

Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR)

1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

José Hernández Nava, Director de las Áreas de Protección de Flora y Fauna Nahá y Metzabok. Prolongación Av. Juárez No. 1085, Colonia La Cañada, Palenque Chiapas, México. C. P. 29960. Teléfono: 01 (916) 34 50967 y 01 (916) 34 52131.

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY

--	--	--

Designation date

--	--	--	--	--	--

Site Reference Number

2. Fecha en que la Ficha se llenó /actualizó: 28 de Noviembre del 2003.

3. País: México

4. Nombre del sitio Ramsar: Áreas de Protección de Flora y Fauna de Nahá y Metzabok

5. Mapa del sitio incluido:

a) versión impresa (necesaria para inscribir el sitio en la Lista de Ramsar): sí

b) formato digital (electrónico) (optativo): sí

6. Coordenadas geográficas (latitud / longitud):

El sitio propuesto incluye dos áreas de humedales decretados de manera separada como Áreas de Protección, una de ellas conocida como Nahá y la otra como Metzabok.

Nahá se ubica entre los 16° 56'41" y los 17° 00'42" de latitud Norte y de los 91° 32'52" a los 91° 37'43" de longitud Oeste.

Metzabok se ubica entre los 17° 08'36" y los 17° 04'53" de latitud Norte y los 91° 34'42" y los 91° 40'09" de longitud Oeste.

7. Ubicación general:

Las Áreas de Protección de Flora y Fauna de Nahá y Metzabok se ubican en el sureste de México en el estado de Chiapas, en la zona más septentrional de la región conocida como Selva Lacandona, dentro de la subregión de las cañadas de Ocosingo. El centro poblacional de Metzabok se encuentra a 69.62 kilómetros al suroeste de la cabecera municipal de Palenque, cuenta con 107 habitantes pertenecientes a la etnia maya lacandona o Hach Winik. Cabe destacar que la comunidad se encuentra al interior del Área de Protección.

Nahá se ubica a 90 Kilómetros de la cabecera municipal de Palenque, cuyo núcleo poblacional cuenta con 180 habitantes de la etnia lacandona. De igual forma que Metzabok la comunidad de Nahá se encuentra dentro del Área de Protección.

Las áreas de protección tienen un total de 11 comunidades a su alrededor, siendo estos, los ejidos del Jardín, Villa las Rosas, la Ranchería San Martín, San Luis, Ignacio Zaragoza, Lacandón, el Tumbo, Ranchería San Antonio, Nueva Esperanza, Cristóbal Colon y Damasco, los cuales conforman la zona de influencia con una población de 5,929 indígenas de las etnias Tzeltal y Chol.

8. Altitud: En la zona de Metzabok, las altitudes varían entre los 470 y los 920 m.s.n.m y en Nahá desde los 910 a los 1,100 m.s.n.m.

9. Área:

En total los sitios propuestos cuentan con una superficie de 7,215.76 hectáreas, de las cuales 3,847.41 corresponde a Nahá y 3,368.35 a la zona de Metzabok.

10. Descripción general/resumida:

Las Áreas de Protección de Flora y Fauna de Nahá y Metzabok se encuentran dentro de la región conocida como Selva Lacandona, la cual es considerada la región de mayor importancia biológica en todo Norteamérica (Vásquez S. M.A. y M.A. Ramos. 1992). En ella, las condiciones fisiográficas y de humedad favorecen el desarrollo de exuberantes ecosistemas que van desde los bosques de pino, y los pantanos hasta las selvas altas perennifolias, lo que da origen a un alto número de especies vegetales y animales por unidad de superficie. Se estima que en ella, encuentran su hábitat más de 40,000 especies de flora y fauna. La riqueza biológica se hace evidente al considerar que aun cuando la región representa solo el 0.4% del territorio nacional, concentra el 48% de las especies de aves, el 33% de murciélagos, el 11% de reptiles, y el 25% de los mamíferos encontrados en todos los ecosistemas del país (Vásquez S. M.A. y M.A. Ramos. 1992). Además esta región es de vital importancia en la dinámica atmosférica, la calidad del agua, la protección de especies de vida silvestre, y el mantenimiento de un germoplasma único.

Nahá y Metzabok representan el área lacustre más importante de la selva Lacandona. Son amplias las zonas de inundación que suelen estar cubiertas por el agua durante la época lluviosa, la vegetación en las áreas inundables es de palo de tinto (*Haematoxylon campechianum*), lo cual crea un ecosistema único en las zonas aledañas a las lagunas en donde se desarrollan un gran número de especies de epifitas como las orquídeas y bromelias. El sistema lagunario de Nahá se encuentra integrado por nueve lagunas, en tanto que el de Metzabok es más complejo y tiene 21 lagunas, la mayoría de ellas intercomunicadas temporal o permanentemente entre sí formando un sistema de humedales cársticos rodeados de selva alta Perenifolia, Bosque Mesofilo y remanentes de pino encino.

11. Criterios de Ramsar:

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

12. Justificación de la aplicación los criterios señalados en la sección 11:

Criterio 2. Los humedales de Nahá y Metzabok pueden ser considerados de importancia internacional debido a que sustentan especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, esto debido a que estas zonas representa una de las áreas lacustre más importante de la selva Lacandona, Allí encuentran su hábitat diferentes especies en peligro según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001.

