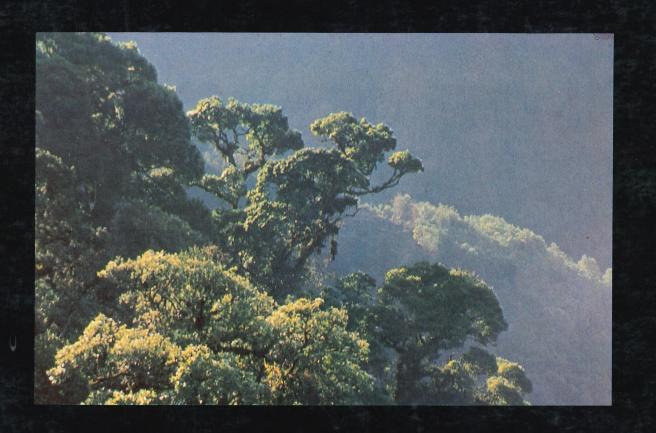
Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas

PLAN MAESTRO





GUATEMALA

RBSM 011 P

1992

1992

Reserva de la Biosfera Sierra las Minas Plan Maestro

Plan maestro, Sierra las Minas, situación actual, Geología y suelos, valores socioeconómicas, amenazas y problemas, directrices para el manejo, estructura administrativa, instituciones, programas de manejo, categoría de manejo, limitus, zonificación.

Plan maestro, describiendo los propósitos del plan y objetivos de la RBSM sus valores naturales y su importancia socioeconómica, así como las amenazas a su integridad.

Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas

PLAN MAESTRO 1992 - 1997

Aprobado por el Consejo Nacional de Areas Protegidas - CONAP el 17 de marzo de 1992

FUNDACION
DEFENSORES DE LA NATURALEZA

GUATEMALA

Equipo Planificador de Defensores de la Naturaleza

Ing. Héctor Centeno

Arq. Andreas Lehnhoff

M.Sc. Rudy Herrera

Lic. Juan Skinner

M.Sc. Margaret Kohring

Cart. Roberto Sagastume

Deseamos expresar nuestros agradecimientos a todas aquellas personas e instituciones que, en una u otra forma, colaboraron en la preparación y edición de este documento, en especial a las siguientes personas:

Apoyo Técnico y de Campo

Ing. Horacio Marroquín

P.A. Edín Agustín Barrera

P.A. Erick Barrientos

Licda. Karine Roesch

Sra. Lidia de Vásquez

Srita. Magda Yantucci

Sr. Luis Fernando Debroy

Sr. José Carlos Méndez Montenegro

Sr. José Morales Morales

Sr. Esteban Hernández

Colaboradores

Arq. Brian Houseal

Dr. Michael Dix

Dra. Margaret Dix

Ing. Estuardo Velásquez

M.Sc. Bradley Ack

INDICE DE CONTENIDO

Prese	ntación	7
I. Ir	troducción	9
II. P	ropósitos del Plan Maestro	10
m.o	bjetivos Principales de la RBSM	11
IV.Si	tuación Actual de la RBSM: Descripción y Análisis	12
	Localización y Ubicación	12
2.	Geología y Suelos	12
3.	Clima	12
4.	Significado Ecológico y Biológico	13
5.	Valores Socioeconómicos	14
6.	Valores Culturales	14
7.	Amenazas y Problemas	15
v. D	irectrices para el Manejo	18
1.	Administración de la RBSM	18
2.	Aplicación del Plan Maestro	18
3.	Conservación de la Diversidad Biológica	
	y Protección de los Bosques	18
4.	Conservación de Agua y Suelo	19
5.	Desarrollo Agropecuario Sostenible	19
6.	Manejo y Aprovechamiento de Productos Forestales	20
7.	Extracción de Recursos Naturales no Renovables	21
8.	Investigación y Monitoreo Científico	21
9.	Educación Ambiental y Capacitación	22
	Asentamientos Humanos	22
11.	Turismo	23
12.	Infraestructura y Servicios Públicos	24
	Recursos Financieros para la RBSM	25
VI.E	structura Administrativa	26
1.	División Administrativa de la RBSM	26
2.	Organigrama	27

VII.	Instituciones Claves y Responsabilidades	28
VIII.	Categoría de Manejo, Límites y Zonificación	32
	Zona Núcleo	32
	Zonas de Uso Múltiple o Sostenible, de	
	Amortiguamiento y Recuperación	33
IX.	Programas de Manejo	34
1.	Programa de Protección y Manejo de Areas	
	Silvestres	34
	1. A Sub-programa de Protección	34
	2.B Sub-programa de Manejo para la Conservación	34
	3.C Sub-programa de Investigación	35
2.	Programa de Desarrollo Sostenible	36
	2. A Sub-programa de Educación Ambiental	36
	2.B Sub-programa de Turismo Naturalista	36
	2.C Sub-programa de Recursos Forestales	37
	2.DSub-programa de Sistemas Agropecuarios Sostenibles	38
	2.E Sub-programa de Extensión Rural y Asentamientos	
	Humanos	38
3.	Programa de Administración	39
	3. A Sub-programa de Administración	39
	3.B Sub-programa de Capacitación	39
	3.C Sub-programa de Obras y Mantenimiento	40
	3.DSub-programa de Planificación	40
Glosa	ario	41
Bibli	ografía	45
Anex	OS	40
1	. Decreto 49-90 "Declaratoria de la Reserva de la	
	Biosfera Sierra de las Minas"	
2	El anexo 2 (manas) está en una publicación adjunta.	

Presentación

Hace cinco años, Defensores de la Naturaleza, una organización privada, guatemalteca y sin fines de lucro, se impuso el compromiso de conservar la Sierra de las Minas, una de las más valiosas joyas del patrimonio natural de Guatemala.

La declaratoria de esta área como Reserva de la Biosfera por parte del Congreso de la República en octubre de 1990 fue el primer gran paso, logrado en gran medida en base al estudio técnico realizado por Defensores. El amor y compromiso de la organización por esta área la hizo aceptar el gran reto planteado por el Congreso de la República y por el Consejo Nacional de Areas Protegidas, de desempeñar la Secretaría Ejecutiva para ejercer la administración y el manejo de la Reserva.

Después de un poco más de un año de haber tomado esta responsabilidad, este primer Plan Maestro es el siguiente paso. Confiamos en que será un valioso instrumento para articular la administración y el manejo de la Reserva en su fase inicial y lograr así un verdadero ejemplo de armonía entre desarrollo humano y conservación de la naturaleza.

"POR AMOR Y RESPETO A LA VIDA"

El Equipo Planificador Defensores de la Naturaleza

I. Introducción

El presente Plan Maestro constituye el marco general de políticas, organización y programas para orientar la administración y el manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas (RBSM). De acuerdo a la Ley de Areas Protegidas, tendrá una vigencia de 5 años a partir de la fecha de su aprobación por parte del Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP). Su desarrollo se llevará a cabo a través de planes operativos anuales y por medio de las ampliaciones futuras que se consideren necesarias.

El documento está estructurado de la siguiente manera: inicialmente se describen los propósitos del presente Plan y los objetivos de la Reserva, sus valores naturales y su importancia socioeconómica, así como las amenazas a su integridad. Luego se establecen las políticas y directrices para orientar todas las acciones de la administración de la Reserva, de instituciones públicas, municipalidades, propietarios y comunidades en la RBSM. A continuación se define la estructura administrativa, el papel de las instituciones y grupos involucrados con la Reserva, así como la categoría de manejo y los límites. Por último se detallan los programas y sub-programas principales a desarrollarse.

Para la elaboración del presente Plan Maestro se siguió el siguiente proceso metodológico:

- 1. Revisión de los requisitos legales de la Ley de Areas Protegidas y su reglamento, así como del decreto de declaratoria de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas.
- 2. Recopilación de información de fuentes bibliográficas, consultas a expertos y personas de campo, así como recaudación de experiencias generadas por medio de la ejecución de proyectos de conservación y desarrollo en la Reserva por parte de Defensores de la Naturaleza.
- 3. Visitas de campo y consultas a habitantes locales.
- 4. Análisis de información.
- 5. Formulación de la estructura y el contenido del Plan.
- 6. Consulta a técnicos de campo, científicos y representantes institucionales.
- 7. Revisión y aprobación por parte del Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP).
- 8. Publicación.

II. Propósitos del Plan Maestro

Los propósitos del Plan Maestro son:

- 1. Proveer al CONAP, a la Administración de la Reserva y a las entidades gubernamentales, municipalidades, comunidades, así como grupos y personas particulares, del instrumento técnico y regulador, necesario para la administración y el manejo de la RBSM.
- 2. Cumplir con los requisitos legales exigidos por el Decreto 49-90 del Congreso de la República (Declaratoria Legal de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas) así como por la Ley de Areas Protegidas (Decreto Legislativo No. 4-89) y su Reglamento (Acuerdo Gubernativo 759-90).
- 3. Presentar un diagnóstico de los valores biológicos y ecológicos, importancia socioeconómica y amenazas a la integridad de la Reserva y sus recursos.
- 4. Definir las políticas de manejo para orientar los usos actuales y el desarrollo futuro de la RBSM y sus recursos.
- 5. Detallar la estructura administrativa necesaria para la ejecución de los programas y el rol de las diferentes instituciones y grupos involucrados en el manejo de la RBSM.
- 6. Identificar las actividades prioritarias del manejo de la RBSM y sus secuencias de desarrollo.

III. Objetivos Principales de la RBSM

La protección de la RBSM ha sido identificada como prioritaria en Guatemala, ya que es un sitio de gran importancia nacional e internacional, vital para el país por los bienes y servicios que provee.

Para poder manejarla adecuadamente, las acciones se deberán orientar hacia los siguientes objetivos:

- 1. Conservar sus diversos ecosistemas, su biodiversidad, sus recursos genéticos y sus bosques.
- 2. Proteger las fuentes de agua y cuencas hidrográficas por su importancia socioeconómica para las áreas circundantes de la Reserva.
- 3. Promover el uso sostenible de los recursos naturales existentes, para beneficio de las poblaciones locales.
- 4. Lograr la participación de las comunidades del área en la protección y el manejo de la Reserva.
- 5. Promover la investigación científica de los ecosistemas y la riqueza biológica y genética de la Reserva, para su conocimiento y aplicación en beneficio del país y la humanidad.
- 6. Preservar los valores escénicos únicos.

IV. Situación Actual de la RBSM: Descripción y Análisis

1. Localización y Ubicación

La RBSM está ubicada en el nororiente de Guatemala, entre los valles del río Polochic y el río Motagua. Ocupa un área de aproximadamente 236,300 hectáreas de extensión (5,252 caballerías). Forma parte de una cadena montañosa que ocupa parte de cinco departamentos de Guatemala: Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Progreso, Izabal y Zacapa). En un recorrido de este a oeste se extiende aproximadamente en 130 kms de longitud y varía entre 10 y 30 kms de ancho con elevaciones desde 150 hasta 3,015 msnm (ver anexo 3: mapa división política y administrativa).

2. Geología y Suelos

La Sierra de las Minas está bordeada, tanto al norte como al sur, por dos grandes depresiones, que corresponden a las fallas del Motagua y del Polochic. Está formada en su mayoría por rocas paleozoicas, que son las rocas más antiguas en Centro América.

El levantamiento de una gruesa secuencia de basamento, con algunas rocas anfibolitas y mármoles, formó esta cordillera. El límite norte de este cinturón es una falla geológica muy bien definida y con un considerable desplazamiento.

Los suelos de la Sierra de las Minas son los más antiguos de Centro América, compuestos principalmente de rocas paleozoicas (Campbell, 1982). Son tierras que van de arcillo-limosas a limosas, de una profundidad entre 25 y 50 cm. La alta susceptibilidad a la erosión de estos suelos y las pendientes, entre 40% y 80%, hacen que éstos se clasifiquen en alta a muy alta tendencia a la erosión, no recomendables para actividades de pastoreo, y según el Plan Maestro de Recursos Naturales (SEGEPLAN, 1975) sólo son recomendados para manejo forestal o ambiental, con pocas y pequeñas áreas consideradas adecuadas para la producción agrícola.

