado en Labranza Cero. 1988. Ing. Humberto Tapia, q.e.p.d.

5. Análisis Integral de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo

5.1 Problemas de Conservación – Áreas Críticas

Hay varias áreas críticas en la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo. La primera de ellas es la zona de Los Milagros (quebrada La Bastilla). Otra área es la zona Norte del Área Protegida en los ríos Santa Maura y otro río que nace en la Fila del Gobiado. En la zona Sur se encuentra dos áreas críticas que son las estribaciones del cerro El Diablo y los plantíos de café al sol de la hacienda Cafetalera la Esperanza. A continuación se presenta un resumen de los problemas existentes en cada área:

Zona Norte: En la zona Norte se encuentra el río Santa Maura y otro río que nace en las montañas de la fila El Gobiado. A lo largo de estos ríos se localizan fincas de café que descargan sus aguas mieles a los mismos generando contaminación. En esta misma zona existen áreas deforestadas en la cooperativa El Progreso que requieren de acciones inmediatas de reforestación.

Zona Sur: En la zona Sur las estribaciones del cerro El Diablo presentan fuertes pendientes (más de 40°) que únicamente son aptas para la conservación del bosque. Sin embargo parte el área ha sido despalada para cultivar granos básicos y pastos. Hay riesgo de erosión e incluso de derrumbes por las abruptas pendientes y el despale. En la zona Sur otra área crítica la constituyen los plantíos de café al sol de la hacienda Cafetalera la Esperanza. Estos plantíos no tienen árboles de sombra y se ubican en lomas de pendientes muy pronunciadas. Hay riesgo de erosión debido a esta situación.

Los Milagros (quebrada La Bastilla): El terreno en esta parte de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo, es montañoso y quebrado además muy húmedo y lluvioso. Esto lo hace susceptible a deslizamientos y derrumbes especialmente en los puntos de mayor pendiente. No se disponen de estudios geológicos en el área que determinen con exactitud los lugares de mayor riesgo. Esta zona es un estrecho y profundo cañón de aproximadamente 5 kilómetros de longitud por donde corre la quebrada La Bastilla. Las partes bajas del cañón están cubiertas por fincas cafetaleras que en períodos lluviosos prolongados pueden verse dañadas por derrumbes y torrentes.

La presión por leña es aún marginal. Esto se debe a que el área de Reserva Natural se encuentra alejado de centros urbanos consumidores de leña y también al hecho que la densidad poblacional en la zona y sus alrededores es baja. Hay presión por la corta de maderas preciosas, que aunque se ha controlado aún persiste en forma clandestina en ciertos puntos ciegos del Área Protegida.

Una forma mayor de presión, es la sustitución del bosque de manera paulatina por áreas de cultivos de café. Debido a que los cambios de uso del suelo están prohibidos en la Reserva, el productor seca árboles ya sea mediante inyección de formalina o por collareo [43](#), alegando que se secaron de manera natural y aprovechando para así extender sus cafetales.

Ante el auge de la medicina botánica y herbolaria que ha ocurrido en el país en los últimos 15 años ha crecido la demanda nacional por plantas medicinales. El bosque húmedo de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo es hábitat de algunas plantas muy buscadas por sus propiedades medicinales como la cuculmea [44](#), sangredrigo [45](#), liquidámbar, zarzaparrilla y hombre grande. No se tienen datos de como esa extracción pueda estar afectando al bosque, pues normalmente las plantas se cortan y no se reponen.

El problema ambiental más grande en la Reserva, es la contaminación ambiental generada por la pulpa y las aguas mieles durante el beneficiado del café. La pulpa es un problema controlado ya que la mayoría de los cafetaleros la transforman como fertilizante para los suelos. La misma crisis cafetalera ha obligado a los productores a emplear la pulpa como un medio de disminuir costos. Las aguas mieles constituyen el problema más agudo y más extendido.

La pulpa de café y las aguas mieles reducen el Ph de las aguas, aumentan el nivel de turbidez y la concentración de nutrientes, lo que provoca la alteración de la composición química natural del agua. Se

estima que la cantidad de aguas mieles vertidas a los cuerpos receptores es de 6 m³ por cada quintal de café procesado. Un efecto asociado a este fenómeno es la aparición de la maleza acuática conocida como “jacinto de agua”, afectando la entrada y salida de agua, vertederos, canales y tuberías de succión. También disminuye la velocidad del agua, aumenta el nivel de sedimentos, ocupa volumen útil de la infraestructura e incrementa la pérdida de agua por evapotranspiración.

-
- [43.](#) Collarear es picar la corteza alrededor del árbol para secarlo
 - [44.](#) Muy usada para la anemia
 - [45.](#) Usada para dolores de estomago y para desinflamación de la próstata

5.2 Potencialidades para Conservación

La Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo tiene tres tipos de potencialidades: conservación de recurso hídrico, recreación, investigación científica.

El recurso agua es el principal potencial de conservación en la Reserva Natural. Las fuentes hídricas provenientes de la Reserva son vitales para el abastecimiento de agua para consumo humano en focos poblacionales rurales ubicados dentro y aledaños a la Reserva Natural.

El servicio de captación de agua que presta el área es importante por cuanto la demanda potencial para el servicio es grande. El área tiene un efecto importante sobre la disponibilidad de agua para el Lago de Apanas, mantenimiento de la oferta hídrica necesaria para el abastecimiento de agua de la ciudad de Jinotega y también como área que ayuda en la mitigación de los riesgos de desastres por inundaciones y avalanchas.

Un estudio realizado sobre la valoración del bosque en el área presenta los siguientes resultados con relación al balance hídrico:

Cuadro 4: Oferta Hídrica de RN Cerro Datanlí-El Diablo

Precipitación Promedio	1,700	mm/año
Área	5,848	ha
Oferta hídrica/año	99,416,000	M3
Escorrentía (45%)	44,737,200	M3
Evapotranspiración (50%)	49,708,000	M3
Infiltración (5%)	4,970,800	M3

Fuente: Economic Valuation of Natural Forest as Water Retainer, Case Study: Nature Reserve Cerro Datanlí-El Diablo, María Victoria Picado, June 2001.

La capacidad de infiltración de la Reserva, dado su tamaño y su precipitación es significativa representando casi 5 millones m³ por año. De esto, 3,400 ha son de bosque con capacidad de infiltrar unos 3 millones m³ por año.

Una parte de la escorrentía es trasladada por el río Jigüina hacia el embalse del Lago de Apanas. Cuando éste embalse alcanza una altura de agua de 956.5 msnm la lámina de agua llega a tener una extensión de 50 km², almacenando un volumen de 265 millones de m³. El lago de Apanas, tiene aguas abajo a la Planta Hidroeléctrica Centroamérica que genera en promedio el 30% de la producción nacional de energía. A continuación de la Planta Centroamérica, el Apanas deposita sus aguas sobre el río Viejo, que pasa a abastecer el embalse del lago de la Virgen, para originar, aguas abajo en la Planta Carlos Fonseca Amador, la energía que cubre los extremos de mayor demanda eléctrica del país. La Planta Centroamérica genera unos 46 MW de energía, turbinando unos 22.5 m³ de agua por segundo.

La Reserva Natural tiene potencial recreativo, basado principalmente en las posibilidades escénicas y senderos ecoturísticos que se pueden generar tanto en la zona Norte de la Reserva como en la parte Sur. El potencial de biodiversidad que existe en su entorno, puede representar un atractivo para ecoturismo de aventura, a través de proyectos con este fin y que rescaten los valores culturales tradicionales como la leyenda del príncipe del Gobiado y el duende del Cerro El Diablo. La zona Norte, presenta condiciones con mas posibilidades para el desarrollo del ecoturismo, principalmente por poseer vías de acceso tróncales importantes que unen la Reserva Natural con la ciudad de Jinotega y el Lago de Apanas, que puede servir como complemento turístico. Su clima fresco y belleza escénica puede apreciarse desde alturas importantes como La Fila El Gobiado y el Cerro El Diablo.

La Reserva cuenta con una zona boscosa bien preservada en la parte Norte y Central, principalmente en las Filas de El Gobiado, Palo de Sombrero, La Florida, La Gota, Las Nubes y Montaña Los Milagros. Esta área contiene extensas áreas compactas de bosque nublado donde existen ecosistemas de especies vegetales y animales que ya no se encuentran en otras zonas situadas más al Sur, por lo que su estudio

reviste un interés particular por preservar la biodiversidad única de la Reserva Natural. Estas características proporcionan elementos muy importantes, para generar un interés científico en investigadores o centros de investigación que puedan desarrollar procesos investigativos en el área de la Reserva Natural.

5.2 Potencialidades para Conservación

La Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo tiene tres tipos de potencialidades: conservación de recurso hídrico, recreación, investigación científica.

El recurso agua es el principal potencial de conservación en la Reserva Natural. Las fuentes hídricas provenientes de la Reserva son vitales para el abastecimiento de agua para consumo humano en focos poblacionales rurales ubicados dentro y aledaños a la Reserva Natural.

El servicio de captación de agua que presta el área es importante por cuanto la demanda potencial para el servicio es grande. El área tiene un efecto importante sobre la disponibilidad de agua para el Lago de Apanas, mantenimiento de la oferta hídrica necesaria para el abastecimiento de agua de la ciudad de Jinotega y también como área que ayuda en la mitigación de los riesgos de desastres por inundaciones y avalanchas.

Un estudio realizado sobre la valoración del bosque en el área presenta los siguientes resultados con relación al balance hídrico:

Cuadro 4: Oferta Hídrica de RN Cerro Datanlí-El Diablo

Precipitación Promedio	1,700	mm/año
Área	5,848	ha
Oferta hídrica/año	99,416,000	M3
Escorrentía (45%)	44,737,200	M3
Evapotranspiración (50%)	49,708,000	M3
Infiltración (5%)	4,970,800	M3

Fuente: Economic Valuation of Natural Forest as Water Retainer, Case Study: Nature Reserve Cerro Datanlí-El Diablo, María Victoria Picado, June 2001.

La capacidad de infiltración de la Reserva, dado su tamaño y su precipitación es significativa representando casi 5 millones m³ por año. De esto, 3,400 ha son de bosque con capacidad de infiltrar unos 3 millones m³ por año.

Una parte de la escorrentía es trasladada por el río Jigüina hacia el embalse del Lago de Apanas. Cuando éste embalse alcanza una altura de agua de 956.5 msnm la lámina de agua llega a tener una extensión de 50 km², almacenando un volumen de 265 millones de m³. El lago de Apanas, tiene aguas abajo a la Planta Hidroeléctrica Centroamérica que genera en promedio el 30% de la producción nacional de energía. A continuación de la Planta Centroamérica, el Apanas deposita sus aguas sobre el río Viejo, que pasa a abastecer el embalse del lago de la Virgen, para originar, aguas abajo en la Planta Carlos Fonseca Amador, la energía que cubre los extremos de mayor demanda eléctrica del país. La Planta Centroamérica genera unos 46 MW de energía, turbinando unos 22.5 m³ de agua por segundo.

La Reserva Natural tiene potencial recreativo, basado principalmente en las posibilidades escénicas y senderos ecoturísticos que se pueden generar tanto en la zona Norte de la Reserva como en la parte Sur. El potencial de biodiversidad que existe en su entorno, puede representar un atractivo para ecoturismo de aventura, a través de proyectos con este fin y que rescaten los valores culturales tradicionales como la leyenda del príncipe del Gobiado y el duende del Cerro El Diablo. La zona Norte, presenta condiciones con mas posibilidades para el desarrollo del ecoturismo, principalmente por poseer vías de acceso tróncales importantes que unen la Reserva Natural con la ciudad de Jinotega y el Lago de Apanas, que

puede servir como complemento turístico. Su clima fresco y belleza escénica puede apreciarse desde alturas importantes como La Fila El Gobiado y el Cerro El Diablo.

La Reserva cuenta con una zona boscosa bien preservada en la parte Norte y Central, principalmente en las Filas de El Gobiado, Palo de Sombrero, La Florida, La Gota, Las Nubes y Montaña Los Milagros. Esta área contiene extensas áreas compactas de bosque nublado donde existen ecosistemas de especies vegetales y animales que ya no se encuentran en otras zonas situadas más al Sur, por lo que su estudio reviste un interés particular por preservar la biodiversidad única de la Reserva Natural. Estas características proporcionan elementos muy importantes, para generar un interés científico en investigadores o centros de investigación que puedan desarrollar procesos investigativos en el área de la Reserva Natural.

5.4 Límites de la Reserva Natural

Los límites de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo incluyen una serie de sistemas productivos los que presentan diversos niveles de alteración. Sin embargo, los límites actuales siguen elementos naturales (ríos y quebradas), construidos por el hombre (carreteras, caminos y trochas) y cartográficos (curvas de nivel), haciendo fácilmente su localización en el terreno.

Por lo tanto, el límite actual de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo representa lo más adecuado para desarrollar los Programas de conservación y protección de los recursos naturales que son los principales valores por lo que fue establecida el área y al mismo tiempo generar bienes y servicios sostenibles con el medio ambiente, para el desarrollo socioeconómico de la población inmersa y aledaña al Área Protegida.

5.5 Zona de Amortiguamiento

El Reglamento de Áreas Protegidas establece la definición de una Zona de Amortiguamiento para toda Área Protegida. Teóricamente, las Zonas de Amortiguamiento se establecen alrededor del área protegida con el fin de mitigar y absorber presiones de aprovechamiento irracional de los recursos naturales. Asimismo, comúnmente estas zonas núcleo son propiedad del estado y las zonas de amortiguamiento un área de transición en que poco a poco pasa de ser un territorio intervenido por la actividad humana hacia una zona cada vez más ordenada y conservada, ayudando así a la protección de los recursos naturales dentro la Reserva.

Similar situación se observa en la Zona de Amortiguamiento de manera que muchas de las normas que se aplican en el Área Protegida pueden ser aplicables a la misma Zona de Amortiguamiento. No obstante debido a que no se pueden aplicar mecánicamente todas las normas de Área Protegida a su Zona de Amortiguamiento, es necesario hacer una mezcla de normas en que se protejan aquellos recursos naturales claves con un aprovechamiento más amplio de otros recursos. Es así como en el Área Protegida el bosque cerrado debe ser conservado mientras que en una Zona de Amortiguamiento puede ser aprovechado comercialmente bajo normas establecidas por el INAFOR. En cambio tanto en un Área Protegida como en su Zona de Amortiguamiento se prohíbe la contaminación de las aguas o el uso de plaguicidas altamente tóxicos.

Ante esta perspectiva se requiere de una Zona de Amortiguamiento flexible y adaptada a las condiciones propias del lugar (tenencia de la tierra y recursos naturales intervenidos). Consecuentemente, se define la ZA de la RN Cerro Datanlí-El Diablo en la siguiente manera:

La Zona de Amortiguamiento comprende áreas de fincas que se extienden fuera de los límites de la Reserva y propiedades colindantes con los mismos.

La ZA cumple las siguientes funciones:

- Mantiene las fincas unidas, como una sola unidad de manejo bajo el ordenamiento dado por el Plan de Manejo a nivel de Finca.
- Facilita el seguimiento y aplicación de las normas establecidas en el PM.
- Facilita la obtención de consenso con los propietarios de la Reserva.
- Facilita la ubicación y delimitación física de la Zona de Amortiguamiento.
- Facilita el cumplimiento de los objetivos de manejo de la Reserva.
- Fomenta la participación de las propiedades fuera de la Reserva ya que pueden formar parte de la Red de Reservas Silvestres Privadas, bajo la sombrilla de MARENA.

5.6 El Manejo y Desarrollo de la Reserva

La meta principal del Plan de Manejo de la RN Cerro Datanlí-El Diablo da las pautas para apoyar el alcance de los objetivos de manejo de esta Área Protegida. Según el análisis hecho para el Área y la elaboración del presente documento, se concluye que no es factible establecer un manejo conjunto entre los propietarios de la Reserva.

La coordinación y administración de los recursos naturales en la RN Cerro Datanlí-El Diablo es y será hecho en cada finca por cada propietario, siguiendo la zonificación y normas establecidas en el Plan de Manejo. Sin embargo se requieren acciones de coordinación inter e intra institucional que apoyen la vigilancia y control por parte del estado y propietarios.

Sin embargo, sí existe la necesidad de establecer una ‘administración colaborativa’ para el manejo integral de la Reserva, ésta debe surgir como resultado y de acuerdo a la decisiones que se tomen en la Comisión de Coordinación y Seguimiento (CCS). Dicha Comisión, conformada por MARENA, Alcaldía y representantes de los propietarios, deberá sesionar una vez al mes en el primer año de implementación del Plan de Manejo.

6. Síntesis Operativa

6.1 Objetivos y Directrices de Manejo

La Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo de acuerdo a la categoría de manejo, según el Reglamento de Áreas Protegidas del SINAP, tiene los siguientes objetivos y directrices de manejo:

Objetivos de Manejo	Directrices para el Manejo
<ol style="list-style-type: none">1. Conservar y restaurar los ecosistemas naturales y hábitat de la vida silvestre que se encuentran en proceso de reducción por la intervención de sus ambientes ecológicos2. Producir bienes y servicios en forma sostenida para bienestar de las comunidades, según la capacidad del área, pudiendo ser estos: agua, madera, vida silvestre, incluyendo peces u otros productos marinos, recreación al aire libre.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar investigaciones científicas y monitoreo• Prohibir la exploración minera, petrolera, concesiones forestales y pesqueras• Permitir infraestructura para ecoturismo, recreación y educación• Prohibir la introducción de especies exóticas• Prohibir el uso de explosivos y sustancias venenosas• Permitir el uso sostenible de recursos naturales• Permitir la manipulación de especies y productos.

