



Programa de Manejo
Zona Sujeta a Conservación Ecológica

"La Concordia - Zaragoza"



PRESENTACIÓN

Este documento recoge los resultados del intenso trabajo de campo, documental y de la información generada en los talleres participativos que se desarrollaron entre los habitantes, sociedad, autoridades ejidales, municipales, estatales y federales.

La realización de la investigación y de los talleres mismos, se llevaron a cabo en el marco de las acciones de conservación que la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural del Gobierno del estado de Chiapas (SEMAHN), impulsa en la región.

Se considera que el producto final constituye ya un documento que fortalece a las estrategias de conservación y manejo sustentable de los recursos naturales de “La Concordia Zaragoza” y contribuye al modelo de desarrollo de desarrollo que se propone para el municipio.

Este documento comprende los elementos básicos que la misma Secretaria de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN), otros organismos públicos nacionales e internacionales y pobladores irán complementando y actualizando en su momento en el proceso auto-gestivo. Al mismo tiempo, permitirá consolidar los mecanismo de co-manejo y concertación en la medida en que vayan consolidando las estrategias de desarrollo y mediante la transversalidad institucional, participando e instrumentando de manera práctica más acciones para enfrentar el conjunto de la problemática detectada, respetando el orden de prioridad y ajustándolo en los Programas Operativos Anuales que habrán de elaborarse en su oportunidad.

La difusión de esta experiencia motivara a otros municipios, comunidades, organizaciones sociales, instituciones gubernamentales y asociaciones civiles a precisar y reorientar sus esfuerzos e iniciativas de conservación y manejo de los recursos naturales de “**La Concordia Zaragoza**”, para lograr el desarrollo sustentable desde el ámbito local.

Lic. Carlos Morales Vázquez

DIRECTORIO

C. MANUEL VELAZCO CUELLO

GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE CHIAPAS

LIC. CARLOS MORALES VÁZQUEZ.

SECRETARIO DE MEDIO AMBIENTE E HISTORIA NATURAL

LIC. JESÚS ANTONIO GUILLÉN GORDILLO

SUBSECRETARIO DE MEDIO AMBIENTE

BIOL. PEDRO SÁNCHEZ MONTERO

DIRECTOR DE ÁREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE

L.I. GEOVANI GARCIA BURGOS

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL ESTADO DE CHIAPAS

Primera Edición, Abril 2013

Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural
Subsecretaría de Medio Ambiente
Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre
Departamento del Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Chiapas
Av. Río Usumacinta No. 851, Frac. Los Laguitos
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México

Hecho en México

2013

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	1
2	ANTECEDENTES	3
2.1	ORIGEN DEL PROYECTO DEL ÁREA PROTEGIDA	3
2.2	EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL	3
2.3	EN EL CONTEXTO NACIONAL	4
2.4	EN EL CONTEXTO ESTATAL Y REGION DE INFLUENCIA	4
3	OBJETIVOS DEL ÁREA PROTEGIDA	5
3.1	OBJETIVOS PARTICULARES	5
4	CONTRIBUCIONES A LA MISION Y VISION DE LA SEMAHN	6
5	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA	7
5.1	LOCALIZACIÓN Y LÍMITES	7
5.2	CARACTERÍSTICAS FISICO – GEOGRÁFICAS	8
5.2.1	GEOLOGÍA	8
5.2.2	EDAFOLOGÍA	8
5.2.3	HIDROLOGÍA	10
5.2.4	CLIMATOLOGÍA	11
5.3	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	13
5.3.1	VEGETACIÓN	13
5.3.2	FAUNA	18
5.4	CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL	24
5.5	CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL	26
5.5.1	POBLACIÓN	26
5.5.2	ECONOMÍA	27
5.5.3	RELIGION.	28
5.5.4	INDIGENISMO	29
5.5.5	EDUCACIÓN	29
5.5.6	VIVIENDA	30
5.5.7	COMUNICACIONES	30
5.5.8	SERVICIOS	30
5.6	USO DEL SUELO Y AGUAS NACIONALES	31