3. Clima

En la Sierra de las Minas, como en cualquier otro lugar de los trópicos, la elevación y la orientación de las áreas elevadas con relación a las corrientes de viento determinan fuertemente el clima.

La cantidad y las características de lluvia en las partes altas varían mucho, en distancias muy cortas. Algunas áreas de la parte alta de la cuenca del río Polochic reciben más de 4,000 mm de precipitación anual. La condensación de agua en la

vegetación compleja de los bosques nubosos altos suple a los ríos durante los meses de baja precipitación.

La depresión oeste-este de la Sierra de las Minas juega un papel muy importante en el patrón de precipitación del valle del Motagua. Las cordilleras altas crean condiciones de sombra de lluvia; en el valle medio del Motagua se reporta una precipitación anual de menos de 500 mm (Campbell, 1982), lo cual hace de este valle el área más árida de Centro América.

4. Importancia Ecológica y Biológica

La Sierra de las Minas es una de las cadenas montañosas más espectaculares de la América Central. Es un área donde el aislamiento geográfico y la gran variedad de elevaciones forman una gran diversidad de hábitats de flora y fauna que, por ser equivalentes a islas de evolución genética, son sitios de alto endemismo.

La mayor cantidad de bosque primario existente en la Reserva está constituída por bosque nuboso, localizado en las partes más altas de la Sierra que incluye cinco zonas de vida (ver anexo 1 y mapa de zonas de vida).

A todo lo largo de la cima de la Sierra de las Minas, en la parte noroeste (entre 1,800 y 3,200 msnm, con una precipitación anual de 2,000 mm) se encuentra la eco-región de selva de montaña (SDM), que es compleja, biodiversa y con alto índice de endemismo (bromelias, orquídeas, anfibios y reptiles). Los terrenos son quebrados, con pendientes de 65% y más. La vegetación en la Sierra de las Minas es una mezcla de asociaciones neárticas y neotropicales, en un ejemplo espectacular de la coexistencia de coníferas, robledales y poblaciones diversas de lauráceas con abundantes asociaciones de musgos, helechos y epífitas (CDC, 1991).

La Sierra de las Minas es importante por su biodiversidad y sus recursos genéticos, abriga por lo menos 885 especies de mamíferos, aves y reptiles, 70% de todas las especies de estos grupos registradas para Guatemala y Belice. Contiene 600 kms². de bosque nuboso, la extensión mayor de hábitat aún existente en el país para el Quetzal, ave nacional, y muchas otras especies de fauna mayor. Además alberga por lo menos 110 especies de reptiles y anfibios, la mayoría de las cuales se encuentran entre 400 y 2,000 msnm.

Los expertos forestales consideran a la Sierra de las Minas como uno de los bancos de semillas de coníferas tropicales más importantes del mundo. Se han registrado 17 especies, una invaluable fuente de germoplasma para proyectos agroforestales y de reforestación en Guatemala y todo el mundo, con gran potencial para el aprovechamiento forestal y para asegurar el futuro de la industria forestal del país.

5. Valores Socioeconómicos

Agua

En la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas se forman cuencas de 63 ríos (ver mapa de red hidrológica), los cuales proveen de agua fresca e influyen en las condiciones microclimáticas para todos los pobladores de estas montañas, así como para industrias, poblaciones y fincas de los valles circundantes.

El riego para la agricultura y ganadería es vital para las fincas que dependen del agua que proviene de la Sierra de las Minas, para cultivos tales como melón, sandía, tabaco, tomate, café, uva, cardamomo, citronela y arroz. Existen varios sistemas de irrigación, ubicados en el valle de San Jerónimo y el valle del Motagua.

El caudal del río Colorado se utiliza para la planta hidroeléctrica Río Hondo que es parte del sistema de generación de energía para el desarrollo del país.

El abastecimiento de agua a las poblaciones es vital, especialmente para el valle del Motagua, en el cual la densidad poblacional es relativamente alta y existe gran parte del desarrollo industrial que depende de este recurso (ejemplo: industrias de bebidas gaseosas).

Productos Forestales

La mayor parte de los habitantes ubicados en la Sierra de las Minas y sus áreas circundantes utiliza la leña como único combustible doméstico, la cual es extraída de los bosques naturales y, en muy raros casos, de plantaciones. Tradicionalmente, por la vocación forestal de la Sierra, ésta ha abastecido de madera, principalmente de coníferas, a una parte de los aserraderos establecidos en el valle del Motagua, así como a los pobladores rurales para la construcción de sus viviendas.

Sub-productos forestales como lianas, bejucos y otras plantas son utilizados por pobladores locales para la manufactura de cestería y lazos, para artesanía, y como plantas ornamentales. Además, desde tiempos inmemoriales, la gente del área ha utilizado un sinnúmero de plantas medicinales, provenientes de los bosques de la Sierra, que son de amplio consumo local.

6. Valores Culturales

Varias culturas mesoamericanas se establecieron en los fértiles valles ribereños alrededor de la Sierra de las Minas. Dentro de la Reserva se encuentran 3 sitios arqueológicos que están ubicados en la zona de amortiguamiento del lado norte. Uno de ellos, Río Zarquito, es el único que pertenece al período clásico y fue ocupado por los grupos étnicos Maya y Chortí. Los otros dos sitios, Tinajas y Pueblo Viejo, pertenecieron a las culturas Maya y Q'eqchí, durante el período postclásico. En los

alrededores de la Reserva se han registrado otros treinta sitios arqueológicos incluyendo algunos de gran esplendor, como Quiriguá, Pataxté, Tampomá, Guaytán y San José Apantes (ver anexo de mapas: mapa de sitios arqueológicos).

En la actualidad el área de la RBSM es ocupada por varios grupos étnicos que son: Q'eqchí, como grupo mayoritario en el lado norte y Poqomchí y Achí en el lado oeste. En el lado sur, la mayoría es población ladina (ver mapa de grupos étnicos de la región).

7. Amenazas y Problemas

Pérdida del Bosque Natural

La principal amenaza a la integridad de la RBSM y sus recursos es el avance de la frontera agropecuaria sobre tierras de cobertura forestal no aptas para estas actividades, debido a las fuertes pendientes, la alta susceptibilidad a la erosión y las condiciones climáticas adversas. Este avance de la frontera agrícola resulta en la mayoría de casos en la eliminación total del bosque natural.

En el lado norte de la Sierra, durante los últimos doce años se dieron varios procesos de colonización espontánea por pobladores Q'eqchís. Estos, desplazados de sus tierras originales o en busca de nuevas posibilidades de sobrevivir, se instalaron en tierras nacionales y grandes fincas particulares en la actual área protegida. Las áreas han sido ocupadas principalmente para agricultura migratoria de cultivos anuales de subsistencia, utilizando prácticas no sostenibles tales como: tala, tumba y quema, siembra en laderas sin conservación de suelos y monocultivismo.

Por otra parte, en el lado sur el proceso de cambio de uso del suelo responde a la extracción sin control de maderas para abastecer los aserraderos ubicados en el valle del Motagua, así como para el establecimiento de pastos para ganadería extensiva y para agricultura practicada por los habitantes del área. En tiempo más reciente ha surgido la presión de una nueva actividad agrícola: la producción comercial de hortalizas a gran escala .

Explotación Indiscriminada de Madera y Degradación del Germoplasma de Especies Forestales

En el lado norte de la Reserva no se observa gran presión por extracción comercial de madera. En el lado, sur esta actividad forestal, con el fin de abastecer aserraderos y producir leña, representa otra de las causas de la pérdida del bosque natural. Además, los volúmenes extraídos superan la capacidad natural de recuperación del bosque y las técnicas de extracción utilizadas lo destruyen y degradan. Esto no es compensado por los pocos proyectos de reforestación. Adicionalmente,

debido a que se extraen los mejores ejemplares de cada una de las especies forestales, se está degradando la disponibilidad y calidad de germoplasma de las especies utilizadas en el área.

Extracción de Sub-productos del Bosque

En el lado oeste de la Reserva, se practica la extracción descontrolada de helechos arborescentes y de otras plantas ornamentales, tales como tillandsias y orquídeas, con fines comerciales, lo cual ha afectado fuertemente las poblaciones de estas especies.

Erosión y Sedimentación

Los suelos de la Sierra de las Minas son altamente susceptibles a la erosión debido a sus pendientes pronunciadas y su fragilidad. Las prácticas agrícolas, ganaderas y extractivas del bosque eliminan la cobertura vegetal, exponiéndola a un acelerado proceso de erosión, que no permite la recuperación natural de los recursos. Esto ha causado sedimentación en los cauces de los ríos, con las consecuentes inundaciones por obstrucción de sistemas de irrigación y sistemas de generación hidroeléctrica, reduciendo la calidad de agua para uso doméstico e industrial, además de la gran pérdida de la capa de suelo fértil.

Reducción de Caudal de Agua

La destrucción de la vegetación en las cuencas de los ríos, especialmente en la vertiente del Motagua, amenaza seriamente la economía de la región. Algunos de los ríos han reducido su caudal durante los últimos diez años en más del 40% y los niveles freáticos han bajado considerablemente. El clíma árido del valle y la dependencia de los sistemas de irrigación hacen que sea indispensable tomar acciones inmediatas de protección de los bosques en las partes altas de la Sierra.

Cacería

La cacería ha sido practicada como actividad de subsistencia, tanto por las comunidades Q'eqchís del lado norte como por los ladinos de los lados sur y oeste. En los últimos años, en el lado sur se ha registrado el incremento de la llamada "cacería deportiva", que no tiene ningún tipo de control, y frecuentemente se matan animales silvestres en forma irracional, lo cual ha afectado las poblaciones de fauna mayor, tanto mamíferos como aves. Esto se origina, en gran medida, en el hecho de que muchas personas en la región habitualmente portan armas de fuego.

Incendios Naturales e Inducidos

En el árido valle del Motagua, al sur de la Sierra de las Minas, ocasionalmente se inician incendios naturales. Sin embargo, la mayoría de incendios forestales son iniciados por parte de agricultores y ganaderos que practican la quema para la preparación del suelo y la siembra de pastos, sin tomar las prevenciones del caso.

El fuego avanza hacia las áreas boscosas en las partes altas, ocasionando grandes destrucciones y reduciendo la capacidad de regeneración natural de los bosques.

Las comunidades y los propietarios no cuentan con personas capacitadas y concientizadas trabajando en la prevención y el control de incendios en la Reserva y sus áreas circundantes.

Debilidades Institucionales

Las entidades gubernamentales y autoridades locales que tienen responsabilidad sobre diferentes aspectos de las tierras y los recursos naturales en la Sierra de las Minas y áreas aledañas, tienen un nivel de coordinación muy bajo. Algunas de ellas incluso tienen objetivos institucionales opuestos, y muchos de sus integrantes aún no tienen conciencia sobre la necesidad de conservar y manejar sosteniblemente los recursos naturales.

No existe hasta la fecha un catastro de tierras confiable que brinde la información necesaria y exacta sobre la tenencia de la tierra en la Reserva.

Hasta la fecha en los niveles de toma de decisión aún se reconoce muy poco el aporte que la Sierra de las Minas hace a la economía y al desarrollo del país, especialmente como productor de agua, y el Estado no le ha asignado los recursos financieros suficientes para lograr conservar y manejar sosteniblemente sus recursos naturales.