Basado en lo anterior, se describen en los siguientes acápite las normas generales de manejo para toda el Área Protegida:

6.2 Normas Generales de Manejo

Son normas de aplicación común que rigen en toda la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo, en materia de conservación de los recursos naturales, producción agropecuaria, acceso público y nuevas construcciones. Se detallan a continuación:

6.2.1 Normas para la Conservación de los Recursos Naturales y la Producción Agropecuaria

Ámbito:

Se refiere a la biodiversidad propia del lugar y a la producción agrícola, pecuaria y forestal presentes dentro del Área Protegida.

Objetivo:

Definir normas para la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales.

Norma

1. No se permite la introducción ni cultivo de especies exóticas forestales y de vida silvestre.
2. No se permite con fines investigativos, productivos ni de ningún tipo, la introducción, la siembra y la experimentación (en el campo, en medios confinados, en laboratorios o en viveros) de especies transgénicas o manipuladas genéticamente.
3. No se permiten quemas dentro de la Reserva, ya que está regulado por MACFOR.

4. El propietario de ganado deberá tenerlo encerrado en potreros establecidos, en caso de no tener posibilidades de hacerlo podrá pastorearlo en su propiedad u otras propiedades, previo permiso del dueño respectivo.
5. No esta permitida la cacería de animales silvestres dentro de la Reserva.
6. No se permite el vertido de aguas mieles crudas ni pulpa de café a las corrientes de aguas superficiales de la Reserva.
7. Todas las aguas mieles deberán recibir un tratamiento descontaminante y deberán ser descargadas en sitios que no causen daño al medio ambiente. En caso que no pueda evitarse la descarga de las aguas mieles tratadas a un cuerpo superficial de agua, esta podrá ser autorizada por MARENA siguiendo normas establecidas para tal fin y considerando los rangos de contaminación permisibles que establece el decreto presidencial 33-95.
8. Se prohíbe el uso, traslado o almacenamiento en toda el Área Protegida de los plaguicidas, Ley 274, y comunicado oficial de la Dirección General de Sanidad Agropecuaria/MAGFOR del 18 de agosto de 1993 y de los plaguicidas establecidos en el Acuerdo Ministerial N° 23-2001 del MAGFOR del 27 de julio del 2001.
9. Todo permiso de aprovechamiento doméstico de especies de flora y fauna otorgado a los propietarios del Área Protegida es gratuito por parte de MARENA, personal e indelegable y sujeto a inspección del sitio.
10. Los bosques naturales (sombra de montaña) que cubran cafetales no podrán ser cortados para ampliar el cultivo del café o para sustituirlos por árboles de sombra introducidos.

6.2.2 Acceso al Público

Ámbito:

Se refiere al acceso de visitantes al Área Protegida. Las Áreas Protegidas son visitadas por varios tipos de personas que incluyen desde visitantes ilegales como cazadores furtivos y cortadores de leña hasta visitantes que de manera consciente y deliberada visitan el área con fines de recreación, investigación ó estudios. Éste último tipo de visitante es el objeto de la presente norma, ya que los visitantes ilegales son juzgados por otro tipo de normas civiles y penales. El tránsito por parte de los propietarios del Área Protegida entre una y otra propiedad es objeto de las normas establecidas en el Código Civil de la República. Así mismo el personal del MARENA, tendrá acceso a toda el Área Protegida en el ejercicio de sus funciones y de acuerdo a su acreditación (Arto. 49 del Reglamento de Áreas Protegidas).

Objetivo:

Definir normas de acceso para los visitantes al Área Protegida.

6.2.2.1 Normas de acceso a turistas y visitantes

1. Todo visitante ocasional o turista que visite una finca de propiedad privada dentro del Área Protegida deberá contar con el previo permiso de su propietario.
2. El ingreso de turistas y visitantes ocasionales al Área Protegida, estará sujeta a las normas establecidas por la DGAP-MARENA para este fin.
3. No podrán extraer animales, plantas o microorganismos del Área Protegida.
4. No se permite circular en los caminos públicos de la Reserva Natural a velocidades mayores a 20 kph.

6.2.2.2 Normas de acceso a investigadores y científicos

1. Toda investigación ó estudio relacionado con el medio ambiente y los recursos naturales dentro del Área Protegida deberá contar, antes de solicitar el permiso al MARENA, con un acuerdo por escrito entre el propietario y el investigador, una copia de éste deberá ser entregada a la DGAP y a la Delegación Territorial del MARENA como requisito para su respectivo permiso. El proceso de investigación estará asimismo regulado por disposiciones establecidas en la Ley General del Ambiente, Reglamento de Áreas Protegidas, Biodiversidad u otras disposiciones legales pertinentes.
2. Los investigadores de la biodiversidad de la Reserva no podrán llevarse muestras de flora y fauna fuera de la misma, a menos que sea estrictamente necesario para los fines del estudio o investigación. En tal caso deberán contar con permiso escrito de la DGAP, así como con el permiso escrito del dueño de la propiedad de donde sea extraída la muestra. El propietario debe ser remunerado por el investigador. MARENA deberá asesorar a los propietarios de la Reserva para que reciban una remuneración adecuada.
3. El conocimiento tradicional y las tecnologías asociadas a cualquier recurso de biodiversidad que sea investigado dentro de la Reserva no son propiedad del investigador. Su uso por parte del mismo requieren de un acuerdo entre el investigador, la comunidad local y el estado nicaragüense a través del MARENA para asegurar una justa y equitativa repartición de los beneficios que puedan derivarse de su empleo.
4. El investigador deberá comprometerse por escrito ante el MARENA a reconocer que la especie y/o el material de origen orgánico extraído, incluyendo su genoma, secuencias de genes y genes son propiedad del estado de Nicaragua y no pueden ser patentados por nadie (individuo, empresa u estado) que no sea el propio estado nicaragüense.
5. De los resultados obtenidos de toda investigación llevada a cabo en el Área Protegida deberá remitirse una copia íntegra a MARENA/DGAP y al propietario de la finca dónde se efectuó dicha investigación.

6.2.2.3 Normas sobre Construcciones

Ámbito:

Se refiere a nuevas construcciones que se hagan dentro del Área Protegida. No incluye pequeñas construcciones o ampliaciones para uso familiar; a menos que éstas supongan movimientos de tierras, manejo de desechos o alteración del paisaje que puedan tener impactos negativos al medio ambiente o a la salud de las personas.

Comprende obras del siguiente tipo:

- Obras verticales: campamentos, escuelas, centros de salud, centros de investigación, viviendas, edificios, bodegas, tanques de depósito y silos, letrinas, antenas de radiocomunicación
- Obras horizontales: caminos para vehículos, senderos turísticos, campos de deporte u otros, acueductos, represas, tanques sépticos, puentes, vados, sitios para acampar, estacionamientos.
- Instalaciones de turbinas eléctricas e hidroeléctricas, tendido eléctrico, telefónico, de comunicación u otras semejantes.

Objetivo:

Definir normas para nuevas construcciones con el fin de evitar y/o mitigar sus efectos negativos sobre el ambiente y la salud de las personas.

Normas de ubicación:

1. No se permitirán nuevas construcciones en áreas frágiles como terrenos de pendientes iguales o mayores a 40°, terrenos susceptibles a deslizamientos, sitios a la orilla de ríos y cuerpos de agua o en lugares donde se afecte o se presuma pueda causarse un daño a la biodiversidad o a la salud de las personas.

2. Las obras deberán estar ubicadas de modo que no impidan la visión del paisaje.

Normas de diseño:

1. El diseño de las construcciones deberá estar en armonía con las características del medio ambiente de la Reserva.

2. No se permite la construcción de instalaciones turísticas ni habitacionales nuevas de más de dos pisos.

Normas de construcción:

1. No se permite la apertura de nuevos bancos de materiales dentro de la Reserva Natural. Los bancos de materiales ya en uso, deberán seguir normas mínimas de manejo, clausura y recuperación del terreno que establezca el MARENA en la Reserva Natural. No se permite el uso de bancos de materiales ya existentes para fines comerciales.

2. Dentro de la Reserva Natural no se permite la extracción de arena, cantos rodados o cualquier otro tipo de material presente en los ríos y cuerpos de agua, salvo extracción a pequeña escala para fines de uso familiar por parte de los propietarios y dentro del Área Protegida.

3. Las construcciones turísticas, obras ingenieras con fondos públicos y privadas de construcción que impliquen movimientos de tierra, traslado de equipo, materiales y mano de obra y emisión de desechos líquidos, sólidos o gaseosos, deberán contar con los permisos y estudios de rigor que señalan las leyes de la República, además del permiso ambiental que otorga la DGCA-MARENA, en consulta con la Alcaldía.

4. Los materiales de desecho que se generen durante las obras de construcción deberán ser depositados fuera del Área Protegida y en sitio seguro, autorizado por el MARENA ó la Alcaldía Municipal. El dueño de la obra y el contratista están obligados a cumplir esta norma y garantizar que basuras, residuos de aceites y pinturas, envases plásticos y metales, baterías y otros materiales, sean eliminadas de forma rápida y segura.

Normas de procedimiento administrativo para construcciones:

Para toda nueva construcción, una vez obtenido los permisos ambientales por parte de DGCA-MARENA, deberá obtener los permisos de construcción respectivos por parte de la Alcaldía Municipal.

6.2.3 Normas para la Zona de Amortiguamiento

Ámbito:

Se refiere a las áreas de propiedades cuyos límites se extienden fuera del límite la Reserva y propiedades colindantes.

El manejo de la Zona de Amortiguamiento al igual que en la Reserva es hecho teniendo como unidad de manejo de la finca. Por esta razón todas las propiedades que tienen parte de su área fuera de la Reserva son consideradas como pertenecientes a la Zona de Amortiguamiento. De esta manera se garantiza un manejo integrado tanto del área de la Reserva como de la Zona de Amortiguamiento, y se evita que el límite de la Zona de Amortiguamiento corte en partes a las propiedades.

Objetivo:

Definir las normas para el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales existentes en la Zona de Amortiguamiento.

Normas:

1. No se permiten las quemas, excepto las quemas agrícolas controladas hechas en zonas de agricultura ya establecidas. Las quemas agrícolas deberán ser controladas siguiendo los procedimientos establecidos por el MAGFOR y sujetas a inspección de campo.

2. No se permite el despale de bosques ni el corte de árboles a la orilla de ríos y fuentes de agua.

Todo aprovechamiento forestal esta sujeto a las normas y procedimientos del INAFOR.

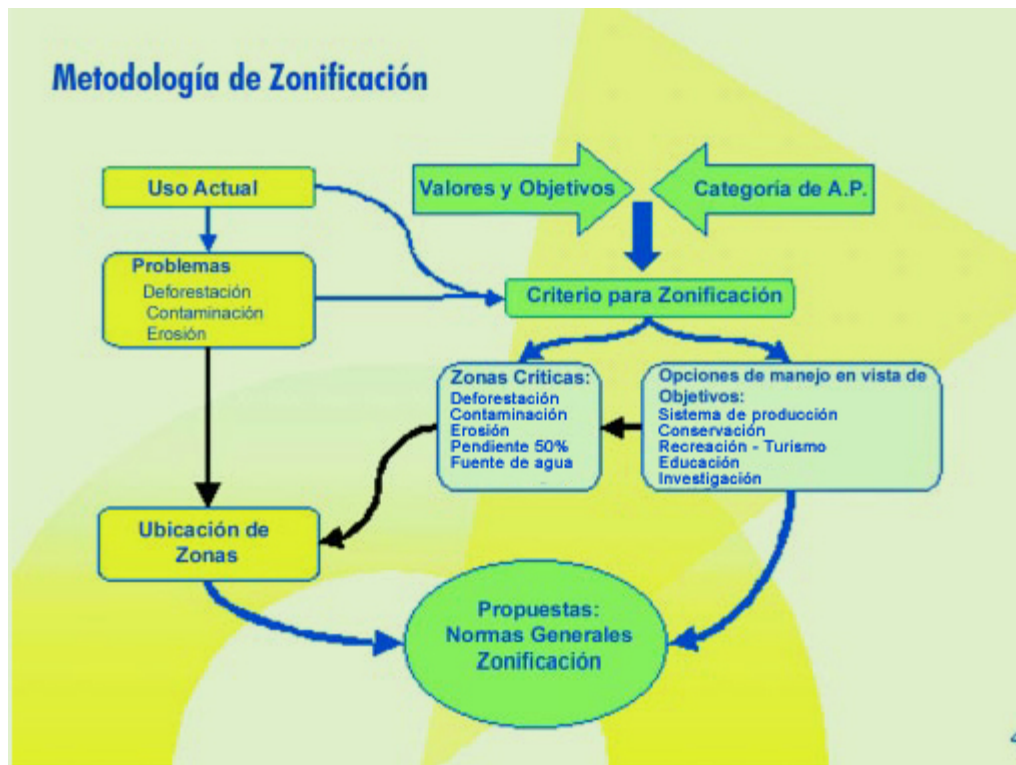
3. Se prohíbe el vertido de desechos sólidos, líquidos y cualquier otro tipo de material contaminante en los ríos y cuerpos de agua.

4. Toda extracción de arena, piedra bolón u otros materiales de los ríos deberá ser autorizada por el MARENA previa inspección de campo.

5. Se prohíbe el uso de los plaguicidas establecidos en la Ley 274, y en el comunicado oficial de la Dirección General de Sanidad Agropecuaria/MAGFOR del 18 de agosto de 1993 y de los plaguicidas establecidos en el Acuerdo Ministerial N° 23-2001 del MAGFOR del 27 de julio del 2001 y los que se establezcan o puedan establecerse en el futuro.

6.3 Zonificación

Para llevar a la práctica estos objetivos y estas directrices se utilizó un proceso [47](#) de identificación y ubicación de zonas de manejo del área a través de los siguientes pasos:



Fuente: Elaboración propia del equipo Rambøll, 2001

Como puede observarse, el proceso arriba descrito es una secuencia de pasos en que esencialmente se hace un análisis de los Objetivos de Manejo del Área Protegida que luego es confrontado con el Uso Actual, las Zonas Críticas y las Opciones de Manejo y que da como resultado el establecimiento de las siguientes zonas:

Cuadro No. 5: Zonas de Manejo

Zona	Clasificación
I. Zona de Conservación	ZC
1.Zona Núcleo	Zn
2.Zona de Protección de Fuentes de Agua	Zpa
3.Zona de Recuperación para Conservación	Zrc
II. Zona de Uso y Aprovechamiento	ZUA
1.Zona de Producción Sostenible	Zps
2.Zona de Uso Amplio	Zua
3.Zona de Recuperación para Uso Sostenible	Zrus
III. Zona de Amortiguamiento	ZA

Fuente: Elaboración propia del equipo Rambøll, 2001

I. ZONA DE CONSERVACIÓN		UBICACIÓN, OBJETIVO Y NORMAS DE USO
SUB-ZONAS		
6.3.1 Zona Núcleo	Ubicación	Comprende todos los bosques densos presentes dentro de la Reserva
	Objetivo	Conservar el bosque denso del área y sus especies de fauna y flora para la retención de agua y protección de la biodiversidad
	Manejo	Conservación de los recursos naturales.
	Uso Permitido	Investigación, senderos, educación ambiental, ecoturismo. Aprovechamiento doméstico de madera caída en casos especiales y previa inspección del sitio por parte del MARENA.
	Uso no permitido	Ningún uso de animales y plantas con fines de aprovechamiento comercial. No se permite el pastoreo del ganado. Ningún empleo de explosivos o contaminantes. No botar basuras ni el vertido de contaminantes.
6.3.2 Zona de Protección de Fuentes de Agua	Ubicación	Comprende los nacimientos y los cauces de todos los ríos de la Reserva y sus riberas en una franja de protección aproximada de 25 metros de ancho en cada lado del río, que podrá variar de acuerdo a las particularidades del curso y/o caudal del río.
	Objetivo	Conservación de las fuentes de agua para uso de la población y la vida silvestre.
	Manejo	Conservación y/o Reforestación de las riberas de los cauces de los ríos.
	Uso Permitido	Ecoturismo, estudios científicos. Los cultivos ya establecidos ubicados en la franja de protección se mantienen pero se prohíbe el uso de plaguicidas dentro de la franja. Se deberá asimismo introducir sombra de árboles a estos cultivos.
	Uso no permitido	Cortar árboles. Extracción de piedra, arena y otros materiales de los ríos salvo para uso familiar, desviación del curso normal de los ríos. Represar los ríos evitando que sus aguas lleguen a otras personas y propiedades aguas abajo. No se permite botar ni descargar aguas negras, ni domésticas, ni agroquímicos u otras sustancias contaminantes en los ríos, salvo aguas mieles tratadas, previa inspección y autorización del MARENA, y de acuerdo a los rangos de contaminación permisibles que