5.7	TENENCIA DE LA TIERRA.	32
6.	DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL	33
6.1	ECOSISTEMAS	33
6.2	DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO	34
6.3	PRESENCIA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL	35
7.	SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN.	36
7.1.	SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN.	36
7.1.1.	COMPONENTE DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.	36
7.1.2.	COMPONENTE DE MANTENIMIENTO DE RÉGIMENES DE PERTURBACIÓN Y PROCESOS ECOLÓGICOS A GRAN ESCALA.	38
7.1.3.	COMPONENTE DE PREVENCIÓN, CONTROL Y COMBATE DE INCENDIOS Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES.	39
7.1.4	COMPONENTE DE PRESERVACIÓN E INTEGRIDAD DE ÁREAS NÚCLEO, FRÁGILES Y SENSIBLES.	40
7.1.5.	COMPONENTE DE PROTECCIÓN CONTRA ESPECIES INVASORAS Y CONTROL DE ESPECIES NOCIVAS.	41
7.1.6	COMPONENTE DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	43
7.2.	SUBPROGRAMA DE MANEJO	44
7.2.1.	COMPONENTE DE ACTIVIDADES MINERAS Y EXTRACTIVAS	44
7.2.2.	COMPONENTE DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS ALTERNATIVAS Y TRADICIONALES	45
7.2.3.	COMPONENTE DE MANEJO Y USO SUSTENTABLE DE AGROECOSISTEMAS Y GANADERÍA	46
7.2.4.	COMPONENTE DE MANEJO Y USO SUSTENTABLE DE ECOSISTEMAS TERRESTRES Y RECURSOS FORESTALES	48
7.2.5.	COMPONENTE DE MANEJO Y USO SUSTENTABLE DE VIDA SILVESTRE	49
7.2.6.	COMPONENTES DE MANEJO Y USO SUSTENTABLE DE ECOSISTEMAS DULCEACUÍCOLAS	51
7.2.7.	COMPONENTE DE USO PÚBLICO, TURISMO Y RECREACIÓN AL AIRE LIBRE	52
7.3.	SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN	54
7.3.1.	COMPONENTE DE CONECTIVIDAD Y ECOLOGÍA DEL PAISAJE	54
7.3.2.	COMPONENTE DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES EN RIESGO Y EMBLEMÁTICAS	55
7.3.3.	COMPONENTE DE CONSERVACIÓN DE AGUA Y SUELO	56
7.3.4.	COMPONENTE DE REFORESTACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS.	58
7.3.5.	COMPONENTE DE REHABILITACIÓN DE CORREDORES RIPARIOS Y SISTEMAS FLUVIALES	59
7.4.	SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO	60

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA “LA CONCORDIA ZARAGOZA”**

7.4.1. COMPONENTE DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN Y GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO	61
7.4.2. COMPONENTE DE INVENTARIOS, LÍNEAS DE BASE Y MONITOREO AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO	63
7.5. SUBPROGRAMA DE CULTURA	64
7.5.1. COMPONENTE DE PARTICIPACIÓN	64
7.5.2. COMPONENTE DE EDUCACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN	65
7.5.3. COMPONENTE DE COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN E INTERPRETACIÓN AMBIENTAL	66
7.6. SUBPROGRAMA DE GESTIÓN	67
7.6.1. COMPONENTE DE ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN	68
7.6.2. COMPONENTE DE CALIDAD Y EFECTIVIDAD INSTITUCIONAL	68
7.6.3. COMPONENTE DE COADMINISTRACIÓN, CONCURRENCIA Y VINCULACIÓN	69
7.6.4. COMPONENTE DE PROTECCIÓN CIVIL Y MITIGACIÓN DE RIESGOS	71
7.6.5. COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA, SEÑALIZACIÓN Y OBRA PÚBLICA	71
7.6.6. COMPONENTE DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO	73
7.6.7. COMPONENTE DE PROCURACIÓN DE RECURSOS E INCENTIVOS	74
7.6.8. COMPONENTE DE REGULACIÓN, PERMISOS, CONCESIONES Y AUTORIZACIONES	75
8. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN	76
8.1. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO	76
8.2. ZONIFICACIÓN	77
8.2.1. CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN	77
8.2.2. METODOLOGÍA	77
8.2.3. ZONAS Y POLÍTICAS DE MANEJO	78
9. REGLAS ADMINISTRATIVAS.	86
10. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL (POA)	99
11. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD	100
12. BIBLIOGRAFÍA	102
13. ANEXOS	107
13.1. LISTADO FLORÍSTICO Y FAUNÍSTICO	107
13.2. ESTUDIOS E INVESTIGACIONES	123
13.3. MARCO JURÍDICO	124
13.4. CARTOGRAFÍA	126