V. Directrices para el Manejo

1. Administración de la RBSM

- 1.A De acuerdo al Decreto 49-90 del Congreso de la República, la Secretaría Ejecutiva de la Reserva estará a cargo de la Fundación Defensores de la Naturaleza. La Junta Directiva de la RBSM estará constituída por ésta y el representante por la Secretaría Ejecutiva de CONAP, quien la preside, así como por un representante de cada uno de los Consejos Departamentales de Desarrollo Urbano y Rural de Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Progreso, Izabal y Zacapa, un representante de las comunidades indígenas y otro representante de los propietarios y poseedores de tierras dentro de la Reserva.
- 1.B Las funciones de la Junta Directiva y de cada uno de sus miembros están definidas en el reglamento del Decreto 49-90, Acuerdo Gubernativo No. 93-92.

2. Aplicación del Plan Maestro

- **2.A** El presente Plan Maestro aprobado por el CONAP deberá ser evaluado y revisado periódicamente, para reflejar los cambios en la situación ecológica, económica y social de la RBSM.
- 2.B La administración de la Reserva implementará las estrategias de manejo para cumplir con objetivos de las zonas de uso de la Reserva. Dicha zonificación se basa en las características ecológicas y de los recursos naturales de la RBSM y la capacidad de carga de la tierra para los usos propuestos. Las zonas de uso ya definidas son las siguientes: zona núcleo, zona de uso múltiple o sostenible, zona de recuperación y zona de amortiguamiento. Dentro de este marco se podrán asignar sub-zonas para indicar con más detalle la forma en la cual se manejarán las tierras, aguas y demás recursos.
- 2.C La eventual modificación de las coordenadas de la zona núcleo, de acuerdo a lo establecido en el artículo 4 del Decreto 49-90, será presentada por parte de la administración de la Reserva al CONAP para su aprobación, dentro de un plazo no mayor de dos años después de aprobado el presente Plan.
- **2.**D Para la aplicación del Plan Maestro se buscará la colaboración de todas las autoridades del área para garantizar la protección y el manejo de la Reserva.

3. Conservación de la Diversidad Biológica y Protección de los Bosques

3.A Se dará prioridad a la identificación, la evaluación, el monitoreo y la

- protección de las áreas representativas de las diferentes zonas de vida, ecosistemas, especies y rasgos naturales frágiles, amenazados, característicos o únicos de la Reserva. La administración de la Reserva buscará el apoyo de autoridades y cuerpos de seguridad, así como de los habitantes y propietarios locales, para hacer cumplir las medidas de protección y manejo establecidas.
- 3.B Se tomarán todas las acciones para garantizar la preservación de los bosques pluviales o nubosos y las cabeceras de las cuencas de los ríos que nacen en la Reserva, a través de la participación de los habitantes de la región y usuarios del recurso hídrico.
- 3.C La administración de la Reserva identificará y gestionará la restauración de aquellas tierras que necesiten ser recuperadas a su estado natural y promoverá las actividades del sector privado y de las comunidades encaminadas hacia este objetivo.
- 3.D Debido al alto riesgo de incendios forestales naturales e inducidos, se informará, capacitará y hará partícipes a las comunidades y los propietarios privados en la prevención y el control de incendios.

4. Conservación de Agua y Suelo

- **4.A** Se dará prioridad a la protección de las fuentes de agua y la conservación de la vegetación en los cauces de los ríos.
- **4.B** En la zona núcleo, los manantiales y los ríos fluirán libremente, sin obstrucciones artificiales, para mantener una alta calidad de pureza física, biológica y química del agua.
- 4.C En las zonas de usos sustentables se permitirán instalaciones para la captación de agua para uso doméstico, agrícola e industrial, previo estudio de impacto ambiental aprobado por CONAP. Conjuntamente con las instituciones gubernamentales, las municipalidades, los habitantes y los usuarios del agua, la administración de la Reserva desarrollará un mecanismo de uso y regulación del agua.
- **4.D** Se prohibe todo tipo de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por descarga de desechos humanos, de animales domésticos, químicos o por residuos tóxicos.
- **4.E** La RBSM se manejará según la capacidad de uso de los suelos, evitando al máximo su erosión y sedimentación por cualquier actividad humana.

5. Desarrollo Agropecuario Sostenible

5.A La administración de la RBSM dará prioridad al trabajo con comunidades

- locales para garantizar la sustentabilidad del uso de los recursos, a través de la aplicación de prácticas agrícolas adecuadas en las zonas de la Reserva que permitan esta actividad.
- **5.B** Se fomentará el uso de fertilizantes orgánicos, así como el control integrado de plagas, evitando el uso de pesticidas y otros agroquímicos.
- **5.**C Dentro de la RBSM se regulará el uso del fuego en la preparación de terrenos agrícolas y demás usos, ya que esto representa la causa mayor de los incendios forestales.
- 5.D Se promoverán los cultivos permanentes en las áreas agrícolas de la Reserva.

6. Manejo y Aprovechamiento de Productos Forestales

- 6.A Los bosques naturales en las zonas de uso sostenible y de amortiguamiento se manejarán en forma sustentable como un recurso natural renovable, siempre y cuando su utilización no resulte en la eliminación de la cobertura forestal o produzca un impacto permanente e irreversible sobre la diversidad biológica, los procesos ecológicos, las fuentes de agua o los cauces de ríos.
- **6.B** En las zonas de uso sustentable y de amortiguamiento se promoverá el manejo del bosque natural para la producción de productos maderables y no maderables, especialmente de coníferas, bajo los principios de la sustentabilidad ecológica y social.
- **6.**C Se promoverá el establecimiento y desarrollo de sistemas agroforestales por parte de comunidades y propietarios privados.
- 6.D Se promoverá el establecimiento de plantaciones forestales con fines energéticos, de autoconsumo comunitario (leña, postes, construcciones rurales, artesanías, etc.), y para el abastecimiento de industrias forestales del área de influencia de la Reserva, así como para la conservación de suelos y fuentes de agua.
- **6.**E Para los programas de plantaciones y sistemas agroforestales se utilizarán primordialmente especies nativas.
- **6.F** Se propiciará el establecimiento y fortalecimiento de las actividades de recolección y producción de semillas y demás recursos genéticos, realizados preferiblemente por grupos comunitarios, de acuerdo con planes de recolección autorizados.
- **6.**G Se dará prioridad y se apoyará a las comunidades locales en el desarrollo de programas de manejo de bosques naturales.

- 6.H En los casos de terrenos nacionales o municipales, en los cuales se pretende realizar cualquier actividad de aprovechamiento de recursos forestales, el proceso de otorgamiento y las condiciones de la concesión deberán regirse por la legislación vigente.
- 6.I Todo aprovechamiento de recursos naturales, forestales y silvestres deberá cumplir con lo establecido en la legislación vigente en relación al procedimiento, los requisitos técnicos y la sustentabilidad ecológica.

7. Extracción de Recursos Naturales no Renovables

- 7.A No se permitirán actividades de extracción minera que causen o propicien cualquier tipo de contaminación, erosión o sedimentación, o que puedan provocar una alteración de las condiciones ecológicas locales.
- 7.B Toda extracción de recursos naturales no renovables dentro de la Reserva podrá realizarse únicamente en las zonas de uso sostenible, amortiguamiento y recuperación, y deberá llenar los requisitos de la legislación ambiental, de minería y de áreas protegidas, incluyendo evaluaciones de impacto ambiental, medidas de prevención y mitigación de impactos, así como restauración de lo afectado. El CONAP establecerá las fianzas de cumplimiento necesarias, de acuerdo con la legislación vigente.
- 7.C Previo a la autorización de cualquier permiso de extracción de recursos naturales no renovables, con fines comerciales e industriales, el CONAP deberá contar con el dictamen favorable de la administración de la Reserva.
- 7.D Al concluir cualquier actividad minera dentro de la Reserva, el usuario tendrá que remover toda su infraestructura y devolver al estado en que se encontraban, previo a la actividad, los caminos de acceso y otras áreas afectadas y realizar las restauraciones necesarias.

8. Investigación y Monitoreo Científico

- **8.A** Se fomentará la investigación científica, por parte de universidades y otras organizaciones científicas e investigadoras, a fin de aumentar el conocimiento sobre las características biofísicas, los procesos ecológicos y el impacto de actividades humanas en la Reserva.
- 8.B La administración de la Reserva establecerá las normas para la investigación científica que en todos los casos cumplirá con las regulaciones de la legislación vigente.
- **8.C** La administración de la Reserva definirá los sitios y temas prioritarios de investigación.

- 8.D Se fortalecerá la base de datos sobre el estado de ecosistemas y especies prioritarias en la Reserva y sus requisitos de manejo, así como los usos de las tierras y los recursos naturales.
- **8.**E Cuando sea posible, la investigación científica se realizará con la participación de los habitantes locales para reforzar la capacitación y educación en ambas direcciones.
- 8.F La administración de la Reserva fomentará las instalaciones de facilidades científicas en las áreas apropiadas, con fines educativos y de investigación.

9. Educación Ambiental y Capacitación

Como un factor esencial para el manejo de los recursos naturales, la educación y la capacitación son elementos indispensables, por lo que la administración de la Reserva elaborará planes en estos aspectos, de la forma siguiente:

- 9.A Se propiciará la capacitación y superación profesional permanente del personal que trabaja en las actividades de la RBSM, a través de métodos de educación formal y no formal.
- **9.B** Con los habitantes dentro de la Reserva, se desarrollará un programa de educación ambiental formal y no formal, a través de los mecanismos ya existentes y de nuevas facilidades.
- 9.C Técnicas de manejo sostenible de recursos naturales serán impartidas a los habitantes de la Reserva en forma intensiva para lograr a corto plazo la compatibilidad de sus acciones con los objetivos de la misma.
- 9.D Se implementará un amplio plan de información y participación dirigido a tomadores de decisiones, entre ellos las autoridades locales y aquellas otras que tengan relación con los objetivos de la Reserva.

10. Asentamientos Humanos

Para los asentamientos existentes en la zona núcleo, la administración de la Reserva considerará las alternativas siguientes:

- 10.A Reubicación voluntaria en tierras fuera de esta zona, que asegure la sustentabilidad de las actividades agropecuarias y extractivas y proporcione seguridad de tenencia de la tierra.
- 10.B Para garantizar la compatibilidad de las comunidades ya asentadas en la Reserva con los objetivos de la misma, la administración de la Reserva

gestionará y supervisará programas y proyectos de asistencia técnica agropecuaria a las mismas. Estos programas deberán evitar cualquier tipo de dependencia de las comunidades hacia quien les asiste; deben estar encaminados hacia la autogestión comunitaria.

Entre las prioridades de orientación a las comunidades se tomarán en cuenta las siguientes:

- a. Técnicas de producción agrícola sostenible y orgánica, tanto para cultivos anuales como permanentes
- b. Técnicas de producción pecuaria adaptada a las condiciones ecológicas, climáticas y culturales
- c. Tecnologías y conocimientos sobre plantas silvestres de uso humano
- 1. Capacitación para mejorar los sistemas de comercialización
- e. Introducción del uso de otras tecnologías y alternativas para alimentación y producción comercial
- 10.C No se permitirá la ampliación de las áreas ocupadas por asentamientos humanos en la Reserva, tampoco se permitirán nuevos asentamientos ni la inmigración. Para los ya existentes se realizarán trabajos de educación y otros mecanismos que los hagan compatibles con el manejo de la Reserva.