		dicta el Decreto 33-95. Siembra de nuevos cultivos agrícolas o pastos.
6.3.3 Zona de Recuperación para Conservación	Ubicación	Comprende todos aquellos sitios en pendientes iguales o mayores a 40 grados y que actualmente están siendo ocupados en la siembra de granos básicos, hortalizas, pastos, tacotales y bosques abiertos.
	Objetivo	Recuperación con fines de conservación de zonas agrícolas, pastos y tacotales situadas en lugares de alta pendiente así como conservar los bosques situados en ese tipo de lugares.
	Manejo	Conservación de los recursos naturales.
	Uso Permitido	Prácticas de reforestación para la recuperación de los suelos y la cubierta forestal. Reforestación y/o enriquecimiento con especies criollas y regeneración natural. Investigación científica y ecoturismo.
	Uso no permitido	Igual como Zona Núcleo.
II. ZONA DE USO Y APROVECHAMIENTO		UBICACIÓN, OBJETIVO Y NORMAS DE USO
SUB-ZONAS		
6.3.4 Zona de Producción Sostenible	Ubicación	Comprende la producción agropecuaria ya establecida en áreas situadas entre 15 y 30 grados de pendiente, todos los cafetales con sombra y las áreas cubiertas por bosque abierto abajo de 40 grados de pendiente.
	Objetivo	Generar ingresos a los propietarios a través del aprovechamiento ambientalmente sostenible del bosque abierto y la agricultura.
	Manejo	<ul style="list-style-type: none"> • Uso racional de leña y madera del bosque natural. • Enriquecimiento del bosque. • Prácticas agropecuarias ambientalmente sostenibles
	Uso Permitido	<ul style="list-style-type: none"> • Producción agropecuaria sostenible. Regulación de sombra en el café. • Investigación científica, senderos, educación ambiental, ecoturismo, criaderos de animales y plantas. • Puede autorizarse, únicamente a los propietarios, permiso de aprovechamiento de especies de flora y fauna, si no pone en peligro a las poblaciones, especies endémicas y a especies protegidas por la ley.
	Uso no permitido	Corta de ejemplares de árboles forestales semilleros y de especies de árboles en peligro de extinción. Corta o quema de árboles para extracción de miel de abejas silvestres Cacería de animales silvestres. Quemadas agrícolas no controladas
6.3.5 Zona de Recuperación para Uso Sostenible	Ubicación	Esta Zona consiste en áreas con producción agropecuaria que muestran deterioro ambiental incluyendo cultivos de café al sol y otras áreas agropecuarias situadas entre 15 a 40 grados ó más de pendiente.
	Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de técnicas y conocimientos adecuados para el uso sostenible de los recursos naturales. • Proporcionar áreas para la ubicación de infraestructura administrativa y de apoyo a los diferentes Programas de desarrollo del área.
	Manejo	Se definirán prácticas de recuperación de aquellas áreas indicadas y sujeto a la disponibilidad de financiamiento.
	Uso Permitido	<ul style="list-style-type: none"> • Igual como Zona de Producción Sostenible. • Construcción de infraestructura según la capacidad de uso del sitio • Facilitar el acceso para caminatas, usos educativos, relacionados con el ambiente.
	Uso no permitido	Igual como Zona de Producción Sostenible Ampliación del

		café al sol.
6.3.6 Zona de Uso Amplio	Ubicación	Abarca zonas con una intensa ocupación humana y con poca o ninguna restricción topográfica para la realización de actividades agropecuarias. Comprende áreas actualmente ocupadas por cultivos de granos básicos, hortalizas, tacotales y pastos en pendientes menores a 15 grados. Asimismo, comprende toda la infraestructura actualmente existente como casas, beneficios de café, patios de secado, campamentos, cercos y caminos
	Objetivo	Continuar generando ingresos, comunicación y vivienda a los propietarios
	Manejo	Se permite la modificación de los recursos del suelo y del paisaje para la continuación de las actividades ya presentes.
	Uso Permitido	Producción agropecuaria. Instalación de facilidades para ecoturismo Ampliación de instalaciones domésticas de acuerdo a las normas generales establecidas en este Plan de Manejo
	Uso no permitido	No se podrán ampliar los caminos más allá de 6 metros. MARENA autorizará ampliaciones si éstas no destruyen vegetación o causan otro tipo de impactos ambientales y sujeta a inspección y análisis del sitio. Quemadas agrícolas no controladas
III. ZONA DE AMORTIGUAMIENTO		UBICACIÓN, OBJETIVO Y NORMAS DE USO
SUB-ZONAS		
6.3.7 Zona de Amortiguamiento	Ubicación	Comprende todas las fincas de la Reserva Natural cuyos límites se extienden fuera del mismo y propiedades que queden inmersas dentro del límite de la ZA.
	Objetivo	Amortiguar el impacto de actividades que no se puedan realizar dentro del área protegida.
	Manejo	Aprovechamiento de los recursos naturales con ciertas restricciones para el manejo de recursos críticos como agua y bosques.
	Uso Permitido	Aprovechamiento sostenibles de los bosques bajo manejo establecidas por INAFOR.
	Uso no permitido	Uso de plaguicidas prohibidos por el MAGFOR. Contaminación de los ríos y fuentes de agua. Corta de árboles situados a la orilla de los ríos.

Para ubicar las sub-zonas geográficamente, se establecen criterios para el manejo, basados en los distintos usos actuales del suelo dependiendo del grado de pendiente en que se encuentren situados.

Cuadro No. 5: Matriz para la Clasificación de Sub-Zonas de Manejo

Uso Actual (2000)	Pendiente:	< 15°	15-30°	30-40 °	> 40°
Infraestructura Existente	I	Zua	Zua	Zua	Zrus
Bosque Denso	Bd	Zn	Zn	Zn	Zn
Bosque Abierto	Ba	Zps	Zps	Zps	Zrc
Cultivos Anuales	Ca	Zua	Zrus	Zrus	Zrc
Tacotal	T	Zua	Zps	Zrus	Zrc
Pasto	Pa	Zua	Zps	Zrus	Zrc
Ríos y riberas	Rr	Zpa	Zpa	Zpa	Zpa
Café con sombra	Csom	Zps	Zps	Zps	Zps
Café al sol	Csol	Zps	Zrus	Zrus	Zrus

La Zonificación de la Reserva se muestra en el Mapa F. Esta zonificación debe ser guía para la zonificación a nivel de finca. La Matriz es la herramienta básica para determinar y ubicar en el terreno de cada finca las distintas zonas de manejo.

Forma de aplicación de la Matriz:

1. Se determinan y ubican los distintos usos del suelo en la finca.
2. Se determina la pendiente de los mismos usos de suelo. Por ejemplo un tacotal en un sitio de 15° de pendiente pertenece a una zona de uso amplio (Zua) y puede ser manejado para siembra de otros cultivos. En cambio ese mismo tacotal en un sitio de más de 30° de pendiente pertenece a una zona de recuperación para uso sostenible (Zrus), no puede ser cortado, pero sí manejado según técnicas de agroforestería. La pendiente está expresada en grados y sólo requiere de un pequeño entrenamiento para poder determinarla en el campo. Puede ser medida por el método del brazo, usando el llamado nivel A ó por medio de un clinómetro que es el método más exacto de todos.
3. Se determina la sub-zona (ej. Tacotal) y se determina el grado de pendiente (ej. 30-40°). La convergencia entre los dos resulta en Zona de Recuperación de Uso Sostenible (Zrus) como mostrado en el siguiente ejemplo:

Uso Actual (2000)	Pendiente:	< 15°	15-30°	30-40 °	> 40°
Infraestructura Existente	I	Zua	Zua	Zua	Zrus
Bosque Denso	Bd	Zn	Zn	Zn	Zn
Bosque Abierto	Ba	Zps	Zps	Zps	Zrc
Cultivos Anuales	Ca	Zua	Zrus	Zrus	Zrc
Tacotal	T	Zua	Zps	Zrus	Zrc
Pasto	Pa	Zua	Zps	Zrus	Zrc
Ríos y riberas	Rr	Zpa	Zpa	Zpa	Zpa
Café con sombra	Csom	Zps	Zps	Zps	Zps
Café al sol	Csol	Zps	Zrus	Zrus	Zrus

 47. Este proceso fue desarrollado durante la consultoría sobre Estudio de Factibilidad de Modelos de Co-Manejo en 4 Áreas Protegidas, POSAF/MARENA/Fondo Nórdico, abril-agosto 2001. Los actores principales participaron en la definición de zonas y sus usos permitidos y no permitidos.

7. Programas de Manejo

7.1 Programa de Conservación y Manejo Sostenible de Recursos Naturales

Descripción:

La Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo, tiene como prioridades la conservación de la biodiversidad y fuentes de agua para consumo humano que existen en el área.

El Programa de Conservación y Manejo Sostenible de Recursos Naturales tiene como enfoque aplicar el Plan de Manejo de la Reserva a nivel de Finca, conservar y recuperar las fuentes de agua, desarrollar alternativas de producción y uso de los recursos naturales de la Reserva, desarrollar investigación sobre los recursos de la Reserva que ayuden a su conservación y manejo y ubicar la Zona de Amortiguamiento para desarrollar un manejo de la misma. Estos enfoques permitirán alcanzar la conservación de los recursos naturales del Área Protegida, a través de acciones sostenibles que beneficien a los propietarios de la RN Cerro Datanlí-El Diablo.

Objetivo General

Los recursos naturales de la Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo conservados y manejados en forma sostenible.

Objetivos Específicos:

- Aplicación del Plan de Manejo de la Reserva a nivel de finca.
- Conservación y recuperación de fuentes de agua.
- Desarrollar alternativas de producción y uso de los recursos de la Reserva.
- Delimitación, ubicación y manejo de la Zona de Amortiguamiento.
- Puesta en marcha investigaciones sobre las condiciones ecológicas, sociales y económicas de la Reserva, especialmente del recurso hídrico y la producción del café, que ayuden a la toma de decisiones para su mejor manejo y de acuerdo al Plan de Manejo.

Normas Generales:

Distribución de copia ejecutiva del Plan de Manejo a cada propietario de la Reserva Natural para su información y demás efectos legales. La entrega del Plan deberá ser hecha mediante acuse de recibo escrito por parte del propietario con copias del mismo para la DGAP y la Dirección del Cuerpo de Guardaparques de la Reserva.

Las investigaciones sobre recursos naturales que se hagan dentro de la Reserva estarán sujetas a las normas generales sobre investigaciones establecidas en el Plan de Manejo de la Reserva.

7.1.1 Sub-Programa: Aplicación del Plan de Manejo a nivel de Finca

Objetivo

Aplicación del Plan de Manejo de la Reserva a nivel de fincas.

Descripción

La Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo esta formada por fincas de propiedad privada. En cada finca existen recursos de suelos, biodiversidad silvestre y domesticada, aguas y producción agropecuaria que necesitan ser manejados a corto, mediano y largo plazo y en forma sostenible. Este Sub-Programa tiene como propósito determinar las características de los recursos naturales en cada finca para ordenarlos siguiendo las pautas del Plan de Manejo de la Reserva y su zonificación; al mismo tiempo determinar las inversiones mínimas necesarias que se requieren en cada finca para generar ingresos económicos a los propietarios.

Normas Generales

1. La elaboración del Plan de Manejo a nivel de Finca una vez elaborado deberá ser aprobado por el MARENA Delegación Jinotega.

2. El plan de manejo de finca es elaborado aplicando lineamientos del Plan de Manejo de la Reserva conteniendo la zonificación de la propiedad y las inversiones mínimas necesarias para alcanzar sostenibilidad integral.
3. La ampliación de áreas agrícolas y pecuarias de la finca se planificará de acuerdo a la zonificación que determine el plan de manejo de finca aprobado por el MARENA.
4. Los planes de manejo de finca serán realizados por profesionales contratado(s) por el propietario o por el MARENA mismo.
5. En el proceso de elaboración del plan de manejo de finca, el propietario participa activamente junto al profesional que lo formula.
6. El documento final del Plan de Manejo a nivel de Finca aprobado por MARENA Delegación, cuenta con copias a MARENA/DGAP y la Alcaldía Municipal.

Pre-requisitos

- Disponer de financiamiento para elaborar los planes de manejo de finca con aquellos propietarios que no dispongan de financiamiento propio.

Actividades

1. Procedimiento Administrativo y Guía Técnica Metodológica (GTM)

- MARENA organiza equipo para elaboración de procedimiento y GTM.
- El equipo consulta con Alcaldía – proyectos, ONGs y propietarios para el desarrollo de procedimiento y GTM.
- Aprobación de Procedimiento y GTM por MARENA.

2. Planes de Manejo de Fincas

- MARENA consulta con propietarios, y brinda asistencia técnica a los propietarios en la elaboración de los PMF.
- El equipo profesional elabora en conjunto con los propietarios, un plan de trabajo para el desarrollo de PMF para cada propiedad.
- Recopilar, levantar y procesar información en cada propiedad, en vista del PM.
- Elaborar el PMF incluyendo Programas de inversiones y actividades necesarias, para cumplir con el PM en el ámbito de finca.
- Presentar el PMF a Delegación – MARENA, para su aprobación.
- Divulgar el PMF aprobado, a Alcaldía – Comisión de Medio Ambiente.

3. PMF en proceso de implementación

- MARENA apoya el financiamiento de inversiones en cada finca, según el PMF aprobado (a través de proyectos como POSAF)
- Supervisar y brindar asistencia técnica, para implementación de actividades según necesidad de cada propietario.

4. Propietarios capacitados de manera practica en el desarrollo de PMF

- Planificar y ejecutar talleres técnicos para propietarios.

7.1.2 Sub-programa: Conservación del Recurso Hídrico

Objetivo

Conservación y recuperación de fuentes de agua

Descripción

Uno de los principales valores de la RN Cerro Datanlí-El Diablo, es la alta producción del recurso agua tanto para consumo humano como para las actividades productivas dentro y fuera del área de la Reserva, producción de energía eléctrica y belleza escénica. Al mismo tiempo es el recurso más sensible, con respecto al grado de contaminación que le pueden ocasionar las diferentes actividades productivas y la población, tanto a los cuerpos superficiales como subterráneos. Este sub-programa tiene como propósito desarrollar estudios de los cuerpos de agua, monitoreo y control de calidad, actividades de conservación y recuperación de fuentes de agua y procesos de investigación de usos, beneficios, costos e incentivos que garanticen un manejo sostenible del recurso agua.

Normas Generales

1. Todo uso del recurso hídrico, debe ajustarse a las normas establecidas en el presente Plan de Manejo.

Pre-requisitos

- Disponibilidad de financiamiento para realización de investigaciones sobre el recurso hídrico.
- Implementación de proyectos o Programas que impulsen actividades de conservación y protección de las fuentes de agua.

Actividades

1. Calidad, Volumen y Usos de fuentes de agua; conocidos y monitoreados
 - Establecer puntos de muestreo de calidad – volumen, en red tributaria de la Reserva.
 - Establecer y mantener programa de monitoreo de calidad y volumen de fuentes hídricas.
 - Investigar y entrevistar sobre usos del agua dentro y fuera de los límites de la Reserva.
 - Procesar la información obtenida en base de datos sobre uso, calidad y volumen.
2. Mecanismos para el cobro y redistribución de ingresos sobre el uso proveniente del recurso hídrico.
 - Basado en el estudio de calidad, volumen y usos, establecer en conjunto con Alcaldía tarifas para usuarios del agua dentro y fuera de la Reserva.
 - Establecer mecanismo de redistribución de ingresos obtenidos por el cobro – pago del recurso hídrico.
3. Diseño de estructura y tecnología de beneficios húmedos de café.
 - Basado en el estudio de calidad y usos, investigar la factibilidad de tecnología disponible y la organización de propietarios para el uso de los beneficios.
 - Determinar tipo de estructura física a implementar incluyendo Estudio de Impacto Ambiental de la misma.
 - Determinar distribución de costos de construcción y uso.
4. Beneficios húmedos de café ambientalmente sostenible.
 - Facilitar financiamiento para la construcción.
 - Planificar construcción de beneficios.
 - Supervisar y monitorear los trabajos de construcción.

7.1.3 Sub-programa: Alternativas de Producción

Objetivo

Alternativas de producción y uso sostenible de los recursos de la Reserva.

Descripción

La Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo es totalmente de propiedad privada. Sus propietarios desarrollan actividades agrícolas tradicionales como el cultivo del café de altura para exportación, siembra de granos básicos de subsistencia, hortalizas y crianza de ganado. El cultivo del café como principal rubro de exportación, genera la mayoría de los ingresos de los propietarios y es la principal fuente de empleo para cientos de trabajadores de la zona. A pesar de sus ventajas, el café es un cultivo que periódicamente sufre de bajas en el precio internacional lo cual afecta la economía local y nacional, dejando a los propietarios con su economía quebrantada. El presente Sub-programa busca identificar, seleccionar, mejorar y promover alternativas no tradicionales que generen ingresos a los propietarios de la Reserva, y que puedan servir como complemento o sustituto a las actividades agrícolas tradicionales.

Normas Generales

1. Se identificarán y promoverán alternativas de bajo impacto ambiental, que no pongan en riesgo o amenazen los ecosistemas de la Reserva.
2. Toda nueva alternativa que se identifique y se promueva debe contar con un estudio de impacto ambiental.

Pre-requisitos

- Disponer de financiamiento y voluntad para asegurar la implementación de las actividades del Sub-programa.

Actividades

1. El potencial de producción, basado en productos no tradicionales, conocido.
 - Clasificar flora y fauna dentro de las propiedades.
 - Investigar potencialidades de reproducción y mercado.
 - Proponer un modelo de reproducción de especies de prioridad.

2. El potencial de desarrollo eco-turístico, conocido.
 - Averiguar con propietarios, el interés y disponibilidad para desarrollo eco-turístico.
 - Facilitar interrelación entre propietarios y canales oficiales de operaciones de turismo (gremios), para su capacitación.
 - Capacitar a los propietarios interesados, en desarrollo, gestión, administración y financiamiento de eco-turismo.

3. Proyectos alternativos formulados y gestionando financiamiento.
 - Obtener financiamiento.
 - Planificar el desarrollo eco-turístico; facilidades, acceso, y divulgación de información sobre la oferta (incluir EIA).
 - Implementar los planes eco-turísticos.