LISTADO DE CUADROS, GRÁFICOS Y FIGURAS

	Página
Figura 1. Localización Geográfica del área natural protegida.....	16
Cuadro 1. Coordenadas extremas de la Concordia – Zaragoza.....	15
Cuadro 2. Diversidad de anfibios para México y Chiapas.....	29
Cuadro 3. Subzonificación, superficie y porcentaje por cada subzona de manejo.....	87
Gráfico 1. Temperaturas Máximas La Concordia.....	21
Gráfico 2. Precipitación Normal La Concordia.....	21
Gráfico 3. Número de familias, género y especies de peces en Chiapas	28
Gráfico 4. Número de especies de reptiles en la Concordia – Zaragoza	30
Gráfico 5. Aves en categoría de amenaza NOM-059-SEMARNAT-2010	31
Gráfico 6. Estatus de aves en ruta de migración.....	32
Gráfico 7. Distribución de la población por edades.....	35
Gráfico 8. Porcentaje de la población nacida en la entidad.....	36
Gráfico 9. Población económicamente activa.....	36
Gráfica 10. Religiosidad en el área de estudio.....	37
Gráfico 11. Indigenismo en el área de estudio.....	38
Gráfico 12. Viviendas.....	39

1 INTRODUCCIÓN

Las áreas naturales protegidas, son el instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad, constituyendo una de las estrategias más importantes de conservación *in situ*, los bienes y beneficios directos e indirectos que estas proveen a la sociedad ha sido documentada y valorizada en muchos países y ha visto reforzada su importancia mundial al influir en los procesos de moderamiento y estabilización del clima.

En cuanto a la apreciación general de los valores principales que encierran las áreas protegidas, ésta ha ido aumentando entre el público en general y entre los sectores sociales que más apoyan a estas áreas; la razón principal es un aumento del conocimiento de los beneficios que estos aportan al desarrollo económico, social y ambiental de los países.

En la actualidad, el 8% del territorio mexicano está protegido a través de áreas naturales protegidas de tipo federal que representa el 18.7 millones de hectáreas y se distribuyen en 275 áreas protegidas (CONANP 2006).

El caso de Chiapas no es muy diferente, ya que sus 25 áreas protegidas junto con las federales y las sujetas a certificación aseguran procesos ecológicos en el 19% de territorio, las 167,413.04 hectáreas bajo administración y manejo estatal, conjugan una alta biodiversidad y bienes ambientales aun no cuantificados. (SEMAHN 2010).

Cabe señalar que el mero establecimiento del área protegida no ha garantizado la conservación de la biodiversidad que en ellas se encuentra y en muchos de los casos el manejo y la conservación ha significado un enorme reto para los operadores y administradores de las mismas.

En este sentido los Programas de Manejo se han constituido como el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y administración del área natural protegida respectiva (LGEEPA 2000).

En el ámbito estatal los programas de manejo se encuentran contemplados en la Ley Ambiental para el Estado de Chiapas (Art. 123) y busca que sea elaborado a través de un proceso integral y participativo de los diversos actores en el área teniendo como fundamento las disposiciones de la Ley Ambiental y su inclusión en las diversas actividades sobre concesión y autorizaciones que otorgue la Federación.

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA “LA CONCORDIA ZARAGOZA”**

El programa de manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia – Zaragoza contempla la descripción de las características ambientales que permitieron considerar la importancia del área en un esquema de protección estatal, su problemática actual y futura si persisten las fuentes que las originan e incluye lineamientos básicos para la realización de actividades y acciones de preservación, conservación restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales así como las Reglas Administrativas que norman las actividades en el área sin menoscabo de las leyes estatales y federales vigentes de tipo ambiental.

2 ANTECEDENTES

2.1 ORIGEN DEL PROYECTO DEL ÁREA PROTEGIDA

Considerada una de las primeras áreas protegidas de Chiapas en un conjunto con 7 áreas más, la Concordia – Zaragoza fue decretada el 4 de mayo de 1972 con la categoría de Área Natural y Típica del Estado de Chiapas, como Típico Ecológico Bosque Caducifolio, intentando reducir la desaparición de los recursos naturales ante el aumento demográfico que facilitaba la invasión humana a las regiones selváticas y boscosas del estado y asegurando un equilibrio para la sobrevivencia de especies no adaptables a cambios artificiales y salvar algunas áreas típicas de la activa y extensa destrucción de las mismas. (P.O. 1972).