11. Turismo

- 11. A Toda actividad turística en la RBSM deberá ser de bajo impacto sobre sus frágiles recursos naturales y culturales.
- 11.B La administración de la Reserva preparará, con la participación del Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT, y de técnicos en la materia, municipalidades, comunidades y propietarios locales, un plan de desarrollo turístico orientado a la naturaleza. En éste se identificarán los sitios de atractivo que tengan potencial para utilizarse para visitantes y se definirán las normas para tipos y estilos arquitectónicos, desarrollo de sitios y otra infraestructura, así como la capacidad de carga turística de los diferentes sitios y atractivos. Se dará especial consideración al sistema de acceso y circulación, evitando los impactos adversos sobre el medio ambiente. Dicho plan será revisado periódicamente.
- 11.C Todo desarrollo turístico dentro de la RBSM deberá presentar un plan de manejo y evaluación de impactos ambientales potenciales siguiendo los lineamientos establecidos por la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA, para la aprobación por parte de la Administración de la Reserva y del CONAP. Deberá incluir un mapa del sitio afectado, planos de construcción y consi-

- deraciones especiales de factores tales como sistemas de acceso y circulación, remoción de vegetación natural, erosión de suelos, extracción de agua, tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos, requerimientos energéticos e impactos sobre las condiciones sociales y culturales del área.
- 11.D Toda construcción de infraestructura turística deberá regirse por las regulaciones y limitaciones vigentes para cada una de las zonas y cumplir con los objetivos de la misma. La administración de la Reserva supervisará el cumplimiento de las regulaciones y medidas de mitigación de impactos ambientales.
- 11.E La actividad turística en la Reserva deberá traer beneficios económicos directos a los habitantes locales, por lo que se dará prioridad al apoyo de iniciativas comunitarias para la atención a visitantes.
- 11.F La administración de la Reserva gestionará las posibilidades de capacitación para los habitantes locales que manifiesten interés de capacitarse en hotelería básica, guía naturalista y demás servicios para los visitantes.
- 11.GLa administración de la Reserva gestionará la elaboración y producción de material informativo para visitantes, como mapas, guías interpretativas, listados de especies y folletería.
- 11.H La administración de la Reserva establecerá las tarifas de ingreso y de uso de instalaciones cuando sea el caso. Dichos fondos serán destinados para la administración de la RBSM.

12. Infraestructura y Servicios Públicos

- 12.A La administración de la Reserva proveerá la infraestructura básica necesaria para la protección y el manejo adecuado de la RBSM.
- 12.B El desarrollo de cualquier infraestructura dentro de la Reserva, será consistente con los planes y las directrices de este Plan, así como con regulaciones y leyes vigentes. Tal infraestructura física y su ubicación, diseño y materiales deberán responder a los objetivos de conservación de los recursos naturales de la RBSM.
- 12.C La administración de la Reserva permitirá el acceso y la circulación razonable dentro de la misma para su uso por parte de sus residentes y visitantes. El sistema de acceso y circulación se hará de tal manera que minimice el impacto visual y la perturbación física y biológica de los recursos naturales; en la zona núcleo no se permitirá la construcción de nuevos accesos para vehículos motorizados.

- 12.D Dentro de la Reserva se construirá únicamente la infraestructura necesaria para la protección y el manejo de la misma, y sólo en los sitios aprobados. Cuando se necesite la construcción de nueva infraestructura, se utilizará un diseño de alta calidad estética y funcional que se integre con el paisaje de la RBSM. Deberá minimizarse los impactos adversos sobre suelo, agua, vegetación y fauna silvestre. El diseño deberá tomar en cuenta las condiciones ambientales del sitio y emplear estilos, materiales y técnicas de construcción que reflejen la cultura de la región.
- 12.E Se desarrollará un sistema uniforme de letreros y señales para toda la RBSM, que identifique entre otros las rutas de acceso y circulación, facilidades, zonas y áreas de interés de la Reserva.

13. Recursos Financieros para la RBSM

- 13.A El CONAP y la administración de la Reserva establecerán los mecanismos financieros para garantizar la operación de la RBSM a largo plazo. Estos mecanismos incluirán aportes ordinarios y extraordinarios del presupuesto nacional, donaciones y proyectos nacionales e internacionales, tarifas de entrada y de uso de instalaciones, así como otros ingresos relacionados con el uso de la tierra y los recursos de la RBSM.
- 13.B Un porcentaje no menor del 20% de las entradas, tarifas u otros ingresos derivados de las aguas, tierras o recursos naturales y culturales de la RBSM, ingresará a un fondo patrimonial para la misma, con el fin de apoyar su conservación y desarrollo sostenido a largo plazo. Dicho fondo patrimonial será manejado por la administración de la Reserva, y podrá recibir donaciones de fuentes públicas y privadas, nacionales y extranjeras.
- 13.C Las municipalidades seguirán ejerciendo su derecho de establecimiento de arbitrios sobre el uso de los recursos naturales dentro de sus jurisdicciones municipales.

VI. Estructura Administrativa

A. División Administrativa de la RBSM

Debido a lo extenso de la RBSM, se hace necesario dividir su administración en distritos y sectores administrativos, utilizando para la distribución los siguientes criterios:

- Jurisdicción departamental de los cinco departamentos en los 1. cuales se ubica la Reserva
- División fisiográfica por cuencas
- Vías de acceso existentes
- Ubicación de grupos étnicos y áreas de ocupación e influencia de grupos poblacionales

Con base en los anteriores criterios se establecen los siguientes distritos (ver anexo 2: mapa de división administrativa de la RBSM):

Distrito Chilascó

Sector Chilascó

Sector Albores

Jurisdicción departamental: Baja Verapaz y El Progreso

Vertientes y cuencas: Río Motagua, Río Polochic, Valle de San Jerónimo

Vías de acceso: por el lado oeste y sur

Grupos étnicos: Achí, Poqomchí y Ladino

Distrito Motagua

Sector Matanzas

Sector Pueblo viejo

Sector Zarco

Sector Izabal

Jurisdicción departamental: Izabal y Zacapa

Vertientes y cuencas: Río Motagua

Vías de acceso: por el lado sur

Grupo étnico: Ladino

Distrito Polochic

Sector Teculután

Sector Río Hondo

Sector La Caña

Sector Los Amates

Jurisdicción departamental: Alta Verapaz e Izabal

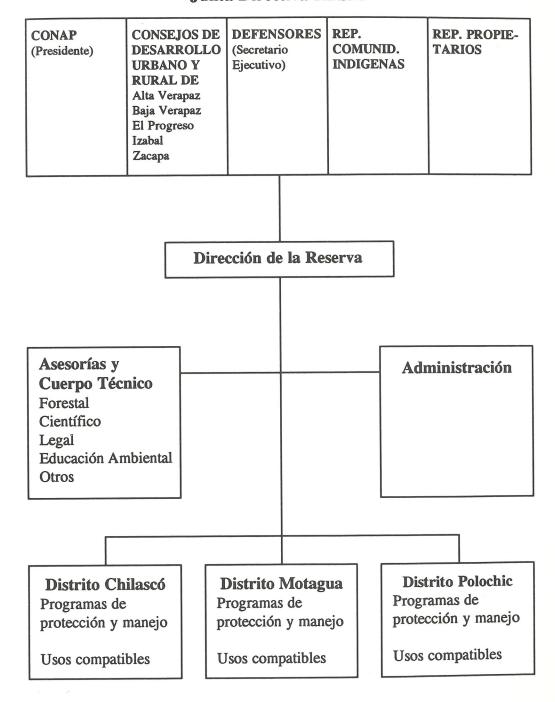
Vertientes y cuencas: al río Polochic

Vías de acceso: desde el lado norte

Grupo étnico: Q'eqchí

B. Organigrama

Junta Directiva RBSM



VII. Instituciones Claves y sus Responsabilidades

Existen algunas instituciones con mandatos legales relacionados con la administración y el manejo de las tierras y los recursos en la RBSM. A continuación se describen algunas de sus tareas principales:

1. Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP)

Atribuciones Principales

- 1.A Presidir la Junta Directiva de la RBSM.
- 1.B Emitir las autorizaciones para el aprovechamiento de los recursos naturales en la Reserva, previo dictamen favorable de la administración de la misma.
- 1.C Apoyar la Secretaría Ejecutiva de la Reserva en la administración de la misma.
- 1.D Todas aquellas responsabilidades que le otorga la ley.

2. Fundación Defensores de la Naturaleza

Atribuciones Principales

- 2.A Ejercer la Secretaría Ejecutiva de la Junta Directiva de la RBSM.
- 2.B Velar por la conservación y protección de los recursos naturales de la Reserva, con el apoyo de las instituciones gubernamentales locales y los cuerpos de seguridad.
- 2.C Coordinar y ejecutar los planes y programas de manejo, así como ejercer la administración de la Reserva.

3. Instituto Nacional de Transformación Agraria (INTA)

Atribuciones Principales

- **3.A** Apoyar a la administración de la Reserva, en la protección y el manejo adecuado de las tierras nacionales y sus recursos de acuerdo a la legislación vigente y los planes aprobados.
- **3.B** Adscribir al CONAP las tierras nacionales dentro de la Reserva para su manejo adecuado, por parte de la administración de la Reserva.

4. Dirección General de Bosques (DIGEBOS)

Atribuciones Principales

- 4.A Realizar la supervisión técnica de las licencias de aprovechamiento forestal ya autorizadas en la Reserva, previo a la emisión del Decreto 49-90.
- 4.B Asistir a la administración de la Reserva, al sector privado y a las comunidades del área para el establecimiento de plantaciones forestales y manejo de las mismas, por medio de programas de incentivos fiscales, canalización de créditos, orientación técnica, para lo cual se firmarán los acuerdos correspondientes con la administración de la Reserva y el CONAP.

5. Consejos Departamentales de Desarrollo Urbano y Rural

Atribuciones Principales

- 5.A Participar con voz y voto en la Junta Directiva de la RBSM.
- 5.B Apoyar a la Secretaría Ejecutiva en la aplicación de la ley y coordinar acciones entre instituciones en sus departamentos.

6. Municipalidades

Atribuciones Principales

- 6.A Apoyar a la administración de la Reserva en la protección y el manejo de las tierras y los recursos naturales de la Reserva en su jurisdicción, velando por el cumplimiento de la legislación vigente.
- **6.B** Recolectar los arbitrios establecidos para ser utilizados en beneficio del municipio.

7. Ministerio Público, y Cuerpos de Seguridad

Atribuciones Principales

- 7.A Respaldar y asistir a los guarda-recursos y técnicos de la RBSM en la protección de los recursos naturales de la misma.
- **7.B** Asistir a las autoridades civiles y judiciales en la aplicación de las leyes vigentes en la RBSM.

8. Ministerio de Comunicaciones

Atribuciones Principales

- 8.A Mantener las carreteras y la infraestructura pública dentro de la RBSM.
- **8.B** Asistir a la administración de la Reserva en la planificación y el desarrollo de los accesos, circulaciones y comunicaciones dentro de la misma.

9. Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT)

Atribuciones Principales

- **9.A** Asistir en la elaboración de un plan general de turismo en la RBSM y la región circundante.
- **9.B** Asistir a organismos y comunidades del área en el desarrollo de un sistema de turismo de bajo impacto que dé beneficio a la población local y aumente su nivel de vida.
- **9.**C Asistir en el establecimiento del fondo patrimonial para la RBSM y en su financiamiento.

10. Comunidades Locales

Atribuciones Principales

- 10.A Participar con voz y voto, a través del representante de las comunidades indígenas de la Reserva, en la Junta Directiva de la RBSM.
- **10.B** Participar en el diseño y la implementación de programas dirigidos a satisfacer las necesidades de las comunidades locales.
- 10.C Participar en proyectos de protección y manejo sostenible de recursos naturales dentro de la RBSM.

11. Organizaciones No Gubernamentales (ONG)

Atribuciones Principales

11. A Asistir, apoyar y complementar las actividades de la administración de la Reserva, a requerimiento de ésta, en cuanto al manejo y desarrollo de la RBSM

dentro de los ámbitos de capacitación, investigación científica, educación ambiental, extensión agroforestal, turismo naturalista y otras actividades compatibles con la conservación y usos sostenibles de los recursos naturales de la Reserva.

- 11.B Aumentar la concientización pública sobre la importancia de la RBSM, sus objetivos y beneficios para la sociedad.
- 11.C Asistir en la identificación y el desarrollo de recursos financieros para garantizar la operación a largo plazo de la RBSM.