7.1.4 Sub-programa: Investigación Científica

Objetivo

Puesta en marcha investigaciones sobre las condiciones ecológicas, sociales y económicas de la Reserva Natural, que ayuden a tomar decisiones correctas en la aplicación del Plan de Manejo.

Descripción

El manejo de la Reserva Natural requiere de un mejor conocimiento de sus condiciones físico-naturales y socioeconómicas. Un mejor conocimiento ayudará a tomar decisiones más realistas y acertadas, sobre aplicación de mecanismos de corto, mediano y largo plazo para un eficaz manejo de la Reserva Natural. El presente Sub-programa busca como promover la realización de investigaciones en aquellos temas del ambiente ecológico y social que sean básicos para el manejo de la Reserva Natural.

Normas Generales

1. Será establecida una agenda de temas básicos de investigación, priorizando el uso de los fondos de financiamiento disponibles, para investigaciones que generen ideas de conservación y protección de los recursos naturales de la Reserva; identificados en el plan de manejo como recursos de vital importancia.

2. Los investigadores que de manera independiente deseen realizar investigaciones en la Reserva Natural, deberán ajustarse a las prioridades y temas establecidos en la agenda de temas de investigación acordados.

Pre-requisitos

- Disponibilidad de financiamiento para la realización de investigaciones.
- Divulgación y coordinación con instituciones internacionales, intereses de investigación en la Reserva.
- Establecimiento de infraestructuras mínimas para investigación.

Actividades

1. Mejor conocimiento del funcionamiento del ecosistema de la Reserva
 - Elaborar agenda de prioridades de investigación dentro la Reserva.
 - Divulgar, coordinar e incentivar a científicos, la agenda de investigación en temas de interés mutuo.
 - Facilitar la investigación, en acuerdo con los propietarios.
2. Información científica accesible a público en general
 - Acordar con científicos, la entrega y la divulgación de los resultados de su investigación que incidan en el mejor manejo de la Reserva.
 - Establecer un centro de información y estudios sobre la Reserva, en las oficinas de la Delegación MARENA.

7.1.5 Sub-programa: Zona de Amortiguamiento

Descripción

La Ley General del Ambiente (No. 217), en su Arto. 24 manda a establecer zonas de amortiguamiento alrededor de las Áreas Protegidas. Sin embargo no siempre todos los territorios situados alrededor de una Área Protegida tienen las condiciones para ser declarados Zona de Amortiguamiento. El presente Sub-programa busca analizar las condiciones biofísicas y socioeconómicas presentes en los alrededores de la Reserva y el grado de competencia legal e incidencia de las instituciones estatales. Retomando que existen fincas que poseen áreas dentro y fuera de los límites de la Reserva, la planificación a nivel de finca es un elemento importante para definir el límite de Zona de Amortiguamiento.

La RN Cerro Datanlí-El Diablo, además de las fincas que tienen partes de su territorio dentro y fuera de los límites de la Reserva, hay otras propiedades cercanas colindantes a la Reserva que poseen masas de bosque y que pueden ser consideradas en la Zona de Amortiguamiento o como parte de la Red de Reservas Silvestres, que en la práctica sirva como una Zona de Amortiguamiento. Como resultado de este subprograma se dispondrá de información que ayudará a MARENA a tomar la decisión de establecer los límites exactos de las áreas que presenten las características necesarias para ser consideradas zonas de amortiguamiento.

La zona de amortiguamiento (ZA) alrededor del Área Protegida, se puede definir comenzando en el extremo sur en terrenos de la Coop. La Parranda prolongándose sobre el límite en el sector de la comunidad La Esmeralda y las propiedades de Agrícola El Limón y Cafetalera La Esperanza, hasta concluir en el sector de la comunidad de Las Nubes. El sector este inicia en las haciendas de Zaragoza y Las Lajas, siguiendo el límite sobre el Volcan Grande abarcando La Cubana y La Estrella hasta llegar a las extensiones de las haciendas de La Trampa, Jesús María y Santa Maura.

La ZA en el sector norte, abarca todo el límite donde incluye áreas de Santa Maura, Jesús María, Corinto Finca, Cooperativa Luis Hernández y propietarios de las comunidades de San Carlos, San Antonio y Pueblo Nuevo. El límite oeste solo abarca la comunidad de El Salto y prolongaciones de Hacienda las Camelias y Cooperativa la Parranda.

Objetivo

Zona de Amortiguamiento ubicada, delimitada y manejada.

Normas Generales

1. La declaratoria de Zona de Amortiguamiento, cuenta con el permiso de los dueños de fincas privadas y otros habitantes en donde pretenda ser declarada como tal.

Pre-requisitos

- En la zona que pretenda ser declarada como Zona de Amortiguamiento, debe existir una situación de estabilidad de tenencia de la tierra, y donde los propietarios estén de acuerdo con la decisión de MARENA.
- MARENA en forma clara y precisa informa a los propietarios, lo que implica tener sus propiedades en una Zona de Amortiguamiento.
- Disponer de financiamiento para las actividades de delimitación de la Zona de Amortiguamiento.

Actividades

1. Delimitación de Zona de Amortiguamiento

- MARENA contrata equipo profesional, que analiza, consulta y delimita la Zona de Amortiguamiento.
- Recopilar, levantar y procesar información de las propiedades que formarán parte de la Zona de Amortiguamiento.
- Ordenar el uso y manejo de la Zona de Amortiguamiento en acuerdo a los normas establecidas y en acuerdo con los propietarios, incluyendo programas de inversiones y actividades necesarias que apoyan la protección de la Reserva.

7.2 Programa de Coordinación y Administración

Descripción

La coordinación y administración de los recursos naturales en la RN Cerro Datanlí-El Diablo es y será hecho en cada finca por cada propietario, siguiendo la zonificación y normas establecidas en el Plan de Manejo. Sin embargo, a nivel del Área Protegida como un todo, se necesitan acciones generales de administración que no pueden ser hechas en el ámbito de finca. Se requieren acciones de coordinación inter e intra institucional que apoyen el manejo eficaz del área, la vigilancia y control por parte del estado y propietarios. El Programa de Administración busca reunir esfuerzos de coordinación entre diversas instituciones públicas, privadas e internacionales para lograr esta meta y garantizar una labor continua y efectiva del MARENA en la ejecución del plan de manejo de la Reserva.

Objetivo General

Coordinación y administración de Programas de Manejo

Objetivos Específicos

- Mecanismo de coordinación para apoyar la implementación del Plan de Manejo de la Reserva bajo la dirección de MARENA, propietarios y Alcaldía Municipal de Jinotega; incluyendo otras instituciones del estado y ONGs nacionales e internacionales.
- Fortalecida la capacidad institucional del MARENA para el seguimiento y control a la implementación del Plan de Manejo de la Reserva.

Normas Generales

1. Existencia de un Comité de Seguimiento conformado por la coordinación territorial departamental de DGAP-MARENA, Alcaldía Municipal de Jinotega y representantes de los Propietarios.
2. MARENA a través de la Delegación Departamental de Jinotega y la DGAP, deberán llevar a cabo una evaluación periódica del impacto que tiene la implementación del Plan de Manejo en la conservación y protección de los recursos naturales y su efecto en el bienestar de los propietarios.
3. Cumplimiento eficaz de sus funciones, por parte del personal del MARENA, y de acuerdo a sus competencias de gestión establecidas por ley.

7.2.1 Sub-Programa: Coordinación Interinstitucional

Objetivo

Desarrollo de coordinación interinstitucional.

Descripción

La ejecución del Plan de Manejo de la Reserva no sólo es de interés del MARENA y los propietarios. La Alcaldía tiene responsabilidades para brindar servicios sociales y competencia de ley para incidir las actividades de desarrollo que se ejecuten en el municipio. Otras instituciones del estado como el MAGFOR, INIFOM, MINSA, MECD y MIFIC tienen competencias legales en distintas materias de desarrollo que inciden en las actividades socioeconómicas y ambientales de la Reserva Natural. Existen también ONGs nacionales e internacionales interesadas en apoyar la conservación de los recursos naturales y el bienestar social de la población. El presente Sub-programa busca como unir todos estos esfuerzos bajo una sola dirección que permita apoyar de manera eficaz y al menor tiempo posible la implementación del Plan de Manejo.

Normas Generales

- Las decisiones que se tomen durante el proceso de coordinación de acciones deberán ser tomadas por consenso y en consulta con los principales actores involucrados.

Pre-requisitos

- Intercambio de información entre MARENA y las organizaciones participantes para dar a conocer el contenido del Plan de Manejo.

Actividades

1. Comisión de Coordinación y Seguimiento (CCS)

- Nombramiento de representantes de propietarios, MARENA y Alcaldía para CCS.
- Establecer funciones y procedimientos de la comisión, financiamiento de actividades de la comisión.
- Planificar y ejecutar coordinación para obtener financiamiento para desarrollar Programas.
- Establecer mecanismo y lineamientos de administración de financiamiento de Programas.
- Organizar un equipo de monitoreo-evaluación sobre la implementación de Programas.

2. Financiamiento para Programas de Desarrollo

- Identificar las posibles fuentes de financiamiento.
- Gestionar, establecer enlaces con Programas, proyectos, organismos multilaterales y ONGs, para captar fondos y asistencia técnica para la implementación de los Programas.
- Establecer acuerdos de financiamiento entre donantes y CCS.

3. Ubicación y Rotulación del área y sus límites

- Diseño de logo y rótulos. (Concurso)
- Organización de equipo de trabajo de rotulación.
- Acuerdos con propietarios para instalación de rótulos.
- Cuido y mantenimiento de rotulación.

7.2.2 Sub-programa: Seguimiento y Vigilancia

Objetivo

Fortalecida la capacidad institucional del MARENA para el seguimiento del Plan de Manejo y la vigilancia de los recursos naturales presentes en la Reserva.

Descripción

En la administración de las áreas protegidas del país el MARENA esta obligado por ley a dirigir la normación y regulación del uso sostenible de los recursos naturales y el monitoreo y uso adecuado de los mismos. Para ejercer estas labores el MARENA debe contar con suficiente capacidad técnica y financiera. El presente Sub-programa tiene como propósito el fortalecimiento de la capacidad del MARENA en la Reserva para ejercer sus funciones de ley.

Normas Generales

1. La vigilancia de la implementación del Plan de Manejo esta a cargo de personal guardaparque profesional contratado por el MARENA y en casos necesarios coordinados con miembros de la Policía Nacional y el Ejército de Nicaragua.
2. Los propietarios de la Reserva, colaboran de forma permanente en las actividades de vigilancia del entorno total del área.
3. MARENA autoriza la formación de un cuerpo de guardaparques privados/ voluntarios que sirvan de apoyo a la labor de los guardaparques profesionales.

Pre-requisitos

- Personal guardaparque adecuado en número y capacidad técnica de acuerdo a las características y necesidades de la Reserva.

Actividades

1. Red de Guardaparques de la Reserva (RGR)

- MARENA facilita el financiamiento y el contrato de una Red de Guardaparques para la Reserva (RGR), (mínimo 6 personas).
- Planificar e implementar un programa de capacitación, de la red de guardaparques de la Reserva en aspectos relevantes para la implementación del PM.
- Supervisar, monitorear y vigilar, el uso de los recursos de la Reserva según el PM.
- Coordinar y asistir, en el desarrollo de actividades en el ámbito de fincas.

2. Red de Guardaparques Privados/Voluntarios

- Organizar una red de guardaparques privados/voluntarios.
- Planificar e implementar, un programa de capacitación de la red de guardaparques privados/voluntarios de la Reserva, en aspectos relevantes para la implementación del PM.
- Apoyar a RGR en el seguimiento y monitoreo del uso de los recursos de la Reserva.

3. Estructuras de seguimiento y vigilancia

- Planificar red de casetas de vigilancia, sobre la base de zonificación, normas y áreas críticas; dentro de la Reserva y diseño de estructuras.
- Negociar con propietarios, acuerdos para ubicación de facilidades de MARENA.
- Gestionar el financiamiento para construcciones y mantenimiento.
- Instalar casetas.

7.3 Programa de Uso Público

Descripción

La Reserva Natural Cerro Datanlí-El Diablo posee valores naturales escénicos de importancia nacional e internacional que han hecho que se le declare Área Protegida y se incluya al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) de la República de Nicaragua. Estos valores deben ser conocidos por la sociedad nicaragüense para una mejor comprensión de la importancia de esta Área; para crear actitudes y acciones que conlleven a conservarla y al mismo tiempo generar bienes y servicios en forma sostenible. El Programa de Uso Público para la Reserva, busca como difundir información entre la población local, y permitir el acceso público al Área Protegida.

Objetivo General

Uso público proporcionado dentro de la Reserva.

Objetivos Específicos

- Fortalecida la conciencia de conservar el Área Protegida entre la población de la Reserva y fuera de ella.
- Definida y establecida una red vial de acceso público

Normas Generales

1. Los centros de enseñanza pública en la Reserva y zona aledaña, incluirán en sus Programas de enseñanza tiempos dedicados a informar sobre la importancia de conservar los recursos naturales y culturales; y cuidar el medio ambiente en general.
2. La definición de la red pública vial dentro de la Reserva deberá hacerse bajo la dirección de la Alcaldía en consenso con propietarios de la Reserva, aprobada por MARENA. Una vez definida esta red, deberá establecerse un acuerdo para su mantenimiento en que participen tanto la Alcaldía Municipal, Propietarios, Ministerio de Transporte u otras instancias de cooperación.

7.3.1 Sub-programa: Conocimiento Público

Objetivo

Fortalecer el conocimiento público de los valores y beneficios generados por la Reserva.

Descripción

El presente Sub-programa de Conocimiento Público busca a través de medios formales, no formales y con el uso de los medios de comunicación difundir información sobre la importancia de la Reserva y la necesidad de conservar y proteger los recursos naturales existentes para provecho de las generaciones presentes y futuras.

Normas Generales

1. Las escuelas de enseñanza pública en la Reserva y zonas aledaña, deberán tener en sus Programas de enseñanza tiempo dedicado a inculcar a la población estudiantil la importancia de conservar y proteger el medio ambiente.

Pre-requisitos

- Establecer un convenio de colaboración entre el Ministerio de Educación – Ministerio del Ambiente para incluir en el curriculum académico, materias de educación ambiental, conservación y protección del medio ambiente.

Actividades

1. Programa de Educación Ambiental para las escuelas en el municipio

- Elaborar un programa y materiales correspondientes para educación dirigida a las escuelas del municipio.
- Capacitar a los maestros, para el uso y aplicación de materiales de educación ambiental.
- Gestionar (MARENA) financiamiento para el desarrollo del programa y materiales.

2. Una Escuela de Naturaleza

- Averiguar y negociar ubicación y acceso público, para desarrollo y funcionamiento de una escuela, con propietarios.
- Establecer mecanismos de organización y funcionamiento de la escuela.
- Ubicar y Diseñar la escuela según normas generales.
- Construir y equipar la escuela.
- Desarrollar y divulgar información sobre la escuela de naturaleza, a escuelas en el municipio.
- Ofrecer días de campo, a las escuelas del municipio.

3. Un programa de educación ambiental para adultos

- Elaborar un programa y materiales correspondientes, para educación dirigida a adultos de la Reserva Natural y Zona de Amortiguamiento.
- Gestionar (MARENA) financiamiento para el desarrollo y implementación del programa y materiales.

4. Una campaña de divulgación de información sobre el Área Protegida

- Planificar y diseñar campaña de información.
- Desarrollar los Programas y materiales correspondientes.

7.3.2 Sub-programa: Infraestructura vial pública

Objetivo

Definida y establecida una red vial de acceso público en la Reserva.

Descripción

La educación al público es uno de los objetivos de manejo establecidos por el SINAP para la Reserva Natural. Para cumplir este objetivo el público debe contar, entre otras cosas, con vías de acceso públicas que permitan entrar y recorrer la Reserva bajo normas de acceso definidas. El presente Sub-programa busca establecer una red de vías públicas que permita a la sociedad nicaragüense y visitantes extranjeros conocer y conservar los recursos naturales de la Reserva Natural.

Normas Generales

1. La red vial de acceso público deberá ser establecida sobre caminos ya existentes. No será permitida la apertura de nuevos caminos públicos.
2. El acceso vial a áreas ambientalmente frágiles de la Reserva Natural es restringido.

Pre-requisitos

- La definición y el establecimiento de la red vial pública debe contar con la asesoría de expertos en

ingeniería vial y medio ambiente.

Actividades

1. Una red de caminos de acceso público

- Clasificar el tipo de los caminos dentro de la Reserva.
- Negociar entre Propietarios y Alcaldía, sobre el cambio de clasificación de caminos privados a caminos públicos.

- Mantener la red de caminos públicos. (Alcaldía)

2. Una red de senderos de acceso públicos

- Clasificar el tipo de los senderos dentro de las propiedades de la Reserva.
- Negociar entre Propietarios y Alcaldía, sobre el cambio de clasificación de senderos privados a senderos públicos.

- Mantener la red de senderos públicos (Alcaldía).