Las especies de mamíferos en peligro de extinción son el mono aullador o saraguato negro (*Alouatta pigra*), el mono araña (*Ateles geoffroyi*); el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), el oso hormiguero dorado (*Cyclopes didactylus*); el viejo de monte (*Eira barbara*); el jaguar negro (*Panthera onca*), el ocelote (*Leopardus pardalis*), el tigrillo (*Leopardus wiedii*); y el tapir (*Tapirus bairdii*). Las especies que se encuentran amenazadas son: el leoncillo (*Herpailurus jagouaroundi*); el Grisón (*Galictis vittata*); y la nutria (*Lontra longicaudis*). Las especies sujetas a protección especial son: el cacomixtle (*Bassariscus sumichrasti*); y el mico de noche (*Potos flavus*).

De las especies reptiles que están sujetas a protección especial se encuentran la iguana común (*Iguana iguana*); la rana (*Rana berlandieri*) y la tortuga casquito o pochitoque (*Kinosternon leucostomum*). Dentro de las especies amenazadas están: la boa o mazacuata (*Boa constrictor*). Sujetas a protección especial tenemos a la salamandra *Bolitoglossa rufescens* (Plethodontidae); el sapo bufo, *Bufo cavifrons* (Bufonidae); el turipache de hojarasca, *Corytophanes percarinatus* (Corytophanidae); *Celestus rozellae* (Anguidae); *Lepidophyma flavimaculatum* (Xantusiidae); *Micrurus diastema* (Elapidae); *Anolis biporcatus* y *Crocodylus moreletii* (Crocodylidae). Todas estas especies se encuentran en estrecha relación con el ecosistema de transición entre la selva y las lagunas.

Algunas de las especies de la flora que componen la selva en Nahá y Metzabok se encuentran en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001. Las especies amenazadas son: *Guatteria anomala*, *Cryosophila argentea*, *Chamaedorea arenbergiana*, *Chamaedorea pinnatifrons*, *Chamaedorea ernesti-augusti*, *Calophyllum brasiliense*, *Magnolia grandiflora*, *Magnolia schiedeana*, *Talauma mexicana*, y *Astronium graveolens*; las especies sujetas a protección especial son: *Podocarpus matudai*, *Reinhardtia gracilis*, *Tillandsia festucoides* y la orquidea *Ligeophila clavigera*; las especies *Chamaedorea metallica* y *Litsea glaucescens* se encuentran en peligro de extinción.

Criterio 7: Con relación a la riqueza ictiológica las Áreas son refugio de especies autóctonas del sur de México como la *Rhamdia guatemalensis*, *Petenia espléndida*, *Astyanax fasciatus*, *Xiphophorus helleri*, *Poecilia sphenops*, *Cichlasoma synspilum*, *Cichlasoma salvini* y *Cichlasoma octofasciatum*, las cuales son de importancia biológica como especies distribuidas de manera local en las lagunas cársticas de Nahá y Metzabok. Cabe señalar la importancia de estos cuerpos acuíferos y sus zonas inundables como áreas libres de especies introducidas lo cual garantiza la supervivencia de dichas especies y su continuidad biológica.

13. Biogeografía.

a) región biogeográfica: Las áreas de protección de Flora y Fauna de Nahá y Metzabok se encuentran dentro de la región Selva Lacandona, la cual ha sido delimitada siguiendo criterios de una región natural, dada la homogeneidad en cuanto a la vegetación. En México la selva Lacandona cubre una superficie aproximada de 74,000 hectáreas, pero se extiende más allá de los límites naturales hacia el Peten de Guatemala y las selvas de Belice, lo cual ha creado acciones de conservación en el ámbito transnacional con la iniciativa de Selva Maya, el corredor biológico mesoamericano, y la iniciativa de reservas hermanas entre México y Guatemala. En el caso particular Nahá y Metzabok, la diversidad biológica es mayor por encontrarse en la zona de transición entre la Región Neártica y Neotropical.

b) Sistema de regionalización: De acuerdo con CIEDAC, 1991; la regionalización de la selva Lacandona se basa en aspectos naturales, principalmente geológicos, la zona surgió en mesozoico después de haber estado bajo el mar y a partir de entonces la edafología y la ubicación geográfica han propiciado el desarrollo del bosque tropical que caracteriza a la zona.

14. Características físicas del sitio:

Estructuralmente, las Áreas de Protección de Flora y Fauna de Nahá y Metzabok forman parte de la gran provincia terrestre Valle Nacional-Meseta Central de Chiapas, la cual, desde el punto de vista fisiográfico se caracteriza por la presencia de sierras calcáreas en su mayoría fuertemente plegadas y falladas, lo que da al paisaje una configuración accidentada. Los plegamientos calcáreos se encuentran bien definidos, orientados de noroeste a sureste en forma de cordilleras alargadas fuertemente disectadas, con amplias mesetas kársticas sobre las cimas y valles estrechos en el fondo de las cañadas (CIEDAC, 1991). Integrada a los plegamientos, con dirección noroeste-sureste se encuentra la sierra calcárea conocida como “El Piedrón” (Con

witz) que cubre la porción norte de la zona de Nahá y Metzabok; en su parte alta se identifican amplias mesetas y en las zonas bajas una planicie de origen aluvial. De esta forma, la fisiografía de Nahá y Metzabok queda caracterizada como una secuencia planicie-sierra-meseta.