12. Empresas y Personas Particulares

Atribuciones Principales

- 12.A Participar con voz y voto, a través del representante, los propietarios y poseedores de tierras de la RBSM, en la Junta Directiva de la Reserva.
- 12.B Poner en práctica las técnicas apropiadas para el desarrollo sostenible de los recursos naturales de la RBSM.
- 12.C Colaborar y contribuir económicamente con la conservación y el desarrollo sostenible de la RBSM, a través del fondo patrimonial, de acuerdo a convenios suscritos con la administración de la Reserva.

VIII. Categoría de Manejo, Límites y Zonificación

La categoría de manejo "Reserva de la Biosfera" se rige por lo establecido en la legislación guatemalteca.

La RBSM está dividida en cuatro zonas de uso que permiten un manejo adecuado y aseguran la protección de los recursos naturales, siendo las siguientes: Zona núcleo, zona de usos múltiples o sostenible, zona de recuperación y zona de amortiguamiento. Los límites de la Reserva y de sus zonas de uso son aquellos establecidos en el Decreto 49-90, con las modificaciones que puedan producirse derivadas del artículo 4 de la misma ley.

1. Zona Núcleo

De acuerdo con el decreto 49-90, los principales objetivos de la zona núcleo son los siguientes: preservación del ambiente natural, conservación de la diversidad biológica y preservación de las fuentes de agua, así como la investigación científica y el turismo ecológico en las áreas habilitadas para ello, siempre y cuando estas últimas actividades no afecten negativamente los ecosistemas del área. Especial atención deberá darse a la educación conservacionista.

Otros Objetivos

- 1.A Proteger la herencia natural de la Sierra de las Minas.
- 1.B Lograr la conservación de las especies en peligro, las especies endémicas, los ecosistemas y los recursos genéticos incluídos en la Reserva.
- 1.C Proteger los recursos naturales de las actividades ilegales, tales como la agricultura de tala y quema, la cacería, los incendios forestales, la colonización, la extracción de madera y otras actividades ilícitas que afectan la herencia natural y cultural.
- 1.D Lograr que las visitas científicas o de ecoturismo sean compatibles con el mantenimiento de los recursos naturales.
- 1.E Conocer con mayor profundidad, a través de la investigación científica, los recursos naturales de la RBSM.
- 1.F Monitorear los cambios del medio ambiente en el área.

- 1.G Proteger las cuencas de los 63 ríos que nacen en la Sierra de las Minas.
- 1.H Mantener y recuperar la cubierta boscosa para la conservación de suelos, agua y recursos silvestres.

2. Zonas de Uso Múltiple o Sostenible, de Amortiguamiento y de Recuperación

Según el decreto 49-90 las zonas de uso múltiple o sostenible, de recuperación y de amortiguamiento tienen como objetivos primordiales el amortiguamiento de la zona núcleo, la restauración y el uso sostenible de los recursos naturales, sin afectar negativa y permanentemente sus diversos ecosistemas. Mientras no se apruebe el Plan Maestro, no se podrán desarrollar actividades de uso y extracción de productos naturales, excepto las licencias y concesiones vigentes que no sean bosques pluviales o nubosos o de especies amenazadas, las cuales podrán operar hasta su vencimiento.

Otros Objetivos de las Zonas:

Zona de Uso Múltiple o Sostenible

Debido a que la zona de uso múltiple o sostenible corresponde en gran parte a áreas con cobertura forestal o a suelos de vocación forestal, se manejarán los recursos bajo los principios de sostenibilidad ecológica y social y siguiendo las directrices del presente Plan.

Zona de Amortiguamiento

Lograr el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Lograr la participación y educación ambiental de las comunidades en el mantenimiento y la mejora de las condiciones de la Reserva y sus recursos.

Estos objetivos se desarrollarán de acuerdo a las directrices de este Plan.

Zona de Recuperación

Lograr la recuperación de la cubierta forestal de las áreas de vocación forestal que se encuentran seriamente dañadas por el mal manejo que tradicionalmente se ha hecho en ellas, para proteger y recuperar suelos, fuentes de agua y para rehabilitar hábitat para la vida silvestre, bajo el concepto de sustentabilidad. Los tipos de bosque serán tanto protectores como productores, de acuerdo con los requerimientos y las potencialidades de cada sitio.

IX. Programas de Manejo

1. Programa de Protección y Manejo de Areas Silvestres

1.A Sub-programa de protección

Objetivos

- 1. Establecer la infraestructura para la protección y el manejo de la RBSM.
- 2. Proteger el patrimonio natural y cultural.
- 3. Proporcionar seguridad a los visitantes e investigadores, y limitar su impacto sobre los recursos naturales y los valores culturales.
- 4. Controlar las actividades ilegales de asentamiento, la tala y la quema, la cacería y la extracción de productos forestales y silvestres.
- 5. Adquirir terrenos con alto valor biológico de acuerdo con lo establecido en el reglamento de la Ley de Areas Protegidas.

Actividades principales

- 1. Demarcación, rotulación y mantenimiento de los límites de cada zona.
- 2. Patrullaje y vigilancia permanente de los recursos.
- 3. Establecimiento de refugios, puestos de control y senderos en puntos estratégicos. Protección y control de infraestructura existente.
- 4. Asistencia y orientación a las actividades de investigación y educación ambiental.
- 5. Observación y monitoreo de características biofísicas en la Reserva.
- 6. Realización de campañas de difusión sobre las actividades permitidas y no permitidas.
- 7. Organización de grupos comunitarios para la protección de la Reserva y sus recursos.

1.B Sub-programa de Manejo para la Conservación

Objetivos

- 1. Observación y monitoreo de características biofísicas en el área.
- 2. Manejo adecuado de las especies silvestres amenazadas o en vías de extinción, de sus hábitats críticos y otros recursos vulnerables, mediante la protección y, en algunos casos especiales, la manipulación activa del medio ambiente y las especies mismas.
- 3. Minimizar la introducción de plantas y animales exóticos.
- 4. Garantizar cantidad y calidad óptima del agua por medio de la protección de las cabeceras de los ríos y las cuencas.

Actividades

- 1. Manejar los ecosistemas representativos en base a estudios de investigación y de acuerdo a los objetivos de la Reserva.
- 2. Diseñar alternativas para controlar la extinción de flora y fauna.
- Mantener y monitorear las especies y comunidades de importancia económica, alimenticia y medicinal.
- 4. Ejecutar obras menores de ingeniería y manejo de las áreas de recuperación.
- 5. Tomar medidas contra la contaminación ambiental.
- 6. Tomar medidas contra plagas y enfermedades.
- 7. Evaluar los impactos ambientales.
- 8. Estudiar la repoblación de especies nativas o endémicas amenazadas o en vías de extinción.

1.C Sub-Programa de Investigación

Objetivos

- 1. Incrementar el conocimiento, a través de la investigación científica, de los ecosistemas representativos, las especies y los recursos genéticos. Coordinar y ejecutar las actividades de investigación para establecer un conocimiento más amplio de los recursos y procesos naturales.
- 2. Establecer las directrices que determinarán las actividades de investigación a realizar en la Reserva.
- 3. Garantizar la transferencia y aplicación de los conocimientos de la flora y fauna de la Reserva para impulsar el ecodesarrollo de las áreas aledañas.
- 4. Realizar el monitoreo de los recursos naturales más importantes de la Reserva y el impacto de los seres humanos y de los fenómenos naturales de agua, tierra y biología.

Actividades

- 1. Monitorear el impacto ambiental de uso y aprovechamiento de los recursos de la Reserva.
- 2. Monitorear el avance de la frontera agrícola.
- 3. Establecer estaciones metereológicas en la Reserva.
- 4. Identificar especies y ecosistemas frágiles y de alta biodiversidad; realizar una o varias evaluaciones ecológicas rápidas.
- 5. Desarrollar las directrices y normas de investigación e integrarlas con instituciones regionales, nacionales e internacionales.
- **6.** Identificar sitios permanentes para observar los cambios naturales de la flora, la fauna y los ecosistemas.
- 7. Implementar una biblioteca especializada en la Reserva, que incluya todas las investigaciones realizadas, mapas e información técnica.
- 8. Realizar inventarios y censos de especies amenazadas.
- 9. Monitorear la capacidad de carga del uso público.
- 10. Monitorear la hidrología.

11. Efectuar estudios de los beneficios económicos y sociales que obtienen los habitantes de la Reserva que viven en ella y en sus alrededores.

2. Programa de Desarrollo Sostenible

2.A Sub-Programa de Educación Ambiental

Objetivos

- 1. Concientizar a las poblaciones sobre el rol de la Reserva en el uso racional y sostenido de los recursos naturales.
- 2. Lograr el apoyo de las autoridades regionales, municipales y de organizaciones campesinas, sobre la importancia de la conservación y del manejo de los recursos.
- 3. Complementar los programas de educación formal de todos los niveles con información sobre el funcionamiento de los sistemas naturales y de la importancia de su conservación.
- 4. Lograr un comportamiento apropiado de los visitantes en toda la Reserva.
- 5. Lograr un cambio de actitud hacia las actividades no apropiadas del manejo de bosques, agua y suelo.

Actividades Principales

- 1. Desarrollar una campaña de divulgación a través de los medios de comunicación.
- 2. Diseñar el plan de educación ambiental a nivel formal e informal.
- 3. Coordinar con las autoridades de educación la introducción de la dimensión ambiental en los programas educativos formales.
- 4. Desarrollar programas y seminarios dirigidos a las autoridades regionales, municipales y comunales.
- 5. Formar y organizar comités de apoyo al ambiente y a los recursos naturales.
- **6.** Producir materiales educativos.

2.B Sub-Programa de Turismo Naturalista

Objetivos

- 1. Desarrollar el turismo naturalista asegurado de ordenamiento adecuado y del respeto a las normas y leyes vigentes.
- 2. Garantizar que el turismo lleve beneficios económicos a la Reserva y a las comunidades cercanas.
- 3. Promover la capacitación de personal de la Reserva y de pobladores locales en materia turística.
- 4. Identificar los sitios y recursos de especial atractivo turístico.
- 5. Construir las facilidades mínimas para recibir y atender a los visitantes de la Reserva.

6. Lograr el comportamiento apropiado de los visitantes en toda la Reserva.

Actividades Principales

- 1. Asegurar la participación de las organizaciones locales, especialmente campesinas, en la gestión de los servicios turísticos y otras actividades económicas.
- 2. Desarrollar un plan de turismo naturalista.
- 3. Fomentar la asistencia a las comunidades en el manejo y desarrollo de las actividades turísticas.
- 4. Preparar material y actividades para la orientación de visitantes y la difusión de la Reserva como atractivo turístico.
- 5. Formular el reglamento de uso público para la seguridad de los visitantes y la protección de los recursos.
- 6. Registrar a los visitantes.
- 7. Construir la infraestructura de servicios e interpretación para los visitantes.
- 8. Diseñar e implementar un programa permanente de entrenamiento de personal de la Reserva y de habitantes de comunidades cercanas en materia de turismo naturalista.

2.C Sub-Programa de Recursos Forestales

Objetivos

- 1. Conocer los recursos forestales existentes en el área.
- 2. Lograr que los recursos naturales (suelos, agua y bosque) sean manejados sustentablemente en la Reserva.
- 3. Aumentar el nivel de participación de las comunidades en la protección y el manejo del bosque y demás recursos forestales.
- 4. Conservar los bancos genéticos.
- 5. Buscar alternativas de uso de los recursos forestales para comunidades y propietarios.
- 6. Administrar adecuadamente el uso de los recursos naturales.