7.4 Presupuesto e implementación de los Programas de Manejo

Cuadro 7: Presupuesto estimado para el Período 2002-2007

ESPECIFICACION PRESUPUESTARIA	USD
1 PROGRAMA DE CONSERVACION	
1.1 Sub- Programa Plan de Manejo a nivel de Finca	318,000
1.2 Sub-Programa de Conservación del Recurso Hídrico	325,000
1.3 Sub-Programa Alternativas de Producción	137,000
1.4 Sub-Programa de Investigación Científica	30,000
1.5 Sub-Programa Zona de Amortiguamiento	85,000
Total Programa de Conservación	895,000
2 PROGRAMA DE COORDINACION Y ADMINISTRACION	
2.1 Sub-Programa de Coordinación Interinstitucional	65,000
2.2 Sub-Programa de Seguimiento y Vigilancia	191,000
Total Programa de Coordinación y Administración	256,000
3 PROGRAMA DE USO PUBLICO	
3.1 Sub-Programa de Conocimiento Público	135,000
3.2 Sub-Programa de Infraestructura Vial Pública	40,000
Total Programa para Uso Público	175,000
TOTAL GENERAL	1,326,000

PROGRAMA DE CONSERVACION Y MANEJO SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES

Objetivo del Programa	Objetivos Inmediatos (Sub-Programas)	Resultados	Actividades	Insumos	Implementación
Los recursos naturales de la Reserva conservados y manejados en forma sostenible	1. Plan de Manejo a nivel de Finca	1.1 Procedimiento y Guía Técnica Metodológica (GTM)	1.1.1 MARENA organiza equipo para el desarrollo de procedimiento y Guía Técnica Metodológica. 1.1.2 El equipo consulta con Alcaldía-proyectos, ONGs y propietarios para el desarrollo de procedimiento y GTM 1.1.3 Aprobación de Procedimiento y GTM por MARENA	MARENA profesionales Viáticos Vehículos de MARENA Propio	Marzo-Abril 2002
		1.2 No XX Planes de Manejo de Fincas (PMF) elaborados	1.2.1 MARENA en consulta con propietarios establece equipo(s) de profesionales que asisten al propietarios elaborar los PMF 1.2.2 El equipo profesional elabora en conjunto con los propietarios un plan de trabajo para el desarrollo de PMF para cada quien. 1.2.3 Recopilar, levantar y procesar información en cada propiedad en vista del PM 1.2.4 Elaborar el PMF incluyendo programas de inversiones y actividades necesarios para cumplir con el PM a nivel de finca. 1.2.5 Presentar el PMF a MARENA Delegación para su aprobación. 1.2.6 Divulgar el PMF aprobado a la Alcaldía - Comisión de Medio Ambiente	Profesionales adecuados Transporte Equipo técnicos Impresión de documentos y mapas	Marzo.02-Marzo03
		1.3 No XX de PMF en proceso de Implementación	1.3.1 MARENA apoya el financiamiento de inversiones en cada finca según el PMF aprobado (a través del POSAF) 1.3.2 Supervisar y brindar asistencia técnica para la implementación de las actividades según necesidad de los propietarios	XX USD /MZ según tipo de actividad Profesionales adecuados	Jul.02-Marzo.07
		1.4 XX no de Propietarios capacitados de manera práctica en el desarrollo de PMF	1.4.1 Planificar y ejecutar talleres técnicos para los propietarios	Planificación e implementación de talleres Materiales	Marzo 02-Julio 02
Los recursos naturales de la Reserva conservados y	2.Conservación y recuperación de fuentes de agua	2.1 La calidad, volumen y usos de las fuentes de agua conocidos y	2.1.1 Establecer puntos de muestreo de calidad y volumen (la red tributaria de la Reserva)	Profesionales (hidrólogos)	Marzo 02-Marzo 07

manejados en forma sostenible		monitoreados	<p>2.1.2 Establecer y mantener un programa de monitoreo de calidad y volumen de las fuentes hídricas</p> <p>2.1.3 Investigar y entrevistar sobre los usos del agua dentro y fuera de los límites de la Reserva</p> <p>2.1.4 Procesar la información obtenida en una base de datos sobre el uso, calidad y volumen.</p>	Equipo técnico Programa de análisis hídrico	
		2.2 Mecanismos para el cobro y redistribución de ingresos sobre el uso provenientes del recurso hídrico	<p>2.2.1 Basado en el estudio de calidad, volumen y usos establecer en conjunto con el Alcaldía tarifas para usuarios dentro y fuera de la Reserva</p> <p>2.2.2 Establecer mecanismo de redistribución de ingresos obtenidos por el cobro de tarifas del uso del recurso hídrico.</p>	Profesionales	Feb.03-Jun.03
		2.3 Diseño de estructura y tecnología de beneficios húmedos de café	<p>2.3.1 Basado en el estudio de calidad y usos investigar la factibilidad de la tecnología disponible y la organización de propietarios para el uso de los beneficios</p> <p>2.3.2 Determinar tipo de estructura física a implementar incluyendo el estudio de impacto ambiental</p> <p>2.3.3 Determinar distribución de costos de construcción y uso</p>	Profesionales	Feb.03-Jun.03
		2.4 No XX de beneficios húmedos de café	<p>2.4.1 Facilitar financiamiento para la construcción</p> <p>2.4.2 Planificar la construcción de los beneficios</p> <p>2.4.3 Supervisar y monitorear los trabajos de construcción</p>	Financiamiento para construcciones Alcaldía profesionales	Ago.03-Ago.04
	3. Alternativas de producción	3.1 El potencial de producción basado en productos no-tradicionales, conocidos	<p>3.1.1. Clasificar la flora y fauna dentro de las propiedades</p> <p>3.1.2 Investigar potencialidades de reproducción y mercado</p> <p>3.1.3 Proponer un modelo de reproducción de especies de prioridad</p>	Especialistas	Feb.03-Feb.07
		3.2 El potencial de desarrollo ecoturístico conocido	3.2.1 Averiguar con los propietarios el interés y disponibilidad para un desarrollo eco turístico	Moderador Planificación e	Marzo.02-Feb.03

			<p>3.2.2 Facilitar la interrelación entre los propietarios y los canales oficiales de operaciones de turismo (gremios) para su capacitación.</p> <p>3.2.3 Capacitar a propietarios interesados en desarrollo, gestión, administración y financiamiento de eco-turismo</p>	implementación de talleres-reuniones	
		3.3 XX no de proyectos alternativos formulados y gestionando financiamiento	<p>3.3.1 Obtener financiamiento</p> <p>3.3.2 Planificar el desarrollo eco-turístico (facilidades, acceso, y divulgación de información sobre la oferta (incl EIA)</p> <p>3.3.3 Implementar los planes eco-turísticos</p>	Financiamiento Profesionales Empresas consultores	Marzo 02- Marzo 07
	4. Investigación Científica	4.1 Mejor conocimiento del funcionamiento del ecosistema de la Reserva	<p>4.1.1 Elaborar agenda de prioridades de investigación dentro la Reserva</p> <p>4.1.2 Divulgar, coordinar e incentivar a científicos la agenda de investigación en temas de interés mutuo.</p> <p>4.1.3 Facilitar la investigación en acuerdo con los propietarios</p>	Divulgación de Información Materiales	Marzo 02- Marzo 07
		4.2 Información científica accesible a público en general	<p>4.2.1 Acordar con científicos la entrega y divulgación de los resultados de su investigación que incidan en el mejor manejo de la Reserva</p> <p>4.2.2 Establecer un centro de información y estudios sobre la Reserva en las oficinas de la Delegación MARENA</p>	Profesionales de MARENA Establecimiento de centro, materiales	Marzo 03- Marzo 07
	5. Zona de Amortiguamiento	5.1 Delimitación de la Zona de Amortiguamiento	<p>5.1.1 MARENA contrata equipo profesional que analiza y delimita la Zona de Amortiguamiento</p> <p>5.1.2 Recopilar, levantar y procesar información de las propiedades que formaran parte de la Zona de Amortiguamiento.</p> <p>5.1.3 Elaborar Zonificación para la Zona de Amortiguamiento incluyendo programas de inversiones y actividades necesarias que apoyen la protección de la Reserva</p>	Profesionales adecuados Transporte Equipo técnicos Impresión de documentos y mapas	Marzo02- Marzo 03
PROGRAMA DE COORDINACIÓN Y ADMINISTRACIÓN					
Objetivo del Programa	Objetivo s Inmediatos (Sub-	Resultados	Actividades	Insumos	Implemen- tación

	Programas)				
Coordinación y Administración de Programas de Manejo	1. Desarrollo de coordinación inter-institucional	1.1. Comisión de Coordinación y Seguimiento	<p>1.1.1 Nombramiento de representantes de propietarios, MARENA y Alcaldía para la CCS.</p> <p>1.1.2 Establecer funciones y procedimientos de la comisión, financiamiento de las actividades de la comisión.</p> <p>1.1.3 Establece mecanismo y lineamientos de administración de financiamiento de programas</p> <p>1.1.4 Organizar un equipo de monitoreo y evaluación de la implementación de los programas</p>	<p>Actividades de coordinación</p> <p>Vehículos</p> <p>Asesor financiero</p>	Marzo02-Marzo 07
		1.2 Financiamiento para Programas de Desarrollo	<p>1.2.1 Identificar las posibles fuentes de financiamiento.</p> <p>1.2.2 Gestionar, establecer enlaces y coordinar con Programas, proyectos, organismos multilaterales y ONGs para captar fondos y asistencia técnica para la implementación de los Programas.</p> <p>1.2.3 Establecer acuerdos entre donantes y la Comisión para el financiamiento</p>	Costos de gestión	Marzo02-Marzo 03
		1.3 Ubicación y Rotulación de límites	<p>1.3.1 Diseño de logo y rótulos (Concurso)</p> <p>1.3.2 Organización de equipo de trabajo de rotulación</p> <p>1.3.3 Acuerdos con propietarios para instalación de rótulos.</p> <p>1.3.4 Cuido y mantenimiento de rotulación.</p>	<p>Concurso para logo</p> <p>Producción y construcción</p>	Feb.03-Jul.03
	2. Seguimiento y Vigilancia	2.1 Red de Guardaparques de la Reserva (RGR)	<p>2.1.1 MARENA facilita financiamiento y el contrato de una Red de Guardaparques de Reserva (RGR) mínimo 6 personas.</p> <p>2.1.2 Planificar y implementar un programa de capacitación de la red de guardaparques de la Reserva en aspectos relevantes para la implementación del PM.</p> <p>2.1.3 Supervisar, monitorear y vigilar, el uso de los recursos de la Reserva según el PM</p> <p>2.1.4 Coordinar y asistir</p>	<p>Profesionales adecuados</p> <p>Especialista en análisis de necesidades de capacitación</p> <p>Equipo técnico</p> <p>Movilización</p>	Marzo 02-Mar.07

			en el desarrollo de actividades a nivel de fincas.		
		2.2 Red de Guardaparques Privados/Voluntarios	<p>2.2.1 Organizar una red de guardaparques privados/voluntarios.</p> <p>2.2.2 Planificar y implementar un programa de capacitación de la red de guardaparques privados/voluntarios de la Reserva en aspectos relevantes para la implementación del PM.</p> <p>2.2.3 Apoyar MARENA - Guardaparques en el seguimiento y monitoreo del uso de los recursos de la Reserva.</p>	<p>Costos de programas de capacitación</p> <p>Equipamiento</p>	Feb.03- Feb.04
		2.3 Estructuras de seguimiento y vigilancia	<p>2.3.1 Planificar una red de casetas de vigilancia en base a la zonificación, normas y áreas críticas dentro de la Reserva y diseño de las estructuras.</p> <p>2.3.2 Negociar con propietarios acuerdos para la ubicación de facilidades de MARENA</p> <p>2.3.3 Gestionar el financiamiento para las construcciones y mantenimiento</p> <p>2.3.4 Instalar las casetas</p>	<p>Profesionales para planificación y diseño</p> <p>construcción</p> <p>mantenimiento</p>	Jul.02 - Jul.03
Uso Público	1. Conocimiento público de los valores y beneficios generados por la Reserva	1.1 Un programa de educación ambiental para las escuelas en el municipio	<p>1.1.1 Elaborar un programa y materiales correspondientes para educación dirigida a las escuelas del municipio</p> <p>1.1.2 Capacitar a maestros para el uso y aplicación de los materiales de educación ambiental</p> <p>1.1.3 Gestionar (MARENA) financiamiento para el desarrollo del programa y materiales</p>	<p>Profesionales Reproducción de materiales</p> <p>Capacitación a maestros</p>	Mar.02- Mar.07
		1.2 Una escuela de naturaleza	<p>1.2.1 Aviguar y negociar la ubicación y acceso público para el desarrollo y funcionamiento de la escuela, con propietarios</p> <p>1.2.2 Establecer mecanismos de organización y funcionamiento de la escuela</p> <p>1.2.3 Ubicar y Diseñar el escuela según normas generales</p> <p>1.2.4 Construir y equipar la escuela</p> <p>1.2.5 Desarrollar y</p>	<p>Profesionales</p> <p>Actividades de coordinación</p> <p>Planificación y diseño</p> <p>Construcción</p> <p>Materiales</p>	Feb.03- Feb.07

			divulgar información sobre la escuela de naturaleza a escuelas en el municipio		
		1.3 Un programa de educación ambiental para adultos en el municipio	<p>1.3.1 Elaborar un programa y materiales correspondientes para educación dirigida a adultos de la Reserva Natural y Zona de Amortiguamiento</p> <p>1.3.2 Gestionar (MARENA) financiamiento para el desarrollo y implementación del programa y materiales</p>	<p>Profesionales</p> <p>Reproducción de materiales</p> <p>Capacitación a maestros</p>	Feb.03-Feb.07
		1.4 Una campaña de divulgación de información sobre el Área Protegida	<p>1.4.1 Planificar y diseñar la campaña de información</p> <p>1.4.2 Desarrollar los programas y materiales correspondientes</p>	<p>Profesionales</p> <p>Campaña de divulgación</p>	Feb.03-Feb.07
	2. Infraestructura Vial Pública	2.1 Una red de caminos de acceso público	<p>2.1.1 Clasificar el tipo de los caminos dentro de la Reserva</p> <p>2.1.2 Negociar entre Propietarios y Alcaldía sobre el cambio de clasificación de caminos privados a caminos públicos.</p> <p>2.1.3 Mantener la red de caminos públicos (Alcaldía)</p>	<p>Tareas de clasificación (Alcaldía - Propietarios)</p> <p>Mantenimiento y Materiales</p>	Mar.02-Jun. 02
		2.2 Una red de senderos de acceso público	<p>2.2.1 Clasificar el tipo de los senderos dentro de las propiedades de la Reserva</p> <p>2.2.2 Negociar entre Propietarios y Alcaldía sobre el cambio de clasificación de senderos privados a senderos públicos.</p> <p>2.2.3 Mantener la red de senderos públicos (Alcaldía)</p>	<p>Comisión de clasificación (Alcaldía - Propietarios)</p> <p>Costos de clasificación</p> <p>Mantenimiento y materiales</p>	Mar.02-Feb.07

8. Seguimiento y Control Institucional

Para lograr un seguimiento y control efectivo de Programas, Sub-Programas y actividades a desarrollar el Plan de Manejo, se hace necesario que se asuma un enfoque y objetividad de parte de los tres actores principales MARENA territorial – Alcaldía Municipal – Propietarios, los cuales tienen y ejercen distintas funciones en el Plan de Manejo. Para lograr esta meta es importante dar prioridad a los siguientes elementos definidos dentro de los Programas:

- Consolidar una Comisión de Coordinación y Seguimiento (CCS) definiendo su organización y funcionamiento, convirtiéndose en el mecanismo donde los propietarios podrán desarrollar en conjunto con MARENA y Alcaldía estrategias para impulsar la implementación de los Programas del Plan de Manejo.
- El sub-programa de Planes de Manejo a nivel de Finca, es muy importante para obtener una apropiación de la zonificación del PM en las fincas, que permitirá planificar las diversas actividades de uso en la propiedad. Por lo tanto se debe impulsar la elaboración y difusión de dichos planes.
- El recurso hídrico como valor principal de la Reserva, necesita inmediata acción y desarrollo de actividades consideradas bajo el sub-programa hídrico. Por lo que se debe priorizar la implementación de los controles de calidad y volumen, así como la construcción de beneficios húmedos de café compatibles con el medio ambiente, para así disminuir el proceso de contaminación de las fuentes hídricas superficiales.
- MARENA territorial y la Municipalidad deben coordinar e impulsar la actividad de establecer mecanismos de cobro y redistribución de ingresos sobre el uso proveniente del recurso hídrico. Esta actividad debe incluir la opinión de los propietarios para encontrar los puntos de concordancia que desarrollen armónicamente dicha actividad.
- Es primordial establecer una mejor comunicación y vínculo con la Alcaldía Municipal de Jinotega, especialmente en el desarrollo del PM de la Reserva. Para que el PM de la Reserva este integrado en la estrategia de desarrollo municipal, como un elemento de relevancia socioeconómica para el municipio y su población.
- El sub-programa de Alternativas de Producción, juega un papel importante en la identificación y desarrollo de potencialidades propias de la Reserva y de cada propiedad. Por lo que se hace relevante la unión de esfuerzos entre Propietarios, MARENA territorial y Municipalidad, este enlace institucional es el que garantiza el acceso a financiamiento para que las alternativas sean alcanzadas en el menor tiempo posible y permitan obtener mejores ingresos económicos al entorno poblacional de la Reserva.

9. Metodología

9.1 Introducción

A continuación se presenta en forma resumida, la metodología seguida y los instrumentos utilizados para la elaboración del Plan de Manejo, que permitieron obtener los resultados presentados en el presente documento.

De acuerdo al Manual Metodológico para la elaboración de Planes de Manejo en Áreas Protegidas del SINAP, el enfoque de la metodología como premisa básica debe tener un carácter dinámico, flexible y esencialmente participativo.