El origen geológico de la zona de Nahá y Metzabok es muy semejante al de la selva lacandona en su conjunto, emerge después de haber estado cubierta por el mar durante la era Mesozoica, durante las épocas del cretácico medio y superior, hace 60 ó 70 millones de años. Es posible distinguir, a partir de los análisis de la litología superficial, tres diferentes complejos geológicos: a) El Complejo Mesozoico (K_i, K_s) que representa las formaciones geológicas más antiguas como las sierras y mesetas de la región, en donde se encuentran de manera superficial rocas calizas dolomíticas y asociaciones de calizas-lutitas de origen marino; b) el Complejo Terciario (T_{pal}, T_o) que corresponde a las épocas del Eoceno, Paleoceno y Oligoceno, caracterizado por las formaciones de limolitas-areniscas y lutitas-areniscas derivadas de depósitos en ambientes marinos profundos; distribuyéndose de forma amplia en las tierras bajas, como los valles sinclinales y las planicies estructurales; y c) el Complejo Cuaternario (Q) de reciente conformación, que se encuentra relacionado estrechamente con las zonas de aluviones y depósitos residuales, distribuyéndose de forma marginal en los pequeños lagos y lagunas y las planicies controladas estructuralmente.

La edafología de la zona se encuentra ligada a las características geológicas de la zona; las zonas altas de las sierras calcáreas se asocian a suelos delgados de rendzina y en el caso de las laderas escarpadas se encuentran suelos litosoles. En el fondo de las dolinas y poljes y en los lomeríos bajos se encuentran suelos vertisoles; las tierras de calidad se encuentran en los fondos de las cañadas en donde predominan suelos regosoles y luvisoles.

En general, la hidrología se asocia también al sustrato de caliza, que de forma subterránea o superficial se extiende en toda la zona. Las calizas favorecen la conformación de un karst activo en donde las corrientes superficiales son escasas y muy poco integradas, en su lugar se da un importante flujo del agua de manera subterránea. La circulación subterránea del agua desarrolla un papel activo en la disolución de las calizas de mantos internos creando poljes que posteriormente se convierten en lagunas de tipo endorreico, cuya presencia es una de las características de las Áreas de Protección de Flora y Fauna de Nahá y Metzabok. El sistema lagunario de Nahá se encuentra integrado por nueve lagunas, dos de las cuales tienen dimensiones considerables, la de Nahá (Casa del Agua), con una superficie de 52.26 hectáreas y la de El Ocotálito con 7.41 hectáreas. El sistema lagunario de Metzabok es más complejo que el de Nahá está conformado por 21 lagunas de dimensiones variables, la mayoría de ellas intercomunicadas temporal o permanentemente entre sí; por sus dimensiones cobran importancia dos lagunas: La de T²zibaná y la de Metzabok, la primera de ellas con una superficie de 173.9 hectáreas y la segunda con 86.2 hectáreas; ambas interrelacionadas permanentemente por un brazo de río.

La calidad del agua en ambas lagunas es aceptable debido a las pocas fuentes de contaminación, las lagunas son permanentes con variaciones de hasta 20 metros en cuanto al nivel de la temporada seca y la temporada húmeda.

Las Áreas de Protección de Flora y Fauna de Nahá y Metzabok se encuentran en la zona de influencia de los vientos húmedos del Golfo de México, por lo que se incluye dentro de la zona térmica tropical del sureste mexicano, en donde el clima predominante es de carácter cálido húmedo. El clima en la zona es Aw2(w)(i²)g, cálido subhúmedo con lluvias en verano. La precipitación total anual es de 1,862 milímetros, que se distribuyen en dos periodos bien definidos, uno de alta humedad y otro de relativa sequía. Durante el período húmedo (de mayo

a diciembre) llueve un total de 1,716 milímetros, que representan el 92% de la precipitación total anual, mientras que el 8% restante (146 milímetros) se distribuye en precipitaciones ligeras conocidas como “nortes” sobre todo entre los meses de enero y febrero. Marzo y abril son los meses más secos y son identificados como “canícula” en donde las precipitaciones son escasas. La temperatura media mensual es de 23.6° C con una oscilación térmica anual de 5.6° C; el mes más frío es enero con un promedio de 20.9° C y los más cálidos mayo y junio con un promedio mensual de 25.6° C.

15. Características físicas de la zona de captación:

La superficie de captación en general es de 11,050 hectáreas, de las cuales 6,820 (62%) se encuentran dentro de Nahá y Metzabok y 4,230 (38%) hectáreas se encuentran en la zona de influencia. Cabe señalar que las características físicas de la zona de captación son las mismas que presentan las Áreas de Protección y su zona de influencia (ver inciso 14).