Actividades Principales

- 1. Realizar un inventario forestal y de los recursos con potencial para ser aprovechados sustentablemente, y un diagnóstico de usos prácticos.
- 2. Diseñar programas de uso sostenible de recursos a pequeña escala para las comunidades locales.
- 3. Promover el establecimiento de plantaciones forestales con especies nativas, poniendo especial énfasis en rodales semilleros.
- 4. Crear y poner en funcionamiento un sistema de prevención y control de incendios forestales.
- 5. Diseñar un programa de capacitación y extensión de manejo de los bosques naturales para comunidades y propietarios de bosques.

- **6.** Gestionar la cooperación técnica y financiera para proyectos de reforestación y manejo.
- 7. Diseñar y poner en práctica un sistema de coordinación interinstitucional y mecanismos de administración del recurso forestal.
- 8. Establecer un programa de manejo de rodales semilleros con producción de semilla seleccionada.
- 9. Apoyar uno o varios proyectos demostrativos de manejo de bosque natural.
- 10. Establecer planes de conservación de suelos y de manejo integrado de cuencas.

2.D Sub-Programa de Sistemas Agropecuarios Sostenibles

Objetivos

- 1. Conocer las prácticas de manejo y especies agroforestales y agropecuarios tradicionales.
- 2. Desarrollar, demostrar y difundir prácticas agroforestales y agropecuarias sustentables.
- 3. Procurar estabilizar la tenencia de la tierra de las comunidades.

Actividades Principales

- 1. Elaborar el diagnóstico agrícola, agropecuario y agroforestal así como un estudio socioeconómico sobre las necesidades y el interés de la población.
- 2. Implementar técnicas apropiadas para lograr beneficios económicos a corto, mediano y largo plazo para las comunidades.
- 3. Facilitar la capacitación de grupos organizados en sistemas agroforestales.
- 4. Buscar apoyo institucional para implementar prácticas agroforestales.
- 5. Preparar propuestas de financiamiento con el fin de implementar y desarrollar sistemas agroforestales.
- **6.** Realizar intercambios de experiencias entre comunidades sobre técnicas agroforestales y agropecuarias.
- 7. Establecer una o varias parcelas demostrativas.
- **8.** Gestionar los fondos y mecanismos para asegurar la tenencia de la tierra de las comunidades.

2.E Sub-Programa de Extensión Rural y Asentamientos Humanos

Objetivos

- 1. Establecer los requerimientos y las necesidades de las poblaciones que viven en la Reserva y su zona de influencia.
- 2. Mejorar las condiciones de vida y el nivel económico de las poblaciones rurales.

Actividades Principales

1. Realizar un diagnóstico de las necesidades humanas en las comunidades de la Reserva, incluyendo las condiciones de salud, nutrición y mortalidad infantil, del nivel de educación y de la disponibilidad de agua potable.

- 2. Implementar los programas de extensión y de asistencia.
- 3. Realizar programas de capacitación de los agricultores y demás habitantes en la aplicación de tecnologías alternativas.
- 4. Fomentar la formación de grupos organizados para mejorar su calidad de vida.

3. Programa de Administración

3.A Sub-Programa de Organización y Finanzas

Objetivos

- 1. Lograr una organización administrativa eficiente y coherente con los objetivos y las necesidades de la Reserva.
- 2. Asegurar la capacidad de administración financiera y de implementación de planes, programas y proyectos requeridos.
- 3. Lograr la cooperación y coordinación de las instituciones y autoridades involucradas con el manejo de la Reserva.
- 4. Asegurar la asignación de los fondos necesarios para el funcionamiento de la Reserva, por parte del Estado, las entidades privadas y los organismos de cooperación.

Actividades Principales

- 1. Estructurar la organización administrativa de acuerdo con los requerimientos de este Plan.
- 2. Elaborar métodos, guías y procedimientos de organización.
- 3. Conformar un equipo de personal adecuado.
- 4. Administrar los recursos financieros y de personal.
- 5. Preparar los presupuestos e informes financieros.

3.B Sub-Programa de Capacitación

Objetivos

- 1. Capacitar gradualmente a todo el personal involucrado en el manejo y desarrollo de la Reserva.
- 2. Capacitar al personal involucrado en lo referente al campo de la planificación, el manejo y el desarrollo de las áreas silvestres o protegidas y de otros campos relacionados.

Actividades Principales

- 1. Gestionar la participación del personal en programas de capacitación.
- 2. Organizar actividades de capacitación de personal.

3.C Sub-Programa de Obras y Mantenimiento

Objetivos

- 1. Dotar al área con la infraestructura básica necesaria para el desarrollo y el buen funcionamiento de los programas.
- Proporcionar un adecuado mantenimiento de la infraestructura, el equipo y los vehículos para un mejor aprovechamiento y desarrollo de las diferentes actividades del plan de manejo.

Actividades Principales

- Construcción de las instalaciones y la infraestructura necesaria para el manejo y desarrollo de la Reserva.
- Mantenimiento regular de todo el equipo y la infraestructura de la Reserva.
- Arrendamiento de facilidades y equipo.

3.D Sub-Programa de Planificación

Objetivos

- Preparar los planes operativos anuales y actualizar el Plan Maestro.
- Identificar fuentes financieras y de apoyo y lograr la cooperación.

Actividades Principales

- Elaboración de planes operativos anuales.
- Preparación de proyectos, propuestas financieras y de apoyo y solicitudes de fondos.
- Revisión del Plan Maestro.
- Elaboración de proyectos para los programas o sub-programas.

GLOSARIO

Agroforestal

Combinación de actividades agrícolas y forestales en un mismo lugar.

Arcillo-limoso

Tipo de suelo caracterizado por contener arcilla y limo.

Banco de Semillas

Lugar donde se almacenan diversas especies de semillas.

Biodiversidad

Se refiere a la variedad existente de todos los seres vivos y los ecosistemas que éstos conforman.

Bosque Nuboso

Bosque ubicado en las laderas de las montañas altas cuya función más importante es la de actuar como una gran "esponja" donde se retiene el agua que lentamente es distribuída a su alrededor.

Catastro

Registro general de los terrenos de un área que están bajo la jurisdicción de un país.

Categorías de Manejo

Distintos tipos de áreas protegidas.

Caudal

Cantidad de agua que lleva un río.

Clima

Término que define globalmente al estado del tiempo.

CONAMA

Comisión Nacional del Medio Ambiente.

CONAP

Consejo Nacional de Areas Protegidas.

Conífera

Orden de plantas que producen piñas y forman árboles de gran altura, característicos de las regiones templadas frías.

Cordillera

Cadena de montañas.

Cuenca

Territorio cuyas aguas fluyen hacia un mismo río, lago o mar.

Depresión

Hundimiento de la corteza terrestre.

Ecorregión

Región ecológica.

Ecosistema

Es un sistema formado por organismos vivientes relacionados todos entre sí y a su vez con el medio que les rodea.

Epífita

Cierto tipo de plantas que viven sobre otras, utilizándolas únicamente como soporte, sin ser parasitarias.

Erosión

Proceso de desgaste de la corteza terrestre, en donde el relieve sufre grandes modificaciones producidas por factores tales como el viento y el agua.

Especies Endémicas

Especies que son originarias y se encuentran únicamente en una región determinada.

Especies Nativas

Aquellos grupos de especies originarios del lugar.

Falla Geológica

Fisura en la corteza de la tierra producida por movimientos geológicos.

Fauna

Conjunto de animales que habitan una región.

Flora

Conjunto de plantas de una región.

Frontera Agropecuaria.

Límite geográfico hasta donde llega el cultivo de productos agropecuarios.

Germoplasma

Toda la información genética contenida en las semillas.

Guarda-Recursos

Persona responsable de realizar las actividades de mantenimiento y protección de los recursos de un Area Protegida.

Hábitat

Lugar donde vive una especie o una comunidad de especies.

Helechos

Género de plantas que crecen en lugares arenosos.

Impacto Ambiental

Repercusión de las actividades del ser humano sobre el medio ambiente en que se desarrolla.

INGUAT

Instituto Guatemalteco de Turismo.

Inmigración

Movimiento de organismos vivientes, incluyendo al ser humano, de una región a otra para establecer su hábitat en ella.

Inundación

Cobertura de una extensión de tierra por agua.

Irrigación

Rociar con agua una superficie.

Isla de Evolución

Area sujeta al proceso evolutivo de manera independiente a otras áreas.

Microclima

Conjunto de condiciones climáticas propias de una región.

Monitoreo

Recolección periódica de datos.

Monocultivismo

Cultivo de una única especie vegetal.

MSNM

Metros sobre el nivel del mar.

Nivel Freático

Nivel de agua almacenada en lugares subterráneos.

Pendiente

Ladera muy vertical.

Precipitación Pluvial

Lluvia.

Quema

Procedimiento agrícola que consiste en incinerar los residuos de siembras anteriores.

Recursos Genéticos

Son los recursos que se obtienen a través del estudio y aprovechamiento de los factores genéticos de las especies.

Recursos Hídricos

Todo recurso constituído por agua.

Recurso Natural

Productos de la naturaleza que son utilizados para beneficio del hombre.

Reforestación

Siembra de árboles en lugares donde han existido antes.

Reserva de la Biosfera

Tipo de Area Protegida que abarca extensas superficies de terreno bajo protección jurídica, con zonas de distinto tipo de uso establecidas con el fin de asegurar la preservación de los ecosistemas y la convivencia armónica entre hombre y naturaleza.

Residuos Tóxicos

Desperdicios nocivos para la salud de los organismos.

Ribereño

Oue se encuentra en la orilla de un río.

Robledal

Lugar plantado de robles.

Rocas Anfiboles

Conjunto de rocas constituídas por silicatos minerales.

Rocas Paleozoicas

Rocas formadas en la era paleozoica.

Rodal

Terreno o campo pequeño.

Sedimentación

Proceso geológico complementario de la erosión; en ella se forman depósitos de organismos y sustancias orgánicas muertas o minerales en la superficie terrestre.

Tala

Corte de árboles.

Tumba

Derrumbe de las arboledas silvestres.

Uso Sostenible

Ver Uso Sustentable.

Uso Sustentable

Uso adecuado de los recursos naturales de tal forma que permite el aprovechamiento continuo de éstos.

Vertiente

Declive por donde corre el agua.

Vocación Forestal

Capacidad natural de un lugar para desarrollar un área de bosque.

Zona de Amortiguamiento

Zona donde se desarrollan actividades con el propósito de evitar efectos negativos sobre los recursos naturales de la Zona Núcleo de la Reserva.

Zona de Recuperación

Zona utilizada para lograr la recuperación de la cubierta forestal.

Zona Núcleo

Zona de conservación estricta de una Reserva de Biosfera.

BIBLIOGRAFIA

Campbell, Jonathan A. The Biogeography of the Cloud Forest Herpetofauna of Middle America, with special reference to the Sierra de las Minas of Guatemala. 1982. 322 p.

Congreso de la República de Guatemala. Decreto 49-90, "Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas". Diario de Centro América. Guatemala, 1990.

Congreso de la República de Guatemala. Decreto 4-89, "Ley de Areas Protegidas". Diario de Centro América. Guatemala, 1989.

Gobierno de la República de Guatemala. Acuerdo Gubernativo 759-90, "Reglamento de la Ley de Areas Protegidas". Diario de Centro América. Guatemala, 1990.

Gobierno de la República de Guatemala. Acuerdo Gubernativo 93-92, "Reglamento de Administración, Organización y Funcionamiento de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas". Diario de Centro América. Guatemala, 1992

Consejo Nacional de Planificación Económica.

National Council for Economic Planning. Bovay Engineers. Prefeasibility Study for a Master Plan of the Renewable Natural Resources of Guatemala, Volume I-VII SOILS. Guatemala, 1975.

Fundación Defensores de la Naturaleza, Fondo Mundial para la Vida Silvestre, WWF. Estudio Técnico para dar a Sierra de las Minas la Categoría de Reserva de la Biosfera. 1990. 44 p.