Se hizo un trabajo de campo bajo este enfoque metodológico. Esto permitió identificar valores, intereses, eventuales conflictos, y sobretodo, logró consenso entre los principales y distintos actores sociales e institucionales que actualmente intervienen en el manejo del Área Protegida.

El proceso de elaboración del presente Plan inició en Marzo de 2001 con un estudio de factibilidad sobre el modelo de (co)manejo del Refugio y culminó en Enero 2002.

Para la elaboración del Plan de Manejo MARENA a través de la DGAP contrató un equipo consultor multidisciplinario de la empresa RAMBØLL, Dinamarca, encargado de facilitar y coordinar este proceso. El trabajo del equipo consultor ha sido supervisado por un Grupo de Seguimiento conformado por MARENA-DGAP, POSAF.

9.2 Proceso Metodológico Utilizado

La metodología utilizada para la elaboración del presente Plan de Manejo, se dividió en las siguientes fases:

Fase 1:

Análisis del marco legal, institucional y social, tomando en cuenta los lineamientos de política institucional tanto en el nivel central como a nivel local.

Definición de necesidades de información del Área.

Recopilación y análisis de información secundaria, y cartográfica detallada del Área.

Visitas y recorridos en las Áreas Protegidas, entrevistas individuales con los actores principales (Propietarios, MARENA y Alcaldía).

Identificación de actores principales sus roles y responsabilidades.

Identificación de los principales valores/funciones para proteger los mismos en diálogo con los actores principales (taller).

Establecimiento de objetivos de manejo en diálogo con los actores principales (taller).

Fase 2:

Análisis integral del Área Protegida, basado en la información recopilada, recorridos de campo, talleres y entrevistas individuales con actores principales del Refugio (propietarios, MARENA, Alcaldía).

Elaboración de mapas temáticos (rasgos biofísicos, uso actual, áreas críticas, uso potencial, zonas de manejo, tenencia de la tierra).

Definición de zonas de manejo y normas de uso mediante un análisis integral de la Reserva basado en un consenso con los principales actores y en consulta con el Grupo de Seguimiento conformado por MARENA-DGAP, POSAF.

Definición y desarrollo de programas de manejo en base de las necesidades que establecen la zonificación y el análisis integral sobre la situación socio-ambiental de la Reserva.

Organización y realización de 3 talleres contando con la participación de los principales actores y organismos interesados en el Área (ver Anexo 10.1 Lista de Participantes) para presentar, discutir y aprobar las propuestas de zonificación, normas y programas.

Fase 3:

Elaboración y entrega de borrador del Plan de Manejo al Grupo de Seguimiento para su revisión.

Elaboración del borrador final del Plan de Manejo incluyendo todo los aportes obtenidos.

Los insumos utilizados en la elaboración del presente Plan de Manejo son los siguientes:

1. Recorrido del perímetro de la Reserva para tener una vista conjunta del estado y la ubicación de sus valores naturales utilizando GPS. Además se hicieron visitas a sitios representativos como sitios cubiertos por bosques, áreas de producción y fuentes de agua. Se aprovechó para entrevistar a propietarios.
2. Análisis de imágenes satélite SPOT y LANDSAT 1999-2000. Por medio de este ejercicio se terminaron de llenar vacíos de información en cuanto a la ubicación geográfica de los valores.
3. Realización de talleres de trabajo con participación de propietarios, Alcaldía y MARENA, donde cada actor participó en la formulación y consensuación de las 'reglas de juego' sobre el manejo de la Reserva.

10. Bibliografía

- ADEL-Jinotega, abril 1999
Capacitación en agricultura sostenible a grupos homogéneos de productores
- ADEL-Jinotega, febrero 1998
Capacitación en agricultura sostenible a PMP de la Cuenca del Río Jiguina,
- ADEL-Jinotega, febrero 1998
Rehabilitación, manejo y conservación de los RRNN de la cuenca del Río Jiguina fase II
- ADEL-Jinotega, septiembre 1997
Rehabilitación, manejo y conservación de los RRNN de la Cuenca del Río Jiguina, Jinotega Fase II
- Agenda 21- DK, 2000 (en danés)
Manual para certificación de destinaciones turísticas según un desarrollo sostenible
- Alcaldía Municipal de Jinotega
Proyecto “ Viveros forestales del municipio de Jinotega“, Diciembre 1998
- Alcaldía Municipal de Jinotega
“Plantaciones forestales compactas del municipio de Jinotega“, Diciembre 1998
- Alcaldía Municipal de Matagalpa
“Manejo y control de aguas pluviales, Causes Yaguare y 5 de Julio”
- AMUNIC, 1997
Caracterización del Departamento de Jinotega
- APC, junio 1997
Manejo y Recuperación de RRNN en las subcuencas Molino Norte y San Francisco
- ASESORINDE junio de 1998
Taller Participativo “Plan de Manejo de Chacocente y la Participación de las Comunidades” MEMORIA.
- Asociación de Ganaderos de Matagalpa, julio 1997
“El Gremio Ganadero Amigo del Medio Ambiente”
- BCN, 1998 Informe Anual.
- CATIE, 1985 Componente de Conservación y Educación Ambiental, Planes de Sitios y Diseños Paisajísticos, servicio de parques nacionales de Costa Rica
- CCAD, julio 1999
Taller sobre Administración de Áreas Protegidas, (PROARCA/CAPAS/USAID)
- CCAD/ WWF/IUCN, 1999
Lista de fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México
- Centro de Investigaciones y Estudios Turísticos.
Turismo Moderno de Orientación Ecológica, Un caso de estudio en Colombia. Estudios y Perspectivas en Turismo, Vol. 5, Nº 4, Buenos Aires
- COCESNA mayo de 1997
Plan de Manejo Preliminar Reserva Natural Cerro MUSUN, Matagalpa, Municipio de Río Blanco,.
- Comisión de Servicios Ambientales del Proceso de Concertación, 1998

Consenso para un Futuro Compartido. Informe final, San José, Costa Rica.

COPADDES, abril 1998

Taller de Capacitaciones sobre el Proyecto: Manejo y Recuperación de los RN

COPADDES, junio 1997

Manejo y Recuperación de los Recursos Naturales

CTADER, marzo 2001

Perfil de la Empresa

Cuculmeca

Embroca a la broca

Cuculmeca

Un patio en la cabeza

Cuculmeca

El mundo depende de un solo hilo

Cuculmeca

Pfrítt...Pfrítt El caballo de Mar

Cuculmeca

Coatlcelic - El secreto de Naluta

Cuculmeca, 1998

¿Cómo diagnosticar mi parcela de Maíz y Frijol?

Cuculmeca, 2000

Informe Técnico Mensual Marzo, Mayo y Abril

Cuculmeca, 2000

Nuestras raíces en el 2000

Cuculmeca, abril 2000

Capacitación INAA-AOS Región VI

Cuculmeca, agosto 2000

Cuaderno de Capacitación: Organizarnos-¿Para qué?,

Cuculmeca, febrero 1998

Educación en Producción Agroforestal y Medio Ambiente, Proyecto POSAF

DGAP

Lista de Contenidos: Plan de Manejo – Contenidos por Temas y Acápites

DGAP, 2001

Términos de Referencia Específicos para la elaboración del Plan Maestro de Manejo del Área Protegida, Reserva Natural Estero Padre Ramos

DGAP, marzo 2000

Manual Metodológico para la elaboración de Planes de Manejo en Áreas Protegidas del SINAP

FUNJIDES, 1998

Boletín Ecológico, Febrero, Marzo, Abril, Junio, Agosto, Septiembre

FUNJIDES, enero 1998

Capacitación técnica a beneficiarios del POSAF ubicados en la Cuenca del Río Jiguina

FUNJIDES, febrero 1998

II Proyecto: Manejo y recuperación de los RR.NN en la Cuenca del Río Jiguina, Jinotega

FUNJIDES, octubre 1999

Manejo y Recuperación de los Recursos Naturales en la cuenca del Río Jiguina, Jinotega, Evento de Capacitación: Abonos Orgánicos

Geodigital, noviembre 1997

Informe de Estudio: Tema: Población Jinotega

Gobierno de Nicaragua

Decreto No.25-2001.

Harvard University, marzo 1999

Development Discussion Papers: Costa Rica: 'Caracterización de los Visitantes y sus opiniones para las principales Áreas Protegidas, públicas y privadas'

Harvard University, marzo 1999

Development Discussion Papers: La Importancia de las Áreas Protegidas en el desarrollo del turismo en Costa Rica

HCG, marzo 2001

SEGUNDO INFORME DE PROGRESO (Borrador): Definición de Cuencas y Sub-cuencas prioritarias de Nicaragua y elaboración de Planes de Ordenamiento para Áreas de Acción del POSAF

IICA-POSAF marzo 2000

'Jiguina 2000', Incentivos, Organización y Asistencia Técnica Integral

IICA-POSAF, febrero 1998

'Salvemos al Jiguina', Unidad de Capacitación

INAFOR

Anteproyecto de Ley de Recursos Forestales

INAFOR, enero 2001

Misión, Visión, Valores, Principios, Objetivos, Mandatos, Estrategia, Funciones, y Estructura Organizacional,

INIFOM-PROTIERRA, Nitlapán-UCA, CIFOR noviembre 1999

El papel de los Gobiernos Municipales en la Gestión de los Recursos Naturales: Villanueva,

Johnson, Nancy L. april 2001

Benefits and Costs of Strengthening Local Capacity for Watershed Resource Management: Some Evidence from Nicaragua (Draft).

MAGFOR marzo 2000

La Política Forestal de Nicaragua,

MAGFOR octubre 2000

Política de Desarrollo Forestal,

MARENA

Estudio de Factibilidad de Modelos de Comanejo en 4 Áreas Protegidas, Anexo 2: Estudio de caso: Sector Pacifico Sur. RVS, Chacocente.

MARENA

Guía práctica sobre derechos y responsabilidades ambientales en Nicaragua

MARENA abril 1998

Anteproyecto de Ley General de Aguas,.

MARENA abril de 1997
Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre, borrador- propuesta,

MARENA abril de 1998
Instrumentos Económicos, Informe Final,.

MARENA abril de 1998
Aspectos Sociológicos, Informe Final

MARENA abril de 1998
Área Focal Cuenca del Río Viejo (Valle de Sébaco),

MARENA abril de 1998
Aspectos Institucionales, Informe final,.

MARENA abril de 1998.
Evaluación Rápida de los Recursos Hídricos, Resumen Ejecutivo

MARENA agosto, 2001
Estrategia Nacional de Biodiversidad Nicaragua, Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ambientales de la Biodiversidad y sus Aportes a la Economía Nacional,.

MARENA junio de 2000
Informe de Finalización del Periodo junio 98 – junio 200. Sub-Programa Manejo y Conservación de Áreas Protegidas POSAF, Reserva Natural Cerro Datanli – El Diablo.

MARENA marzo del 2000
Manual Metodológico para la Elaboración de Planes de Manejo en Ares Protegidas del SINAP,.

MARENA septiembre de 2001
Estudio de Factibilidad de Modelos de Comanejo en 4 Áreas Protegidas, Anexo 1: Estudio de caso: Sector Nor-central, RN'S Arenal, Datanli –El Diablo.

MARENA septiembre de 2001
Estudio de Factibilidad de Modelos de Comanejo en 4 Áreas Protegidas, Informe Final,.

MARENA, 1998-99
Ley Básica para la Regulación y Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosos y otras Similares y su Reglamento (Danida)

MARENA, 1999
“Valoración Económica del Potencial Turístico de las Reservas Naturales Miraflor y Moropotente”, (Estudio de Prefactibilidad de un Proyecto Turístico”

MARENA, 1999
Manual General de Operaciones del Guardaparques, (PANIF-APB),

MARENA, 1999
Valoración Económica del Potencial Turístico de las Reservas Naturales Miraflor y Moropotente, (PANIF)

MARENA, 2000
Biodiversidad en Nicaragua, Un Estudio de País, versión resumida, Nicaragua.

MARENA, 2000
Marco Conceptual del Co-manejo de Áreas Protegidas de Nicaragua (USAID, FUNCOD)

MARENA, 2000
Biodiversidad en Nicaragua: Un Estudio de País, Versión Resumida, (PANIF)

MARENA, abril 1998
El Plan de Acción de los Recursos Hídricos, informe principal,.

MARENA, abril 1998
Plan de acción de los Recursos Hídricos en Nicaragua. Área focal cuenca del Río Viejo (Valle de Sébaco)..

MARENA, diciembre 1999
Plan de Gestión Ambiental del Paisaje Terrestre Protegido Mirafior-Moropotente, Borrador Final.

MARENA, diciembre de 2000
Plan de Manejo Reserva Natural "Punta Gorda", propuesta consensuada de zonificación 3era versión.

MARENA, enero 2001
Resolución Ministerial No. 1-2001, sobre manejo de áreas protegidas

MARENA, julio 2000
Plan Estratégico de Desarrollo de SINAP, Análisis Situacional y Plan de Operaciones.

MARENA, julio 2000
Plan Estratégico de Desarrollo del SINAP: Análisis Situacional y Plan de Operaciones

MARENA, junio 2000
Informe de Finalización del Periodo Junio 98-Junio 2000

MARENA, marzo 1999
Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua, (PANIF-APB)

MARENA, marzo 2000
Fichas Técnicas de Áreas Protegidas Datanlí-Arenal-Cerro Frio-Yasica, Río Escalante-Chacocente, Cerros de Apante, Volcán Mombacho, Laguna de Apoyo, Parque Nacional Volcán Masaya

MARENA, marzo del 2000
Manual Metodológico para la elaboración de Planes de Manejo en Áreas Protegidas del SINAP,.

MARENA, noviembre 1998
La organización y estructura como factor determinante en el funcionamiento del sistema nicaragüense de Áreas Protegidas, (PANIF)

MARENA, noviembre de 1999
Taller Participativo, "Revisión de Documentos", del SINAP.

MARENA, septiembre 1998
Descripción Situacional de 12 AP manejadas por MARENA, PANIF

MARENA, septiembre de 2001
Estrategia Nacional de Biodiversidad Nicaragua.

MARENA/ DANIDA, abril 1998
Plan de Acción de los Recursos Hídricos en Nicaragua, Vol 1-6

MARENA/ DGAP, noviembre 1999
Taller Participativo: Revisión de los Documentos: 1. Manual Metodológico para Planes de Manejo, 2. Términos de Referencia Generales, 3. Adecuación de los Términos de Referencia

MARENA-MIFIC-MAGFOR
Política Ambiental de Nicaragua

MARENA-PNUD, mayo 2001
Estrategia Nacional de Biodiversidad (Primer Borrador)

MINSA, 2000
Boletín Epidemiológico Nicaragua.

MITUR, 1991, 1995
Boletín Anual de Ministerio de Turismo.

MOPAF-MA
Proyecto de Capacitación a Beneficiarios del POSAF

MOPAF-MA, 1997-1999
Manejo y recuperación de los RR.NN, Cuenca del Río Jiguina, Jinotega

MOPAF-MA, 1998-2000
Manejo y recuperación de los RRNN, Cuenca del Río Jiguina, Jinotega

NICADES, enero 1999
Sistema de Capacitación y Extensión del Proyecto ‘Manejo y Recuperación de RN de las microcuencas de la Fundadora y Aranjuez’

NICADES, febrero 1998
“Hacia el equilibrio ecológico y social con el fomento de sistemas de producción sustentable, Cuenca de Jiguina”

NICADES, febrero 2000
Rehabilitación Ambiental en fincas de la cuenca Molino Norte, San Francisco y Jiguina

NICADES, julio 1997
Manejo y recuperación de los RR.NN Microcuencas la Fundadora y Aranjuez

NICADES, octubre 1997
“Hacia el equilibrio ecológico y social con el fomento de sistemas de producción sustentable, Cuenca de Jiguina”

PAGJINO, 1997-1999
Cuenca del Río Jiguina,

PAGJINO, 1998-2000
Cuenca del Río Jiguina,

PAGJINO, 2000
Reporte Anual

PAGJINO, 2000-2001
Cuenca del Río Jiguina, Jinotega

PAGJINO, Marzo 2001
Personería Jurídica, Proyectos 1997-2000 y Cartas de Aval de PAGJINO

PANIF, diciembre 1998
Diagnostico del café y su impacto en el medio ambiente,

PANIF, octubre 2000
Acciones y Lecciones 1998-2000,

PASOLAC, enero 1999
Informe de la Misión de Pre-planificación ,

Picado, María Victoria, junio 2001
Economic Valuation of Natural Forest as Water Retainer, Case Study: Nature Reserve Datanlí-El Diablo,.

PNUD-CEPAL, julio 1999
Efectos Sociales de la Globalización sobre la Economía Campesina,

POSAF II, julio 2001
Estudio de Factibilidad.

POSAF, julio 1998
Informe Final de Consultoría “Apoyo a la Implementación y Consolidación del Modelo de Asistencia Técnica del POSAF”, (2pc)

POSAF, junio 1999
Informe Anual Julio 1998

POSAF, junio 1999
Informe Anual: Julio 98-Junio 99, Cuenca del Río Grande de Carazo,

POSAF, junio 2000
Informe de consultoría “ Supervisión de campo de la coordinación territorial de Jinotega y Matagalpa”

POSAF, marzo 2000
Reglamento Operativo del Programa

POSAF, septiembre 1999
Normativa para la evaluación de proyectos en fincas privadas,

POSAF-MARENA-DGAP, agosto, 2001
Estudio de Factibilidad de Modelos de Comanejo en 4 Áreas Protegidas, estudio de caso: Sector Pacifico Sur, Chacocente,.