16. Valores hidrológicos:

De acuerdo con INEGI (1988), la zona Nahá y Metzabok se encuentra integrada a la subcuenca del río Lacanjá; en la porción alta de la gran cuenca del río Lacantún. Este último tiene un área de captación de 12,526 km² y arrastra anualmente un volumen de 29,345 millones de metros cúbicos con un gasto medio anual de 930 metros cúbicos por segundo, lo que le hace el más importante tributario del río Usumacinta. Cabe señalar el papel que juegan estas Áreas al ser las principales partes altas captadoras de agua y recipientes que alimentan mediante el sistema subterráneo las partes bajas de la selva lacandona y de la cuenca del Usumacinta, en especial la reserva de la Biosfera Montes azules y los pantanos de Centla en Tabasco, contribuyendo al control de crecidas, asolvamiento y la reposición de aguas subterráneas. Dentro de las Áreas de Protección de Flora y Fauna de Nahá y Metzabok los valores hidrológicos más importantes son las 30 lagunas de naturaleza cárstica que conforman un sistema hidrológico complejo, en donde los cambios en el nivel de las lagunas, la intercomunicación temporal y la inundación de áreas con bosques riparios juegan un papel importante para diferentes especies de flora y fauna y ecosistemas de alcance local.

17. Tipos de humedales

a) presencia:

Marino/costero:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Zk(a)
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------

Continental:

L	M	N	O	P	Q	R	Sp	Ss	TP	Ts	U	Va	Vt	W	Xf	Xp	Y	Zg	Zk(b)
---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	---	----	----	---	----	----	---	----	-------

Artificial:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	Zk(c)
---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------

b) tipo dominante:

- 1.- Sistemas Karsticos (ZK (b))
- 2.- Lagos permanentes de agua dulce (o)
- 3.- Ríos / arroyos permanentes (M)
- 4.- Pantanos / esteros / charcas permanentes de agua dulce (TP)
- 5.- Humedales boscosos de agua dulce (XF)

6.- Pantanos / esteros / charcas permanentes salinas / salobres / alcalinos (Sp)

18. Características ecológicas generales:

Estas zonas de la Selva Lacandona se caracterizan por su gran diversidad, riqueza y fragilidad ecológicas, albergan superficies importantes de vegetación primaria de Bosque tropical perennifolio, Bosque Mesófilo de Montaña, Bosque Espinoso inundable y Bosque de Coníferas.

A). Bosque tropical perennifolio (Rzedowski, 1978), *Selva Alta Perennifolia* (CIEDAC, 1991), *Bosque tropical lluvioso* (Breedlove, 1981). Estas selvas constituyen el tipo de vegetación de mayor exuberancia que existe en la tierra, siendo la más rica y compleja de todas las comunidades vegetales de México (Rzedowski, 1978). Es una comunidad biológica compleja tri-estratificada, con un estrato superior hasta de 60 metros de altura con árboles rectos no ramificados, y con contrafuertes en la base (Miranda, 1998), el estrato arbóreo medio forma un dosel continuo entre los 25 y 40 m; el estrato arbóreo bajo, lo conforman pequeños árboles ramificados de 10 a 20 m de altura. Los arbustos y las herbáceas prácticamente se encuentran ausentes. Las epífitas son abundantes y predominan las del estrato superior (Breedlove, 1981). Los árboles permanecen siempre verdes aunque no todos sus componentes sean estrictamente perennifolios pues algunos pierden sus hojas por una corta temporada (Rzedowski, 1988). Los elementos arbóreos dominantes en el dosel son: *Swietenia macrophylla*, *Ulmus mexicana*, *Guatteria anomala*, *Terminalia amazonia*, *Cipholis salicifolia*, *Calophyllum brasiliense*, *Brosimum alicastrum*, *Aspidosperma megalocarpon*, *Ficus spp*, *Pouteria zapota*, *Dialium guianense*, *Talauma mexicana*, *Manilkara zapota*, *M. achyias*, *Licania platypus* y *Quararibea funebris* (CIEDAC, 1991; Breedlove, 1981; INE, 1996). En el estrato intermedio se encuentra: *Alchornea latifolia*, *Alibertia edulis*, *Belotia campbellii*, *blepharidium mexicanum*, *Bursera simaruba*, *Cassia grandis*, *Draceanan americana*, *Guarea excelsa*, *Quararibea funebis* y *Wimmeria bartlettii*. En el estrato bajo se presentan especies de palmas como *Astrocaryum mexicana*, *Grysiophila argentea* y *Chamaedorea spp* (INE, 1996).

B) Bosque mesófilo de montaña. *Encinar* (CIEDAC, 1991). Este tipo de comunidad vegetal solo se observa en la zona de Nahá dadas las condiciones geomorfológicas y la presencia de cimas que alcanzan cotas altitudinales superiores a los 1000 metros. Es una asociación dominada por *Podocarpus matutai* con alturas hasta de 30 ó 40 metros. Las especies presentes en el estrato arbóreo presentan características de la flora neotropical como son: *Podocarpus matutai*, *Quercus skinneri*, *Q. anglohondurensis*, *Q. pedunculari*, y *Q. corrugata*, *Photinia microcarpa*, *Clusia rosea*, *Pseudolmedia oxyphyllaria*, *Eugenia spp.*, *Sapim sp*, *Pithecellobium matudai*, *Hedyosmum mexicanum*, *Lonchocarpus spp.* y varias Lauráceas (CIEDAC, 1991). En el estrato herbáceo dominan las pteridofitas. Las plantas trepadoras son menos abundantes, predominando una amplia gama de especies tanto de líquenes, musgos y pteridofitas (que incluyen numerosas especies de *Lycopodium* y *Selaginilla*), así como de Bromeliáceas y Orquidáceas.