Leonard, H. Jeffrey. Recursos Naturales y Desarrollo Económico en América Central: Un perfil regional. San José C. R. 1987. 288 p.

Centro de Estudios Conservacionistas/Centro de Datos para la Conservación. Reconocimiento de Gabinete de la Reserva de Biosfera de la Sierra de las Minas y su Area de Influencia. Guatemala, 1991. 20 p.

Dix, Michael & Margaret. Consultas personales para la elaboración del Estudio Técnico para dar a Sierra de las Minas la Categoría de Reserva de la Biosfera. 1990.

Landesbund für Vogelschutz e.V. Unger, David. Döring, Nikolaus. Scott, Laura. **Proyecto Quetzal.** Documento Mecanografiado. 17 p.

ANEXO 1

Declaratoria de la Reserva de la Biosfera "Sierra de las Minas" Decreto Número 49-90 El Congreso de la República de Guatemala

CONSIDERANDO:

Que la Sierra de las Minas, que se localiza en parte de los departamentos de Baja Verapaz, El Progreso, Alta Verapaz, Izabal y Zacapa, posee ecosistemas, fenómenos naturales, fuentes de agua y especies de flora y fauna de especial importancia, así como bosques tropicales y pluviales únicos en su género que le confieren gran importancia, desde el punto de vista ambiental y ecológico, a nivel nacional e internacional.

CONSIDERANDO:

Que la conservación, restauración y manejo de la fauna y flora silvestre de los guatemaltecos es fundamental para el logro de un desarrollo social y económico sostenido del país y que los recursos de flora y fauna han devenido en franco deterioro, al extremo de que varias especies han desaparecido y otras corren grave riesgo de extinción.

CONSIDERANDO:

Que la Constitución Política de la República de Guatemala, en su artículo 64, declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación y que la Ley de Areas Protegidas (Decreto 4-89 del Congreso de la República) en su artículo 90, previendo la importancia universal de la Sierra de las Minas, la declaró como Area de Protección Especial.

CONSIDERANDO:

Que como base fundamental para su declaratoria legal como área protegida se han producido los estudios técnicos necesarios que demuestran la urgente necesidad de proteger legalmente la Sierra de las Minas y en los cuales se establece su óptima forma de manejo y protección.

POR TANTO,

En uso de las facultades que le confieren los artículos 157 y 171 inciso a) de la Constitución Política de la República de Guatemala, y con base en el artículo 12 del Decreto 4-89 del Congreso, Ley de Areas Protegidas.

DECRETA:

ARTICULO 1. <u>Declaratoria.</u> Se declara Area Protegida la "Sierra de las Minas", la cual está ubicada en parte de los departamentos de Baja Verapaz, El Progreso, Alta Verapaz, Izabal y Zacapa, con una superficie aproximada de doscientos treinta y seis mil trescientas hectáreas (236,300 Has.), y que tendrá los siguientes límites externos:

Estación	Norte	Este	Mer. Central	Lati	itud	Longitud
0C	1662850	204525	87	15° 1'	30.75"	89° 44' 52.01"
1C	1663725	212200	87	15° 2'	2.26"	89° 40' 35.62"
2C	1667425	220175	87	15° 4'	5.68"	89° 36' 10.28"
3C	1673825	229900	87	15° 7'	37.47"	89° 30' 47.30"
4C	1681050	245750	87	15° 11'	38.17"	89° 21' 59.34"
5C	1682500	249850	87	15° 12'	26.76"	89° 19' 42.56"
6C	1685350	256725	87	15° 14'	1.80"	89° 15' 53.29"
7C	1687525	263475	87	15° 15'	14.80"	89° 12' 7.93"
8C	1689100	267600	87	15° 16'	7.37"	89° 9' 50.26"
9C	1691350	273750	87	15° 17'	22.52"	89° 6' 24.94"
10C	1693800	275300	87	15° 18'	42.70"	89° 5' 33.79"
11C	1698600	271800	87	15° 21'	17.72"	89° 7' 32.66"
12C	1699450	267650	87	15° 21'	44.03"	89° 9' 52.05"
13C	1698700	259825	87	15° 21'	17.05"	89° 14' 14.06"
14C	1697550	255150	87	15° 20'	38.06"	89° 16' 50.04"
15C	1697750	252150	87	15° 20'	43.53"	89° 18' 30.95"
16C	1693475	207250	87	15° 18'	7.55"	89° 43' 33.62"
17C	1692800	204925	87	15° 17'	44.65"	89° 44' 51.20"
18C	1692200	202600	87	15° 17'	24.18"	89° 46' 8.82"
19C	1691300	196750	87	15° 16'		89° 49' 24.35"
20C	1690850	1189000	87	15° 16'		89° 53' 43.68"
21C	1679075	807425	93	15° 10'	23.03"	90° 8' 21.08"
22C	1677800	808100	93	15° 9'	31.54"	90° 7' 59.18"
23C	1669500	807400	93	15° 5'	2.02"	90° 8' 26.22"
24C	1662550	808000	93	15° 1'	15.82"	90° 8' 9.17"
25C	1662050	178600	87	15° 0'	53.80"	89° 59' 18.76"
26C	1663100	186825	87	15° 1'	31.50"	89° 54' 44.16"
27C	1662175	197175	87	15° 1'	5.79"	89° 48' 57.58"

ARTICULO 2. <u>Regulaciones</u>. El Area Protegida "Sierra de las Minas" se regirá por el presente Decreto, la Ley de Areas Protegidas (decreto 4-89) y sus reglamentos, así como por la demás legislación vigente relativa a la materia que sea aplicable. Podrá ser además objeto de una reglamentación específica.

ARTICULO 3. <u>Categoría de manejo y zonificación</u>. El Area Protegida "Sierra de las Minas" tendrá la categoría de manejo de "Reserva de la Biosfera" y se zonificará en la siguiente forma: Zonas Núcleo, Zonas de Uso Múltiple o Sostenible, Zonas de Recuperación y Zonas de Amortiguamiento.

ARTICULO 4. Zonas núcleo. Los principales objetivos de las Zonas Núcleo son los siguientes: La preservación del ambiente natural, conservación de la diversidad biológica y preservación de las fuentes de agua, así como la investigación científica y turismo ecológico en las áreas habilitadas para ello, siempre y cuando estas últimas actividades no afecten negativamente los ecosistemas del área. Especial atención deberá darse a la educación conservacionista.

Las Zonas Núcleo tendrán una extensión aproximada de 105,700 Has., con las siguientes coordenadas:

Zona Núcleo "Pico Raxón"

Estación	Norte	Este	Mer. Central	Latitud	Longitud
0	1667900	205350	87	15° 4' 15.27"	89° 44' 26.51"
1	1669800	214050	87	15° 5' 20.52"	89° 39' 36.19"
2	1669050	217200	87	15° 4' 57.36"	89° 37' 50.48"
3	1676650	217825	87	15° 9' 4.73"	89° 37' 32.60"
4	1677650	229275	87	15° 9' 41.62"	89°31' 9.69"
5	1685900	246000	87	15° 14' 15.99"	89° 21' 52.73"
6	1687350	248000	87	15° 15' 3.85"	89° 20' 46.26"
7	1688725	259050	87	15° 15' 52.36"	89° 14' 36.58"
8	1693500	272350	87	15° 18' 32.01"	89° 7' 12.56"
9	1697750	269150	87	15° 20' 49.22"	89° 9' 1.20"
10	1694950	256000	87	15° 19' 13.79"	89° 16' 20.94"
11	1696875	251950	87	15° 20' 15.00"	89° 18' 37.34"
12	1693900	245150	87	15° 18' 35.86"	89° 22' 24.12"
13	1692500	244000	87	15° 17' 49.92"	89° 23' 2.14"
14	1688250	231750	87	15° 15' 27.23"	89° 29' 50.90"
15	1688000	220550	87	15° 15' 24.59"	89° 36' 6.03"
16	1681575	204300	87	15° 11' 39.45"	89° 45' 7.39"
17	1683000	196725	87	15° 12' 22.63"	89° 49' 21.58"
18	1681300	186875	87	15° 11' 23.16"	89° 54' 50.50"
19	1681375	181700	87	15° 11' 23.34"	89° 57' 43.81"
20	1679550	820000	93	15° 10' 23.27"	90° 1' 20.13"
21	1677500	815750	93	15° 9' 18.49"	90° 3' 43.29"
22	1675550	812900	93	15° 8' 16.34"	90° 5' 19.53"

Estación	Norte	Este	Mer. Central		Latitud	Longitud
23	1670850	817150	93	15°	5' 41.71"	90° 2' 59.43"
24	1667500	817100	93	15°	3' 52.84"	90° 3' 2.60"
25	1668900	821750	93	15°	4' 36.31"	90° 0' 26.42"
26	1668400	198450	87	15°	3' 23.68"	89° 48' 16.73"
27	1669725	197750	87	15°	5' 11.49"	89° 48' 41.57"
28	1670750	190100	87	15°	5' 41.59"	89° 52' 57.97"
29	1674350	190300	87	15°	7' 38.71"	89° 52' 52.86"
30	1674000	201800	87	15°	7' 32.15"	89° 46' 27.86"
31	1669200	204100	87	15°	4' 57.03"	89° 45' 8.88"

Zona Núcleo "San Lorenzo"

Norte	Este	Mer. Central	Latitud	Longitud
1679000	244350	87	15° 10' 31.00"	89° 22' 45.47"
1675175	243950	87	15° 8' 26.47"	89° 22' 57.47"
1675150	239925	87	15° 8' 24.22"	89° 25' 12.21"
1677050	239050	87	15° 9' 25.70"	89° 25' 42.21"
1679300	241225	87	15° 10' 39.65"	89° 24' 30.22"
	1679000 1675175 1675150 1677050	1679000 244350 1675175 243950 1675150 239925 1677050 239050	1679000 244350 87 1675175 243950 87 1675150 239925 87 1677050 239050 87	1679000 244350 87 15° 10' 31.00" 1675175 243950 87 15° 8' 26.47" 1675150 239925 87 15° 8' 24.22" 1677050 239050 87 15° 9' 25.70"

Con el fin de optimizar su manejo, las coordenadas de las zonas núcleo podrán ser modificadas por el Plan Maestro, pudiéndose agrandar o reducir, siendo la máxima reducción permisible un quince por ciento (15%) de la extensión original. En ningún caso estas modificaciones podrán reducir el área cubierta por bosque pluvial o nuboso dentro de la zona núcleo.