Presidencia de la República, 1999
Gaceta No. 228, del 20.11.99

Presidente de la República, 1999
Decreto 71-98: Reglamento de la Ley 290, Abril 1999

Presidente de la República, 2000
Decreto No. 113-2000: Derogase el Arto. 73 del Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua, Reformarse los Artos. 65, 72 y 74 del mismo reglamento, 14. Nov. 2000

PROARCA/ CAPAS
Guía para las mejores prácticas del Ecoturismo en áreas silvestres protegidas de Centro America

PROARCA/ CAPAS, febrero 2000
El comanejo y la participación de la sociedad civil en las áreas protegidas de Centroamérica, Febrero 2000

PROARCA/ CAPAS, octubre 1999
Elaboración de Indicadores para proyectos ambientales,

PROARCA/ CAPAS/AID, 1999
El comanejo de áreas protegidas en Centroamérica, Memoria del Taller Centroamericano sobre Comanejo de Áreas Protegidas,

PRODAF-GTZ, 1994
‘Nuestro Congreso’: Manual de Diagnóstico Rural Participativo

Programa Nacional de Competitividad

La industria de la madera en Nicaragua. Condiciones de competitividad. Carlos Pomareda, Esteban Brenes y Luis Figueroa.

RAMBØLL/NIF, enero 2000

Challenging Diversity: A review of Environmental Recognition Schemes and other sustainable tourism activities in the Nordic Countries

Revista Laderas. Año 3 No. 10

La oferta y la demanda hídrica. Valoración económica en la microcuenca del río Chiquito. Municipio de Achuapa, León. Radoslav Barzev.

Revista Naturaleza, Año V, No. 20

“Parque Nacional Volcán Masaya”, Valoración económica de mejoras para los servicios turísticos. Bayardo Quintero.

UCA

Estación Biologica de Bosque Nebliselva ‘Don Francisco Chávez’,

UCAF, junio 2000

“Manejo de subproductos de beneficiado húmedo del café”, Estudio de Postgrado

UNA, mayo 1995

Investigaciones para el manejo de Bosque Tropical Seco en el Refugio de Vida Silvestre de Chacocente

UNA, septiembre 1999

Evaluación de Indicadores para el Seguimiento y Monitoreo de Proyectos Agroforestales

UNAG, junio 1997

Manejo y recuperación de los RR.NN Cuenca del Río Jiguina, San Francisco y Molino Norte

UNAG, junio 1997

Manejo y recuperación de los RR.NN en la Parte Alta de la Cuenca de Jiguina

UNICAFE, febrero 2000

Proyecto de Rehabilitación Ambiental en Fincas Cafetaleras

UNICAFE, junio 1997

Proyecto de Rehabilitación Ambiental en Fincas Cafetaleras

UNICAFE, mayo 1999

Propuesta para la formulación del “Proyecto Café Ecoforestal “

UNICAFE, mayo 1999

Estudio de Factibilidad del ‘Proyecto Café Ecoforestal’

Lista de Participantes en el proceso de desarrollo del Plan de Manejo

La participación de los actores principales en la formulación de la presente propuesta de Plan de Manejo se inició desde antes, durante la realización del Estudio de Factibilidad de Modelos de Comanejo para la Reserva efectuado entre marzo y septiembre del 2001.

Se han realizado los siguientes talleres en Matagalpa:

20/4/2001 Colmena	Taller para la definición de objetivos, valores y problemas. Asistentes: 30. Representantes de todo tipo de actores: ONGs, Proyectos, Alcaldía, Propietarios, Comunidades, MARENA
08/6/2001 Colmena	Taller para la planificación de la zonificación y normas de uso. Asistentes: 22. Representantes de todo tipo de actores: ONGs, Proyectos, Alcaldía, Propietarios, Comunidades, MARENA
20/11/2001 Lomas de Guadalupe	Taller – presentación y discusión de zonas de manejo y normas. Asistentes: 30, principalmente propietarios de la Reserva, Alcaldía, ONGs, MARENA

No. Nombres y Apellidos	Organización	Entrevistados	Invitados	Asistentes
1 Aureliano Villa	Fca. El Gobiado	x	x	
2 Absalon Hernández	Los Milagros	x	x	
3 Blanca Lacayo	POSAF – Jinotega	x	x	
4 Cándido Urbina	Las Lajas	x	x	x
5 Cayetano Gutiérrez	Aguas Frescas/Los Milagros		x	x
6 César Obregón	La Esmeralda	x	x	x
7 Carlos Ferrey	Managua		x	
8 Daniel Tórres	Los Milagros	x	x	
9 Donald García	Coop. Lázaro Talavera	x	x	
10 Ernesto Téllez	Los Milagros		x	
11 Ernesto Rodríguez Lanzas	Base Militar	x	x	x
12 Efraín Martínez Mejía	La Esmeralda	x	x	x
13 Emiliano Centeno	Coop. Luis Hernández		x	x
14 Federico López	Las Camelias		x	
15 Fedérico Lang	Managua		x	
16 Garrol M La Rue	La Florida- La Trampa		x	
17 Humberto Espinoza	Coop. El Progreso		x	x
18 Hacienda Zaragoza	Managua	x	x	
19 Hugo Dávila Ortega	Coop. La Esmeralda	x	x	x
20 Ignacio Rodríguez	La Esperanza	x	x	
21 Irvin Montenegro	DGAP-Jinotega	x	x	x
22 Isidro González López	Coop. Lina		x	x

	Herrera			
23 Justiniano Castro Zavala	Los Milagros		x	x
24 Jesús Rivera Blandón	La Cuculmeca		x	x
25 José Luis Blandón	Los Milagros		x	
26 José Torres Avilés	Coop. Lázaro Talavera		x	x
27 Juan García Hernández	Coop. La Esperanza		x	x
28 Juan Gutiérrez Briones	San Andrés		x	x
29 Juan Pablo Hernández	Los Milagros		x	x
30 Julio Estrada	Volcán grande Jinotega		x	x
31 Jorge Armando Chávez	Santa Maura		x	
32 Miguel Montenegro	Los Milagros		x	
33 Marvin Saenz	La Esmeralda	x	x	x
34 Miguel Barrera	La Esmeralda	x	x	x
35 Medardo Sevilla	La Indita	x	x	x
36 Marcos García	PAGJINO		x	x
37 Marlon Ponce	Las Nubes		x	x
38 Martha González Castillo	La Cuculmeca		x	x
39 Martha Lucia Sánchez	DGAP/MARENA		x	x
40 Martha Pérez	Volcán Grande		x	x
41 Marvin Rivera	Las Camelias		x	x
42 Mauricio Silva	Delegado Marena Jinotega	x	x	
43 Nahum Estrada	Alcaldía Jinotega		x	x
44 Natividad Pérez García	Coop. La Salvadora		x	
45 Nicolás Gómez	Zaragosa		x	x
46 Ramón Gutiérrez	La Esmeralda	x	x	
47 Ricardo Pineda	La Esmeralda	x	x	x
48 Roger Campos	Los Milagros	x	x	
49 Ronaldo Blandón	La Esmeralda	x	x	
50 Salvador Toruño	Áreas Protegidas Jinotega	x	x	x
51 Seferino Hernández López	Coop. La Esperanza		x	x
52 Sergio Olivas	Coop. Lazaro Talavera		x	x
53 Valerio González Villega	Coop. Lina Herrera	x	x	x
54 Víctor Gutiérrez	La Esmeralda		x	
55 Víctor Castro Zavala	Los Milagros	x	x	x
56 Virgilio Iglesias	La Esmeralda		x	
57 Warren Armstrong	PAGJINO	x	x	x
58 Wilfrido Mierich	Managua	x	x	x
59 Zeneyda López	DGAP/MARENA		x	x

Marco Legal Relevante

ACUERDO MINISTERIAL N° 23-2001

Prohibir la importación, comercialización y uso en el territorio Nacional de los siguientes plaguicidas en su estado de materia prima, producto formulados y cualquier mezcla que los contenga.

GOBIERNO DE NICARAGUA

MINISTERIO AGROPECUARIO Y FORESTAL

Managua, Nicaragua

ACUERDO MINISTERIAL N° 23-2002

El Ministerio Agropecuario y Forestal de la República de Nicaragua

Considerando:

Que es responsabilidad y función del Estado velar, promover y preservar el patrimonio agropecuario y acuícola, así como proporcionar la protección y bienestar de la salud humana, la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente en general acorde al desarrollo económico de la nación.

Que responde al Ministerio Agropecuario y Forestal la elaboración, aplicación y ejecución de las políticas dirigidas al sector agropecuario, mediante la actualización y armonización de las leyes y normas relacionadas a la salud animal y sanidad vegetal, inocuidad de los alimentos, importación, exportación y comercialización de insumos agropecuarios.

Que este Ministerio es la Autoridad de Aplicación de la Ley N° 274 “Ley Básica para la regulación y Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y otras Similares” publicada en el Diario Oficial La Gaceta N° 30 del trece de Febrero de mil novecientos noventa y ocho y su Reglamento Publicado en Diario Oficial La Gaceta N° 142 del treinta de Julio de mil novecientos noventa y ocho y la Ley N° 136 del veinte y dos de Julio de mil novecientos noventa y ocho.

Que la Dirección General de Sanidad Agropecuaria (DGPSA/MAGFOR) con fecha 18 de Agosto de 1993 emitió comunicado oficial basado en la recomendación de la Comisión Nacional de Agroquímicos del día 5 de Agosto del mismo año, en relación a la prohibición y restricción de plaguicidas.

Que uno de los compromisos adquiridos por los Ministros de la XVI Reunión del Sector Salud de Centroamérica y República Dominicana (RESSCAD), fue solicitar a las autoridades oficiales correspondientes a sus respectivos países, la implementación de medidas para prohibir el uso e iniciar proceso de prohibición y/o restricción de los plaguicidas responsables del mayor número de intoxicaciones humanas y muertes.

Que Nicaragua recientemente ha firmado el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs), el cual mandata la eliminación de ciertas sustancias tóxicas persistentes.

POR TANTO:

En uso de las facultadas que le confiere la Ley N° 274 “Ley Básica para la Regulación y Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y otras Similares”, en su Arto. 19, inciso 5 y 6, Arto. 99 de su Reglamento y Arto. 38 de la Ley N° 291 Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal.

ACUERDO

PRIMERO: Prohibir la importación, comercialización y uso en el territorio Nacional de los siguientes plaguicidas en su estado de materia prima, productos formulados y cualquier mezcla que los contenga.

- | | |
|--|--|
| 1. 2,4,5-T (Acido triclorofenoxiacético) | 10. Endrin |
| 2. Aldrin | 11. Etil Paration |
| 3. Clordano | 12. HCB (Hexaclorobenceno) |
| 4. Clordimeform | 13. Heptacloro |
| 5. DBCP (Dibromocloropropano) | 14. Lindano |
| 6. DDT (Dicloro Difenil Tricloroetano) | 15. Pentaclorofenol |
| 7. Dieldrin | 16. Percloropentaciclodecano (Declorano) |
| 8. Dinoseb | 17. Toxafeno (Canfecloro) |
| 9. EDB (Dibromuro de etileno) | |

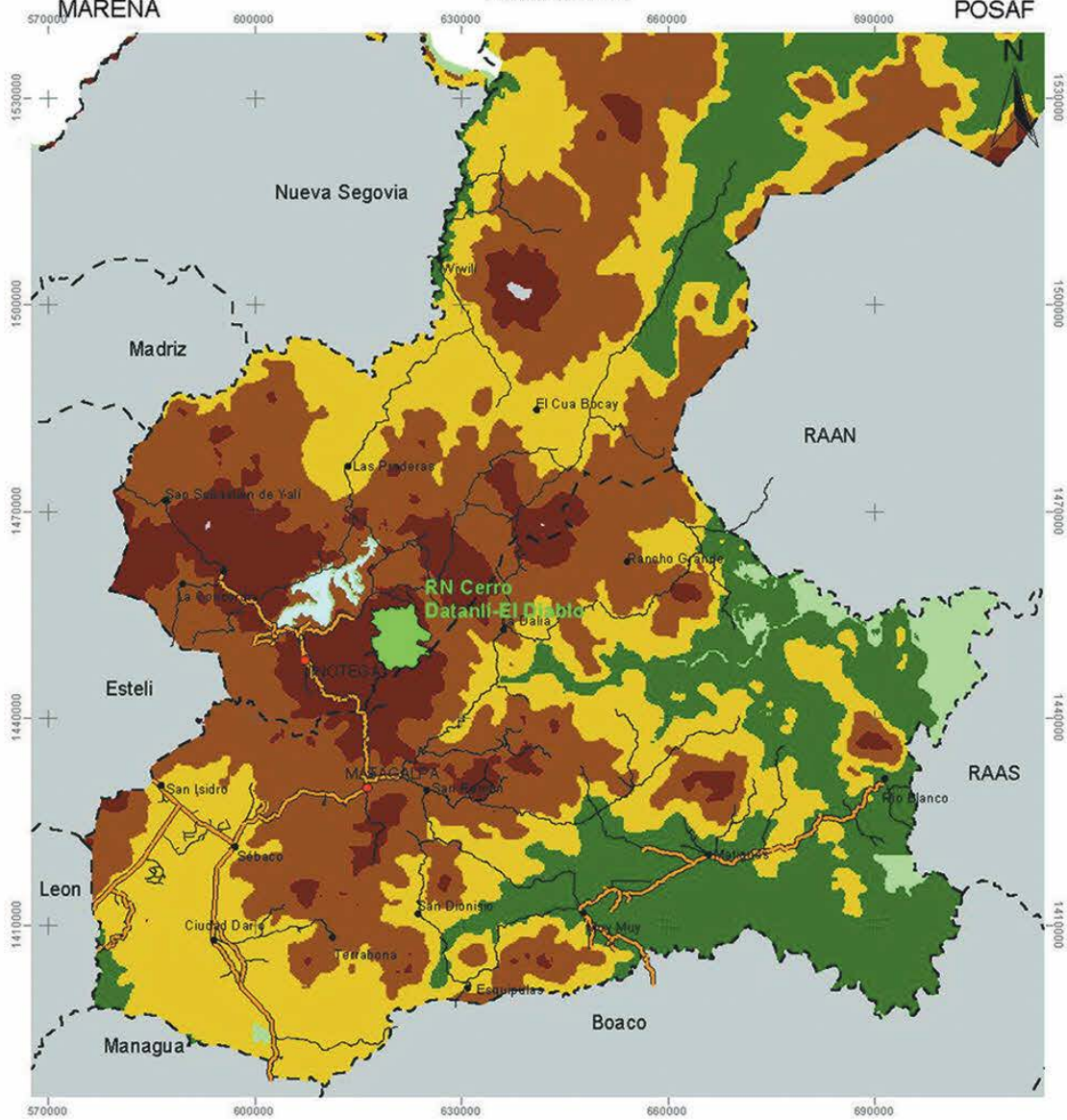
SEGUNDO: El incumplimiento del presente acuerdo será objeto de las sanciones establecidas en la Ley N° 274 “Ley Básica para la Regulación y Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y Otras Similares” y su Reglamento.

El presente acuerdo entrará en vigencia a partir de esta fecha, sin perjuicio de su posterior publicación en cualquier medio de circulación nacional o en La Gaceta Diario Oficial.

Dado en Managua, Despacho Ministerial, a los veintisiete días del mes de Julio del año dos mil uno.



Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales
 Dirección General de Áreas Protegidas
 Programa Socioambiental y de Desarrollo Forestal
 POSAF-BID-NDF



NOR-CENTRAL

1:800000

0 5 10 15 20 Kms

Coordenadas UTM
 NAD 27, Zona 16

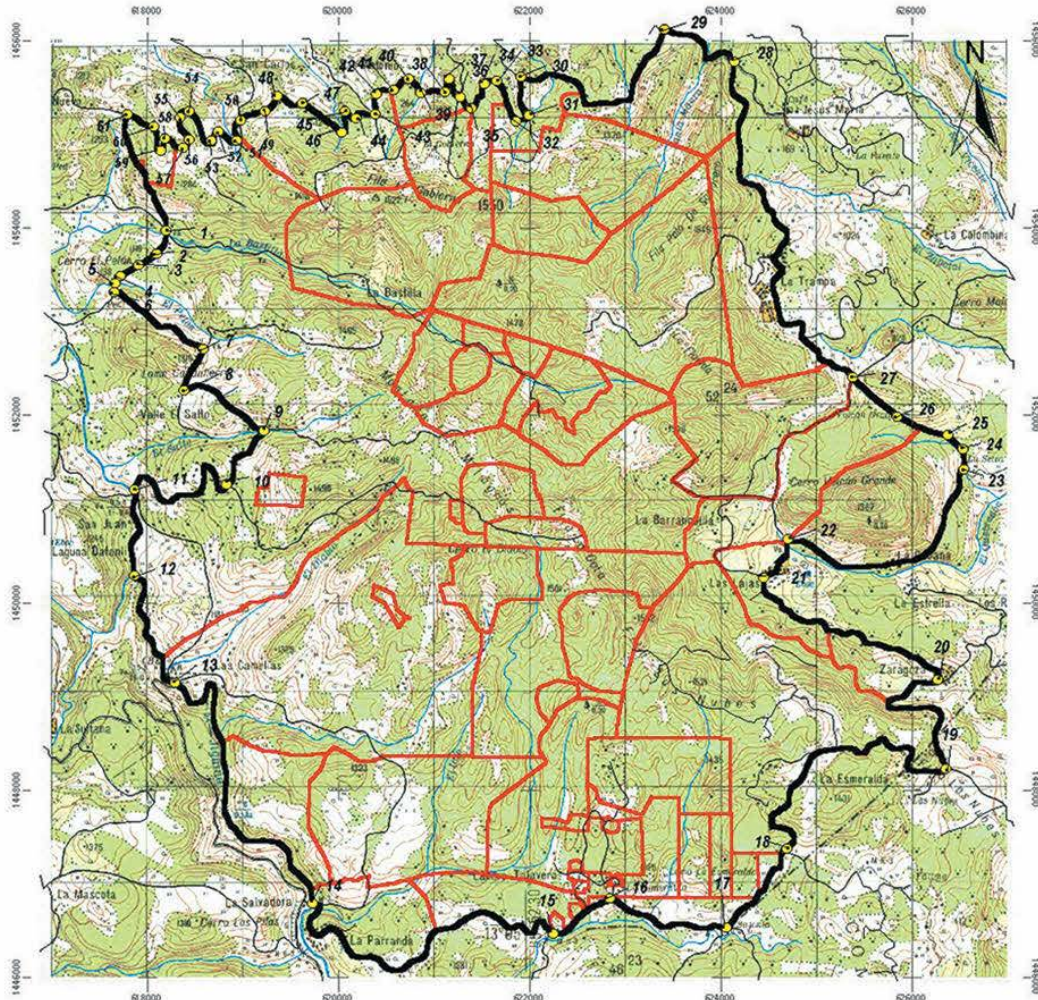
Fuente:
 MAGFOR
 MARENA-FUNDENIC

RAMBOLL



CONTEXTO REGIONAL

- La Reserva Natural
 - Cabecera departamental
 - Cabecera municipal
 - Carretera todo tiempo
 - Carretera pavimentada
 - Límite Departamental
 - Lago
- Rangos de elevación (m)
- 1600 - 2000
 - 1000 - 1600
 - 600 - 1000
 - 400 - 600
 - 200 - 400
 - 0 - 200



RN CERRO DATANLÍ - EL DIABLO

1:60000

0.5 0 0.5 1 Kms

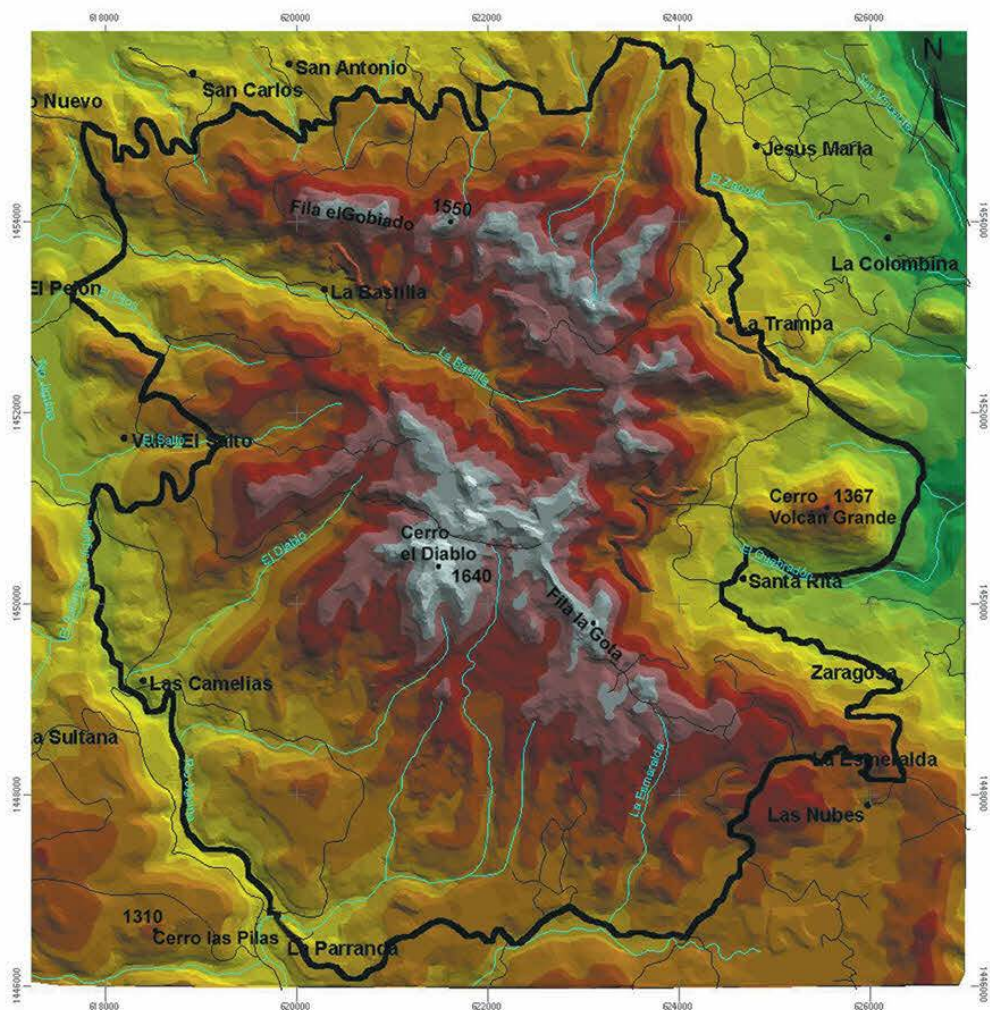
Fuente:
 Mapa Topográfico 1:50000, 3055-III
 Propietarios de Datanlí



LIMITE



- RN Cerro Datanlí - El Diablo (5,848 ha)
- Caminos
- Ríos
- Puntos de Demarcación
- Propiedades (límites estimados)

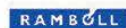


RN CERRO DATANLÍ - EL DIABLO

1:60000

0.5 0 0.5 1 Kms

Fuente:
 Mapa Topográfico 1:50000, 3055-III



Mapa A RASGOS BIOFISICOS



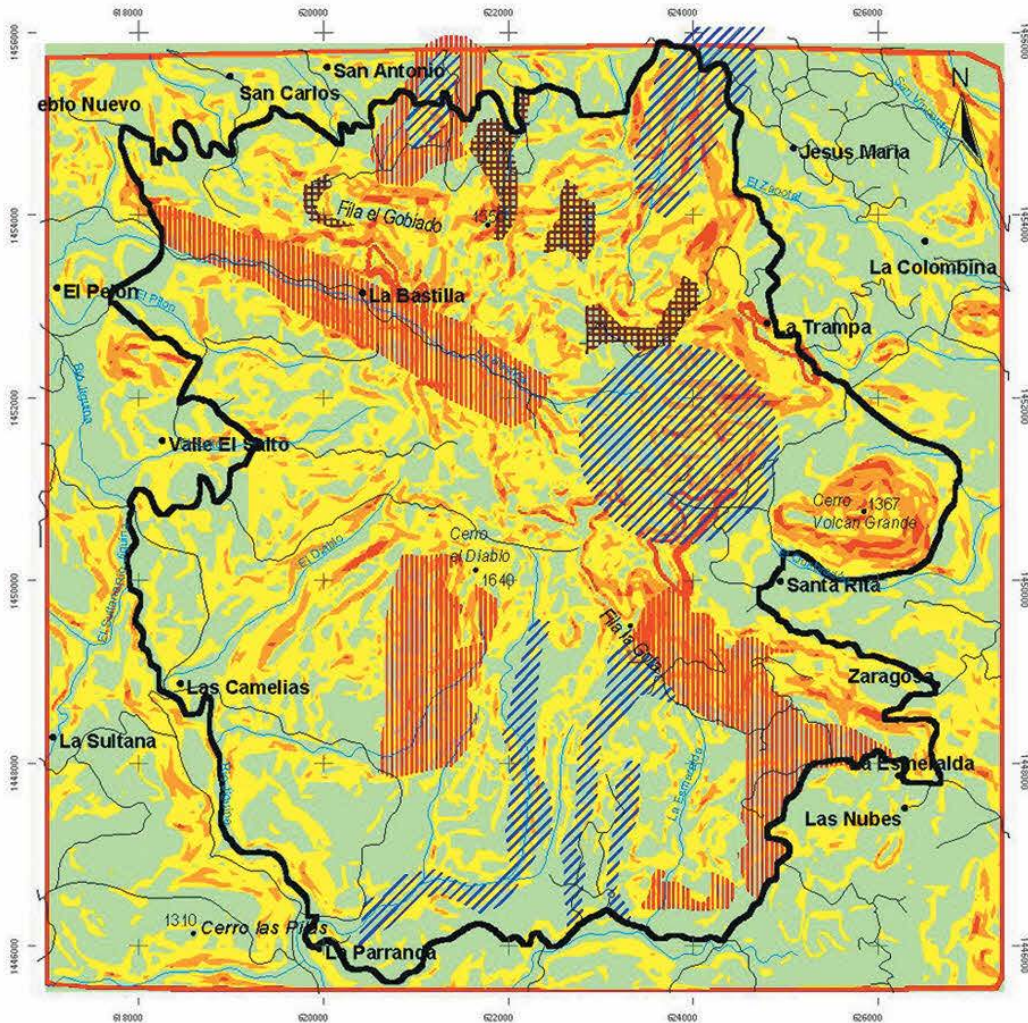


MARENA

Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales
Dirección General de Áreas Protegidas
Programa Socioambiental y de Desarrollo Forestal
POSAF-BID-NDF



POSAF



RN CERRO DATANLÍ - EL DIABLO

1:60000

0.5 0 0.5 1 Kms

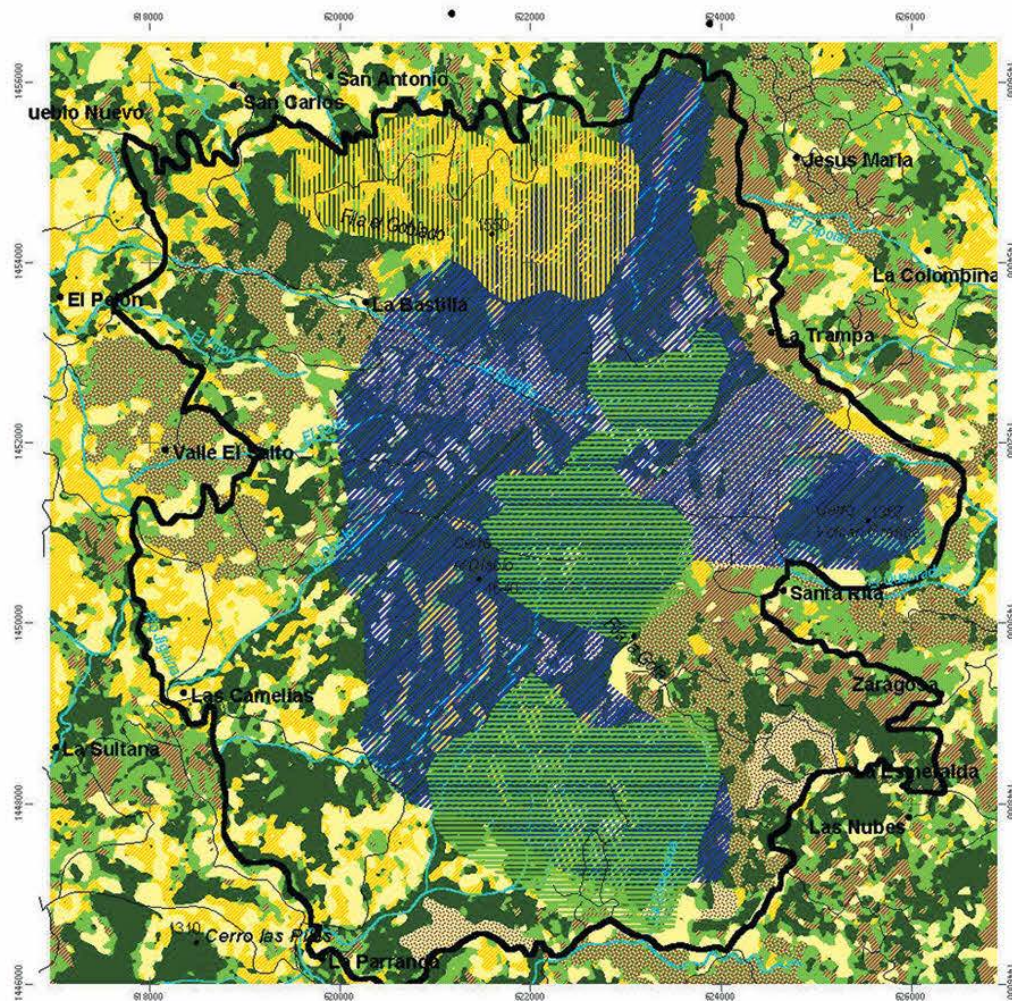


Fuente:
Mapa Topográfico 1:50000, 3055-III
Proprietarios de Datanlí



Mapa C AREAS CRITICAS

- RN Cerro Datanlí-El Diablo (5,848 ha)
- Com unidades
- Caminos
- Ríos
- Áreas Críticas**
 - Contaminación de agua por aguas mieles
 - Erosión
 - Zona de despale
 - Pendientes**
 - < 15°
 - 15 < 30°
 - 30 - 40°
 - > 40°



RN CERRO DATANLÍ - EL DIABLO

1:60000



Fuente:
 SPOT 1999-2000
 Proprietarios de Datanlí

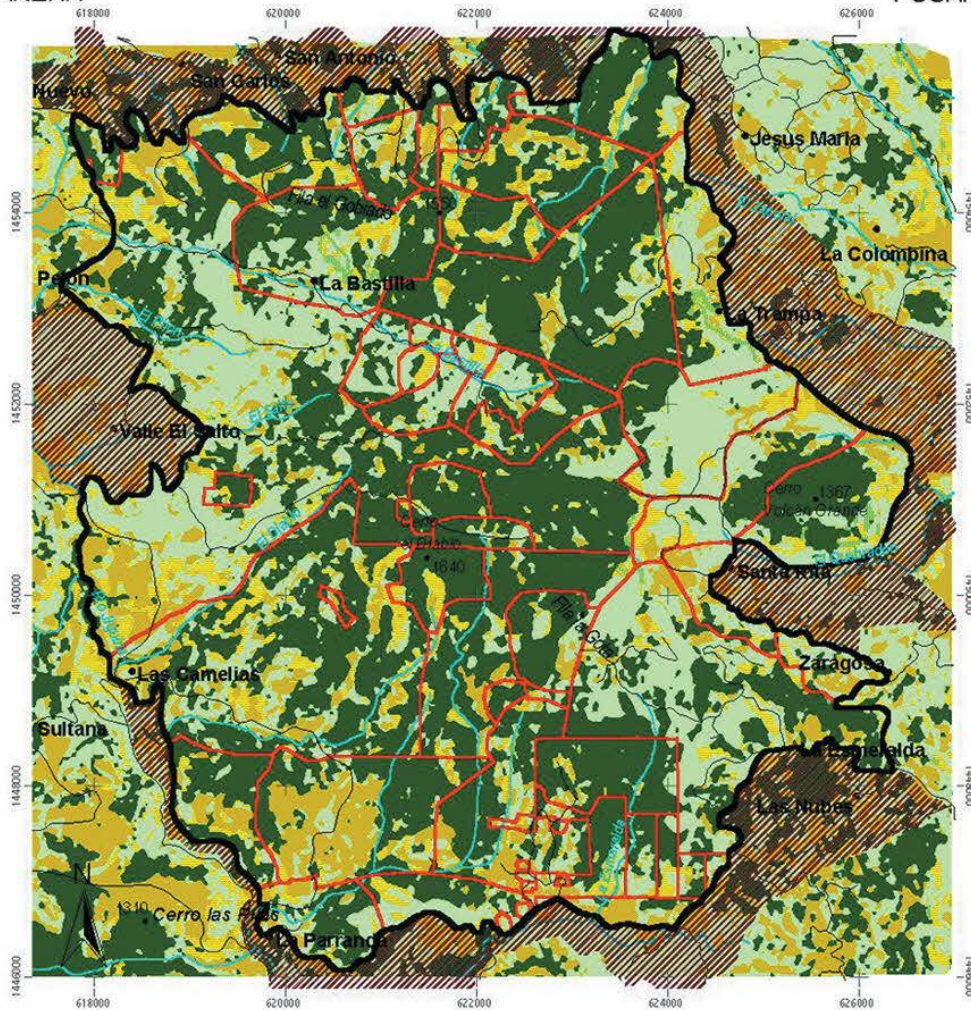


Mapa D USO POTENCIAL

- RN Cerro Datanlí-El Diablo (5,848 ha)
- Com unidades
- Caminos
- Ríos
- Interés científico
- Interés recreativo
- Conservación de recurso hídrico



Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales
 Dirección General de Áreas Protegidas
 Programa Socioambiental y de Desarrollo Forestal
 POSAF-BID-NDF



RN CERRO DATANLÍ - EL DIABLO

1:60000



Fuente:
 SPOT 1999-2000
 Propietarios de Datanlí



Mapa F ZONAS DE MANEJO

- RN Cerro Datanlí-El Diablo (5,848 ha)
 - Com unidades
 - Caminos
 - Ríos
 - Propiedades (estimadas)
- Zonas de Manejo
- Zona Núcleo (2,859.9 ha)
 - ZTC Zona Recuperación para Conservación (37.9 ha)
 - ZPS Zona Producción Sostenible (1,723.4 ha)
 - ZRUS Zona Recuperación Uso Sostenible (446.5 ha)
 - ZUA Zona Uso Amplio (780.3 ha)
 - ZPA Zona Protección de Fuentes de Agua
 - Zona de Amortiguamiento (estimada)