C) Bosque espinoso inundable (CIEDAC, 1991), *Tintal*: Las lagunas de las Áreas de Protección de Flora y Fauna de Nahá y Metzabok se encuentran rodeadas por bosques riparios en buen estado de conservación que no son comunes en el resto de la selva Lacandona. Los bosques están constituidos por poblaciones densas de *Haematoxylum brasileto* generalmente de 4 a 12 m. de altura que se extienden en suelos profundos a lo largo de los bordes de las lagunas de Metzabok y Nahá en una franja no mayor de 50 m. de ancho. Estos bosques son muy ricos en epífitas y otros elementos arbóreos, como zapote de agua (*Pachira aquatica*) (INE, 1996).

D) Bosque de coníferas. *Bosque de pinos* (INE, 1996), *Pinares* (CIEDAC, 1991). Se encuentran de forma exclusiva asociados a las lagunas en altitudes de 920 a 1000 m.s.n.m en terrenos inclinados que conforman la microcuenca de las lagunas Nahá y Ocotitalito,; en general se aprecia

su afinidad con suelos pobres y poco desarrollados que son poco apreciados para la agricultura. Son bosques con una altura de 15 metros con vegetación espaciada. Las especies que dominan el estrato arbóreo son: *Pinus maximinoi*, *P. oocarpa* y *P. pseudostrabus*. Conforme se avanza hacia el interior de la selva en codominancia con el *P. pseudostrabus* se presenta la *Leucaena puluerulenta* y la *Miconia fuluostella* (INE, 1996).

19. Principales especies de flora:

En las Áreas de Nahá y Metzabok se tiene el inventario florístico de 779 especies de plantas vasculares que pertenecen a 452 géneros de 116 familias ubicados en tres divisiones. El 51% de las especies se agrupan en las familias: Rubiaceae, Fabaceae, Orchidaceae, Bromeliaceae, Melastomataceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Araceae, Moraceae, Meliaceae y Arecaceae. Los géneros con mayor riqueza de especies son *Psychotria*, *Tillandsia*, *Maillaria*, *Chamaedorea* y *Miconia*.

En Nahá, en 1999 (Duran) se registró una especie nueva de planta del género *Lockhartia* la cual se encuentra en proceso de ser descrita; también menciona tres posibles registros nuevos para México y 14 para la región Lacandona. Por otro lado, registró una especie de gran interés para la comunidad científica, *Billa colombiana* (Planch y Lind), planta para la cual se propone algún estatus de protección. Entre el grupo étnico Lacandón esta especie es reconocida como Karopché.

20. Principales especies de fauna:

Entre la fauna se encuentran gran cantidad de aves como la cigüeña jabirú (*Jabiru mycteria*), el pajuil (*Penelopina nigra*), cojolita (*Penelope purpuracens*), el loro cabeza blanca (*Amazona albifrons*), la tucaneta verde (*Aulacorhynchus prasinus*), la aguililla blanca (*Leucopternis albicollis*) y el halcón enano (*Falco rufigularis*); razón por la cual se ha declarado a gran parte de la Selva Lacandona, como un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) a escala internacional (CONABIO, PRONATURA 1996).

21. Valores sociales y culturales:

Culturalmente las etnias lacandonas han sido consideradas como los grupos mayas mejor conservados de México y están catalogados como una de las minorías étnicas más amenazadas por el reducido número de habitantes lacandones; dos de las tres últimas comunidades lacandonas se encuentran dentro de las Áreas de Protección Nahá y Metzabok; su dialecto maya, su vestimenta, su pelo largo, su trabajo artesanal y el contacto estrecho con la selva y sus lagunas hace de las comunidades lacandonas el principal grupo involucrado en las actividades de conservación. Los grupos Lacandones que conforman las comunidades lacandonas de Nahá y Metzabok cultivan la tierra de manera tradicional y fabrican artesanías.

22. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

(a) dentro del sitio Ramsar: Las únicas comunidades dentro del sitio Ramsar son Nahá y Metzabok con un régimen de tenencia de la tierra comunal¹.

(b) en la zona circundante: En los ejidos de la zona circundante la tenencia de la tierra es Ejidal².

¹ Tenencia de la tierra comunal: Régimen legal mediante el cual el gobierno reconoce derechos sobre una superficie de tierra a un determinado grupo de solicitantes.

² Tenencia de la tierra Ejidal: Régimen legal mediante el cual el gobierno concede derechos de tierra a un determinado grupo de solicitantes.

La diferencia entre tenencia comunal y ejidal es que en el caso comunal el gobierno solo reconoce la superficie de tierra que los solicitantes han estado ocupando por un determinado tiempo atrás y en el caso Ejidal el gobierno concede el derecho de usar tierras propiedad de la nación en base a la solicitud de un grupo de gente (Colección Agraria 2002).

23. Uso actual del suelo:

(a) dentro del sitio Ramsar: Dentro de las Áreas de Protección de Flora y Fauna de Nahá y Metzabok el uso del suelo es predominantemente forestal, un 92% de la superficie mantiene vegetación de selva alta perennifolia, bosque mesófilo, bosques espinosos inundables, bosques de coníferas y cuerpos de agua. El 8% restante es destinado a la agricultura de roza y quema que practican desde tiempos ancestrales el grupo maya lacandón, la milpa tradicional, un sistema que se basa en una agricultura de subsistencia con la producción de cosechas de maíz, calabazas, frijoles, camote, plátano, taro (macal), mandioca (yuca), y una variedad de frutas, vegetales menores, y condimentos, los cuales son utilizados en ciclos de rotación de hasta 7 años. La actividad que tiene mayor vínculo con las selvas es la producción artesanal, pues las cortezas, inflorescencias y frutos de los árboles son empleados para la fabricación de flechas que son vendidas posteriormente en las ciudades de Palenque y San Cristóbal. Dentro de los cuerpos de agua se realiza la pesca con “arpón”, la cual es practicada de manera cotidiana por los habitantes de las comunidades.