ARTICULO 5. Zonas de uso múltiple o sostenible, de recuperación y de amortiguamiento. Las zonas de uso múltiple o sostenible, de recuperación y de amortiguamiento tienen como objetivos primordiales el amortiguamiento de las Zonas Núcleo, la restauración y uso sostenibles de los recursos naturales, sin afectar negativa y permanentemente sus diversos ecosistemas. Mientras no se apruebe el Plan Maestro no se podrán desarrollar actividades de uso y extracción de productos naturales, excepto las licencias y concesiones vigentes que no sean en bosques pluviales o nubosos o de especies amenazadas, las cuales podrán operar hasta su vencimiento.

a) Las Zonas de Uso Sostenible tendrán una extensión aproximada de 34,600 Has., con las siguientes coordenadas:

Estación	Norte	Este	Mer. Central		Latitud	Longitud
0A	1672900	219350	87	15°	7' 3.38"	89° 36' 40.06"
1 A	1676400	227650	87	15°	9' 0.36"	89° 32' 3.61"
2A	1678750	232950	87	15°	10' 18.72"	89° 29' 10.00"
3A	1679500	237650	87	15°	10' 44.84"	89° 26' 30.00"
4A	1881625	242525	87	15°	11'55.72"	89° 23' 47.54"
5A	1685050	249300	87	15°	13' 49.50"	89° 20' 1.89"
6A	1686400	255255	87	15°	14' 35.46"	89° 16' 42.09"
7A	1691100	268100	87	15°	17' 12.59"	89° 9' 34.18"
8A	1892450	271525	87	15°	17' 57.60"	89° 7' 39.86"
8	1693500	272350	87	15°	18' 32.01"	89° 7' 12.56"
7	1688725	259050	87	15°	15' 52.36"	89° 89' 14.58"
6	1687350	248000	87	15°	15' 3.85"	89° 20' 46.26"
5	1685900	246000	87	15°	14' 15.99"	89° 21' 52.73"
4	1677650	229275	87	15°	9' 41.62"	89° 31' 9.69"
3	1676650	217825	87	15°	9' 4.73"	89° 37' 32.60"
2	1669050	217200	87	15°	4' 57.36"	89° 37' 50.48"

Zona de Uso Sostenible Kek'chí

Estación	Norte	Este	Mer. Central	Latitud		Longitud
9A	1693300	242300	87	15°	18' 15.32"	89° 23' 59.39"
10A	1691200	237300	87	15°	17' 5.22"	89° 26' 46.11"
11A	1690250	229925	87	15°	16' 31.59"	89° 30' 52.80"
12A	1690950	227550	87	15°	16' 53.45"	89° 32' 12.62"
13A	1689900	219550	87	15°	16' 16.23"	89° 36' 40.17"
14A	1684350	207375	87	15°	13' 10.93"	89° 43' 25.60"
15A	1684275	203575	87	15°	13' 6.93"	89° 45' 32.80"
16A	1685475	200400	87	15°	13' 44.63"	89° 47' 19.61"
17A	1684100	192000	87	15°	12' 56.39"	89°52' 0.24"
18A	1683125	183150	87	15°	12' 20.86"	89° 56' 56.06"
19A	1681600	819800	93	15°	11'29.99"	90° 1' 25.89"
20A	1679050	813525	93	15°	10' 9.85"	90° 4' 57.06"
21A	1676550	811155	93	15°	8' 49.60"	90° 6' 17.65"
22A	1671050	812200	93	15°	5' 50.76"	90° 5' 44.95"
23A	1667750	812450	93	15°	4' 2.98"	90° 5' 38.04"
24A	1665150	813800	93	15°	2' 37.88"	90° 4' 54.03"
25A	1665000	317700	93	15°	2' 31.31"	90° 2' 43.65"
26A	1667050	181100	87	15°	3' 37.43"	89° 57' 57.41"

Estación	Norte	Este	Mer. Central		Latit	ud	Longitud
27A	1666000	191550	87	15°	3'	7.79"	89° 52' 7.38"
28A	1664200	197375	87	15°	2'	11.71"	89° 48' 51.75"
29A	1665300	199900	87	15°	2'	48.52"	89° 47' 27.75"
H	1669075	199300	87	15°	4'	51.00"	89° 47' 49.43"
G	1670250	197900	87	15°	5'	28.62"	89° 48' 36.77"
F	1670900	192500	87	15°	5'	47.49"	89° 51' 37.73"
E	1672550	191450	87	15°	6'	40.68"	89° 52' 13.58"
D	1673550	192000	87	15°	7'		89° 51' 55.62"
C	1673700	195800	87	15°	7'		89° 49' 48.52"
В	1672600	200600	87	15°	6'		89° 47' 7.43"
Α	167_050	202550	87	15°	5'		89° 46' 1.52"
31	1669200	204100	87	15°	4'		89° 45' 8.88"
30	1674000	201800	87	15°	7'		89° 46' 27.86"
29	1674350	190300	87	15°	7'		89° 52' 52.86"
28	1670750	190100	87	15°	5'		89° 52' 57.97"
27	1669725	197750	87	15°	5'		89° 48' 41.57"
26	1668400	198450	87	15°	3'		89° 48' 16.73"
25	1668900	821750	93	15°	4'		90° 0' 26.42"
24	1667500	817100	93	15°	3'		90° 3' 2.60"
23	1670850	817150	93	15°	5'		90° 2' 59.43"
22	1675550	812900	93	15°	8'		90° 5' 19.53"
21	1677500	815750	93	15°	9'	18.49"	
20	1679550	820000	93	15°	10'		90° 1' 20.13"
19	1681375	181700	87	15°	11'		89° 57' 43.81"
18	1681300	186875	87	15°	11'		89° 54' 50.50"
17	1683000	196725	87	15°	12'		89° 49' 21.58"
16	1681575	204300	87	15°	11'	39.45"	89° 45' 7.39"
15	1688300	220550	87	15°	15'	24.59"	89° 36' 6.03"
14	1688250	231750	87	15°	15'		89° 29' 50.90"
13	1692500	244000	87	15°	17'		89°23' 2.14"
12	1693900	245150	87	15°	18'	35.86"	89° 22' 24.12"

b) La Zona de Recuperación "Río Teculután" tendrá una extensión aproximada de 4,200 Has., con las siguientes coordenadas:

Estación	Norte	Este	Mer. Central	Latitud	Longitud
A	1671050	202550	87	15° 5' 56.55"	89° 46' 1.52"
B	1672600	200600	87	15° 6' 46.14"	89° 47' 7.43"
C	1673700	195800	87	15° 7' 19.90"	89° 49' 48.52"

D	1673550	192000	87	15° 7' 13.42"	89° 51' 55.62"
E	1672550	191450	87	15° 6' 40.68"	89° 52' 13.58"
F	1670900	192500	87	15° 5' 47.49"	89° 51' 37.73"
G	1670250	197900	87	15° 5' 28.62"	89° 48' 36.77"
H	1669075	199300	87	15° 4' 51.00"	89° 47' 49.43"
29A	1665300	199900	87	15° 2' 48.52"	89° 47' 27.75"
30A	1668000	202100	87	15° 4' 17.20"	89° 46' 15.29"
31	1669200	204100	87	15° 4' 57.03"	89° 45' 8.88"

c) La Zona de Amortiguamiento tendrá una extensión aproximada de 91,800 Has., con las siguientes coordenadas:

Estación	Norte	Este	Mer. Central		Latitud	Longitud
0C	1662850	204525	87	15°	1' 30.75"	89° 44' 52.01"
1C	1663725	212200	87	15°	2' 2.26"	89° 40' 35.62"
2C	1667425	220175	87	15°	4' 5.68"	89° 36' 10.28"
3C	1673825	229900	87	15°	7' 37.47"	89° 30' 47.30"
4B	11677050	239050	87	15°	9' 25.70"	89° 25' 42.21"
3B	1675150	239925	87	15°	8' 24.22"	89° 25' 12.21"
2B	1675175	243950	87	15°	8' 26.47"	89° 22' 57.47"
1B	1679000	244350	87	15°	10' 31.00"	89° 22' 45.47"
4C	1681050	245750	87	15°	11'38.17"	89° 21' 59.34"
5C	1682500	249850	87	15°	12' 26.76"	89° 19' 42.56"
6C	1685350	256725	87	15°	14' 1.80"	89° 15' 53.29"
7C	1687525	263475	87	15°	15' 14.80"	89° 12' 7.93"
8C	1689100	267600	87	15°	16' 7.37"	89° 9' 50.26"
9C	1691350	273750	87	15°	17' 22.52"	89° 6' 24.94"
10C	1693800	275300	87	15°	18' 42.70"	89° 5' 33.79"
11C	1698600	271800	87	15°	21' 17.72"	89° 7' 32.66"
12C	1699450	267650	87	15°	21'44.03"	89° 9' 52.05"
13C	1698700	259825	87	15°	21' 17.05"	89° 14' 14.06"
14C	1697550	255150	87	15°	20' 38.06"	89° 16' 50.34"
15C	1697750	252150	87	15°	20' 43.53"	89° 18' 30.95"

Siguiendo el límite de la carretera que conduce de Chinabal a Finca La Constancia, Panzós

Estación	Norte	Este	Mer. Central	Latitud	Longitud
16C	1693475	207250	87	15° 18' 7.55"	
17C	1692800	204925	87	15° 17' 44.65"	

Estación	Norte	Este	Mer. Central	Latitud	Longitud
18C 19C 20C	1692200 1691300 1690850	202600 196750 1189000	87	15° 17 24.18" 15° 16' 52.48" 15° 16' 34.53"	89° 49' 24.35"

Siguiendo el cauce del Río Matanzas

Estación	Norte	Este	Mer. Central		Latitud	Longitud
21C	1679375	807425	93	15°	10' 23.03"	90° 8' 21.08"
22C	1677800	808100	93	15°	9' 31.54"	90° 7' 59.18"
23C	1669500	807400	93	15°	5' 2.02"	90° 8' 26.22"
24C	1662550	808000	93	15°	1' 15.82"	90° 8' 9.17"
25C	1662050	178600	87	15°	0' 53.80"	89° 59' 18.76"
26C	1663100	186825	87	15°	1' 31.50"	89° 54' 44.16"
27C	1662175	197175	87	15°	1' 5.79"	89° 48' 57.58"

ARTICULO 6. <u>Administración</u>. La administración general de la Reserva de la Biosfera "Sierra de las Minas" estará a cargo de una Junta Directiva, conformada por un Representante de cada una de las siguientes entidades y sectores:

- a) Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Areas Protegidas -CONAPquien la Preside.
- b) Fundación "Defensores de la Naturaleza", quien ejercerá la Secretaría Ejecutiva.
- c) Un Representante de cada uno de los Consejos Departamentales de Desarrollo Urbano y Rural, de los departamentos involucrados en el área.
- d) Un Representante de los propietarios y poseedores de tierras contenidas dentro del área.
- e) Un Representante de las comunidades indígenas del área.

ARTICULO 7. <u>Prevención</u>. Para asegurar la conservación y debida protección de la Reserva, la administración de la misma queda facultada para aplicar las medidas previstas y proceder de acuerdo con la legislación vigente, a fin de evitar el funcionamiento de industrias o actividades potencialmente contaminantes, el ejercicio de actividades que amenacen extinguir cualesquiera de las especies de flora y fauna del área, así como las que puedan provocar una sensible alteración de las condiciones ecológicas locales.

ARTICULO 8. <u>Transitorio</u>, <u>reglamento</u>. El reglamento de la presente Ley, deberá emitirse en un plazo no mayor de sesenta (60) días después de su publicación

en el Diario Oficial, en el cual se establecerán las funciones y obligaciones de las autoridades de carácter público, así como de las personas individuales y jurídicas que desarrollarán actividades en la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas.

ARTICULO 9. <u>Vigencia</u>. El presente Decreto entrará en vigencia el día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

PASE AL ORGANISMO EJECUTIVO PARA SU PUBLICACION Y CUMPLIMIENTO.

DADO EN EL PALACIO DEL ORGANISMO LEGISLATIVO, EN LA CIUDAD DE GUATEMALA A LOS DIECIOCHO DIAS DEL MES DE SEPTIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA

MARCO ANTONIO DARDON CASTILLO PRESIDENTE

MIGUEL ANGEL PONCIANO CASTILLO SECRETARIO

SARA MARINA GRAMAJO SOTO SECRETARIO

Palacio Nacional. Guatemala, dos de octubre de mil novecientos noventa

Publíquese y Cúmplase

MARCO VINICIO CEREZO AREVALO

El Secretario General de la Presidencia de la República CARLOS DIAZ DURAN OLIVERO Fundación Defensores de la Naturaleza

Plan Maestro Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas Guatemala

Aprobado por el Consejo Nacional de Areas Protegidas -CONAPel 17 de marzo de 1992

Primer tiraje: 300 ejemplares Julio 1992

Edición: ELAN Ediciones, Guatemala

Impresión: Transgrafic, Guatemala

Fotografía de portada: Juan Ortiz

Esta publicación fue impresa gracias a la cooperación de The Nature Conservancy, a través del Proyecto PACA apoyado por ROCAP.