(b) en la zona circundante/cuenca: Agrícola y pecuario. En los ejidos de la zona circundante la actividad principal es la ganadería bovina. Cerca del 60% de la superficie bajo uso es destinada a ésta actividad, caracterizada por la destrucción total de las selvas y la introducción de pasto estrella, una gramínea originaria de África. La tasa de utilización es muy baja, aproximadamente 1 cabeza de ganado por hectárea. El 20% de la superficie es destinada a la producción de maíz, en donde se comienza a observar el uso de agroquímicos. Alrededor de un 7% se destina a la producción de café bajo sombra con un uso incipiente de agroquímicos. Sólo el 13% de la superficie dentro de la zona circundante mantiene la cubierta vegetal, por lo general alterada debido a la extracción de madera para leña y construcción de viviendas. En estas comunidades el agua de diferentes manantiales es entubada para el uso doméstico.

24. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio:

(a) dentro del sitio Ramsar: Dentro del sitio se pueden identificar cuatro factores que pueden incidir de manera negativa en las características ecológicas del sitio, éstas se refieren a: a) riesgos de contaminación de agua derivados del uso de pesticidas en la agricultura (cultivo de maíz y café), principalmente paration metílico para el control de plagas; b) el riesgo de fragmentación del hábitat debido a la deforestación en la zona de influencia, lo que favorecería la pérdida de la continuidad del hábitat entre los humedales de Nahá y Metzabok; c) el riesgo de incendios forestales, los cuales pudieran afectar de manera drástica la cobertura vegetal; y d) el riesgo de invasión de tierras por parte de las comunidades de la zona de influencia ante el agotamiento de la tierra cultivable dentro de sus predios.

Cabe señalar que dentro de los factores mencionados el que más ha incidido ha sido los incendios forestales que en 1998 arrasaron con 19,059.60 ha de bosques en la Selva Lacandona, siendo Nahá y Metzabok de las áreas impactadas por estos incendios. Las condiciones climatológicas, el abuso de las quemas y el uso negligente del fuego, provocaron que aproximadamente 800 ha. de las Áreas de Protección de Flora y Fauna se vieran afectadas en diversos grados, impactando seriamente tanto a la flora como a la fauna de los ecosistemas representativos.

(b) en la zona circundante: La tala de árboles para la siembra de cultivos se encuentra en expansión dentro de las tierras de las comunidades indígenas de la zona circundante: los ritmos de destrucción del hábitat son de un 4.5 % anual (PM Nahá-Metzabok, 2000), lo que representa la eliminación de 286 hectáreas de selvas altas cada año; por esta razón, cada vez más, las selvas protegidas se convierten en fragmentos aislados conectados únicamente por delicados puentes de vegetación que se extienden sobre las sierras de las tierras altas dentro de los ejidos. La tala sobre estos conectores puede evitar el intercambio de especies entre los sitios de Nahá y Metzabok. De la misma forma, el uso indiscriminado de agroquímicos en los ejidos crearía daños por contaminación química en suelos y cuerpos de agua.

25. Medidas de conservación adoptadas:

Debido a la importancia biológica de la Selva Lacandona, se han decretado 5 Áreas Naturales Protegidas en la región: El Monumento Natural Chankin, la Reserva de la Biosfera Lacantún, el Monumento Natural Bonampak, la Reserva Integral de la Biosfera Montes Azules y las Áreas de Protección de Flora y Fauna de Nahá y de Metzabok.

Los humedales en la zona de Nahá y Metzabok son una área natural protegida con la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna con decreto presidencial del 23 de septiembre de 1998 (Diario Oficial de la Federación) y una superficie total de 7,215.76 hectáreas. El programa de manejo se encuentra en revisión para su publicación; no obstante, anualmente la dirección de la reserva propone un programa operativo anual en el cual se señalan las políticas a seguir para la conservación del sitio, dentro de las que destacan:

A) La Protección y vigilancia: Dentro de los sitios se restringe la tala, la cacería y la extracción de flora y fauna, para lo cual se realizan recorridos de inspección y vigilancia mediante guardas comunitarios. En este sentido el proyecto de protección y vigilancia opera con tres ejes principales: a) recorridos de vigilancia, b) señalización de sitios prioritarios y c) el monitoreo y la prevención y combate de incendios forestales. La estrategia de trabajo se ha desarrollado a partir de la identificación y priorización de sitios críticos hacia los cuales se han dirigido los recorridos de protección y vigilancia. A grandes rasgos, los ilícitos detectados por los guardas pueden tipificarse como: cacería, pesca, invasiones, incendios forestales, desmontes y la extracción de recursos forestales maderables y no maderables. El resultado directo más importante de los recorridos de vigilancia es la presencia institucional continua en los límites y zonas prioritarias, permitiendo dar atención inmediata a la problemática que se presenta.

B) Desarrollo sustentable: Se promueven proyectos para la orientación de las actividades económicas hacia un desarrollo sustentable local. Con relación al manejo y uso directo de ecosistemas se tiene un programa de trabajo sobre captura de carbono en las dos áreas de protección. Por otra parte, las actividades relacionadas con el manejo sustentable de tierras agrícolas del programa PET y PRODERS desde la CONANP y SEMARNAT, se enfocan a las siguientes actividades: establecimiento de abonos verdes, construcción de senderos interpretativos, producción y acopio de la artesanía lacandona, construcción de terrazas en cafetales, huertos familiares, elaboración de abonos orgánicos, producción de hongos comestibles, saneamiento de cuerpos de agua y aplicación de sistemas agroforestales. Asimismo, en las zonas de influencia se ha implementado un programa de café orgánico con el cual se logró consolidar dos organizaciones de base, las inspecciones para la certificación orgánica y la gestión de recursos externos para contar con ocho promotores comunitarios y un coordinador técnico, encargados de la capacitación y asistencia técnica. Junto con esto se ha promovido el desarrollo de actividades ecoturísticas.

C) Restauración: A raíz de los incendios forestales de 1998 se ha iniciado con un programa para restaurar tierras afectadas en las Áreas de Protección de Flora y Fauna de Nahá y Metzabok y se han reforestado una superficie total 271.5 ha en el periodo 2002. Para el 2003, 159 hectáreas más fueron distribuidas en la reservas y en 9 de las comunidades de su zona de influencia, dando un total actual de 420.5 hectáreas reforestadas. Estas superficies han sido establecidas con cedro (*Cedrela odorata*), caoba (*Swietenia macrophylla*), maculis (*Tabebuia rosea*), Ceiba (*Ceiba petandra*) y ramón (*brosimum alicasprum*), por el Programa Nacional de Reforestación (PRONARE-SEMARNAT) y CONAFOR. Actualmente, en las zonas restauradas se realizan las siguientes actividades: el monitoreo de las zonas reforestadas a través de su ubicación y seguimiento del índice de supervivencia, la altura de árboles y el diámetro. Se considera que en ciclos próximos las actividades de reforestación que se han impulsado y aceptado de forma favorable en las comunidades deberán dar paso al mantenimiento, diversificación y replantación de las superficies que actualmente mantienen plantaciones.

D) Gestión y administración: Entre otras tareas, la dirección de las áreas de protección han servido de vínculo entre las actividades que realiza el personal de las Áreas de Protección y los procesos que se desarrollan en otras instituciones del ámbito federal y estatal; en este contexto se ha participado en reuniones con diferentes sectores relacionados con la conservación de los recursos naturales y gestión de recursos. A grandes rasgos, la gestión se ha referido a: a) la coordinación para la prevención de incendios forestales a través del Consejo Estatal para la prevención de incendios, b) la resolución de invasiones en la Selva Lacandona a través de la participación en la Mesa Ambiental, c) la gestión y planeación de los recursos PET y PRDERS de SEMARNAT, e) la Gestión para la Coordinación con PROFEPA, f) la Creación de una coordinación Regional de la CONANP en la región Chiapas, Tabasco y Campeche. Además de la gestión de mecanismos de coordinación, la dirección de la reserva ha definido y planteado propuestas para el financiamiento de actividades relacionadas con la protección y conservación de los recursos naturales en las Áreas de Protección; actualmente se realiza el manejo y operación de 6 proyectos gestionados ante diferentes instituciones nacionales y fundaciones internacionales a fin de consolidar el financiamiento y la plantilla con que funcionan las ANPs.

26. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

Una de las medidas prioritarias en para las áreas es el establecimiento de una base de monitoreo para la evaluación y seguimiento de integral de todos los proyectos así mismo el fortalecimiento de las actividades de educación ambiental y difusión ligadas a todos los proyectos de desarrollo sustentable.

27. Actividades de investigación e infraestructura existentes:

Las actividades desarrolladas en este proyecto prácticamente están enfocadas a generar y promover la investigación básica y aplicada para el conocimiento y caracterización de la biodiversidad, para lo cual se esta trabajando dos proyectos, uno sobre investigación y monitoreo de poblaciones silvestres de cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) y el otro sobre la diversidad de aves y la producción de café bajo sombra en las zonas de influencia de los humedales de las Áreas de Protección Nahá y Metzabok. Esta última se encuentra ligada a un proyecto de cafecultura orgánica que se desarrolla en la zona de influencia. Con la información de campo generada hasta la fecha en cafetales y área protegida se elaboró un manual de identificación de aves migratorias enfocado a la región y población indígena, con dibujos y unos textos en español y Tzeltal. La investigación en torno a la cultura y la artesanía Hach Winik se desarrollo por la Asociación AMACUP dando como resultados el documento con la información y las propuestas de la presentación de los productos artesanales lacandones para la comercialización.

28. Programas de educación para la conservación:

El personal de las Áreas de Protección realiza talleres comunitarios en donde se promueve una agricultura que no utilice agroquímicos, principalmente en los cultivos de café y maíz, de tal forma que se reduzcan las fuentes de contaminantes hacia los cuerpos de agua. Anualmente se participa en campañas para la prevención de incendios forestales, las cuales son promovidas por la Comisión Nacional Forestal, con lo cual se previene y planea el uso del fuego en las zonas circundantes al sitio. Con relación a las actividades de participación social y difusión se realizan entrevistas en la televisión local para la difusión de la prevención y combate de incendios forestales durante la temporada crítica de enero a mayo; asimismo se ha generado un manual de prevención y combate de incendios forestales y manual de identificación de aves para la población de la zona de influencia que participó en las actividades de conservación. En fechas posteriores se planea realizar campañas de educación ambiental con las escuelas primarias de las localidades dentro del sitio y en la zona circundante. De la misma forma se propone la creación de un centro educativo sobre los humedales en la comunidad de Metzabok.

29. Actividades turísticas y recreativas:

Actualmente tanto Nahá como Metzabok cuentan con campamentos que son empleados para la atracción de visitantes, principalmente los ecoturistas. Las actividades ecoturísticas en la zona han generado dos propuestas de investigación, la interpretación de senderos y la evaluación de sus límites de cambio aceptable. A través de la interpretación de senderos y su evaluación para el humedal de Metzabok se identificaron 9 sitios de interés, y se construyeron 10.5 kilómetros de senderos que incluyen todos los ecosistemas presentes en la poligonal del área protegida, dando como resultado la oferta turística del proyecto en un tríptico para su difusión.

30. Jurisdicción:

Se tiene una jurisdicción Federal por la Secretaria de Medio Ambiente y recursos Naturales y de la Comisión Nacional de Áreas Naturales protegidas (SEMARNAT / CONANP).

31. Autoridad responsable del manejo:

Dirección de las Áreas de Protección de Flora y Fauna Nahá y Metzabok

Dirección de las oficinas: Prol. Av. Juárez n° 1085, Col. La Cañada, Palenque Chiapas, México. C.P. 29960

Responsable: Director de Área Natural Protegida, José Hernández Nava.

Telefono: 01 916 34 50967, fax; 01 916 34 52131

E mail: naha@conanp.gob.mx, josehn@yahoo.com.mx

32. Referencias bibliográficas:

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en Mexico (AICAS) Ed. Coro, A Ma del Socorro y Marquez V Laura, México.

Breedlove, D. E., Introducción a la Flora de Chiapas, parte 1, USA, Academia de Ciencias de California, 1981, en Lecturas Chiapanecas n° 6, Chiapas México.

Carta temática de hidrología superficial, escala 1:250000. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 1988.

Castillo-Campos, G. y H. Narave, 1992. Contribución al conocimiento de la vegetación de la Reserva de Montes Azules, Selva Lacandona, Chiapas, México. *in*: M.A. Vásquez-Sánchez y M.A. Ramos (eds.). Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. Ecosfera 1

Centro de Investigaciones de Energía, Desarrollo y Conservación. 1991. Naturaleza histórica en la selva Lacandona. CIEDAC. México.

Colección Agraria 2002, editorial Delma.

CONABIO, PRONATURA ;1996. Identificación de Regiones Prioritarias para la Conservación en México. Avances y resultados del Taller. CONABIO, PRONATURA, A.C.

Cuanalo de la Cerda, Heriberto, Ojeda Trejo, Enrique, Santos Ocampo, Ángel, Ortiz Solorio, Carlos Alberto. 1989. Provincias, Regiones y Subregiones Terrestres de México. Primera edición, Colegio de Posgraduados, Centro de Edafología, Chapingo, México.

Diario Oficial de la Federación, 1972. Decreto mediante el cual se titulan 614.321 ha a favor de 66 jefes de familia lacandones. 6 de Marzo. México, D.F.

Durán, A. 1999. Estructura y etnobotánica de la selva alta perennifolia de Nahá, Chiapas. Tesis de Maestría en Ciencias. Biología vegetal. UNAM., México. 150 p.

Instituto Nacional de Ecología, 1996a. Estudio técnico justificativo para la creación del área natural protegida Metzabok. SEMARNAP. México, D.F. No publ. 41 pp.

Instituto Nacional de Ecología, 1996b. Estudio técnico justificativo para la creación del área natural protegida Nahá. SEMARNAP. México, D.F. No publ. 41 pp.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 1980. Chiapas, X Censo General de Población y Vivienda. INEGI, México, D.F.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 1991. Chiapas, Resultados definitivos, Datos por localidad (Integración territorial). XI Censo General de Población y Vivienda. 1990. INEGI, México, D.F. 4 tomos.

Instituto Indigenista Interamericano, 1944. Estadísticas sobre los Lacandones. Bol. Indigenista. México. IV:60-61.

March, I.J. y W. Hoffman, 1995. Ahora, los Mayas Lacandones de Nahá. La Jornada. Sección "Cultura". Sábado 3 de Junio 1995. México, D.F. P. 26.

Miranda F., La vegetación de Chiapas, Consejo Estatal para la Cultura y las artes de Chiapas, Chiapas México, 1998.

NOM-059-ECOL-2001. Norma oficial mexicana que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección. Diario Oficial de la Federación, Miércoles 6 de marzo de 2002, segunda sección:1-78 (2002).

Programa de Manejo Áreas de Protección de Flora y Fauna Naha y Metzabok, 2000 (en revisión)SEMARNAP, México.

Rzedowski, Vegetación de México, México, Editorial Limusa, 1978.

Vásquez S. M.A. y M.A. Ramos. 1992. Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publicaciones especiales Ecosfera No. 1. México.