Sin embargo al elaborarse la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en 1991 esta categoría no fue incluida dentro de las áreas protegidas ignorando por largo tiempo la ubicación, salud ambiental y los impactos al área de la Concordia – Zaragoza.

El área de la Concordia se corresponde con el del municipio del mismo nombre documenta su historia a partir de la construcción del vaso de la presa Dr. Belisario Domínguez (La Angostura) en la década de los 70's en la que a solicitud de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y como parte del salvamento arqueológico realizado en la cuenca del Grijalva antes de la construcción de la presa el Instituto Nacional de Antropología e Historia a través de Álvarez Ticul en 1971, documentó los principales grupos florísticos y especies de mamíferos existentes si bien gran parte de la información se perdió; en esta década se trasladó el pueblo original a una parte más alta llamada serranía del Canto o Monte Grande.

2.2 EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL

En el contexto internacional La Concordia - Zaragoza forma parte de la Ecorregión de Bosques de Pino – Encino de Centroamérica, considerado de la más alta prioridad en el continente americano por el portafolio de sitios emanado del proceso de planificación Ecorregional (PER) Chiapas – Darien coordinado por The Nature Conservancy (TNC). El área presenta una alta heterogeneidad en sus condiciones físico–geográficas (relieve, clima), situación que origina una heterogeneidad en los tipos de vegetación. (Pronatura 2009).

El área también está considerada dentro del conjunto de Áreas clave de Biodiversidad en México en la que se enlista a Peña Blanca - La Concordia, Jaltenango, El Triunfo y Chicomuselo en Chiapas dentro del fondo de alianzas para ecosistemas críticos, una iniciativa conjunta cuya meta fundamental es asegurar que la sociedad civil se dedique a conservar la diversidad biológica (Conservation International 2009)

2.3 EN EL CONTEXTO NACIONAL

A nivel nacional el área de la Concordia Zaragoza está considerada en una de las cuencas más importantes de México como lo es la Región Hidrológica Grijalva - Usumacinta, específicamente forma parte de la cuenca Grijalva – La Concordia cuyo caudal alimenta una de las hidroeléctricas más grandes del país como lo es la presa Dr. Belisario Domínguez mejor conocida como la Angostura cuya capacidad aproximada es de 10,727 hectómetros cúbicos de agua, que si bien ha contribuido para promover el desarrollo del sector urbano e industrial del centro y norte del país a significado muy poco la contribución al desarrollo estatal y ha sido causa de un importante reacomodo de campesinos, sustituciones de tierras y desplazamiento masivo de grupos humanos. (Lemus Kourchenko en Pérez Velázquez *et al* 2002).

2.4 EN EL CONTEXTO ESTATAL Y REGION DE INFLUENCIA

A nivel estatal La Concordia – Zaragoza es la tercera reserva ecológica con mayor superficie bajo protección después de Cordón Pico de Loro Paxtal con quien comparte características biológicas y el Sistema de Humedales de Catazajá. Su ubicación genera bienes y servicios ambientales, entre los que se encuentra la protección de aguas, la fijación de carbono, la reducción de gases de efecto invernadero, la biodiversidad y la belleza escénica entre otros que no han sido valorados para lograr niveles óptimos de bienestar entre la población al interior y exterior del área protegida.

El reconocimiento de la estrecha interrelación de la biodiversidad, desarrollo económico y bienestar de la población es, quizá el aspecto más importante para fortalecer la valoración de activos naturales y sus servicios ambientales, desde el punto de vista económico-ecológico.

Por otra parte el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial caracterizó al área de la Concordia- Zaragoza dentro de tres unidades de gestión ambiental (UGAS), entre las que destacan la 106 y la 108 con políticas de Conservación y Protección respectivamente en la que se busca como lineamiento principal conservar áreas de vegetación natural y el área de reserva estatal. (SEMAHN 2011).

3 OBJETIVOS DEL ÁREA PROTEGIDA

Mantener los procesos ecológicos esenciales que se dan en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia – Zaragoza que permite conservar la Biodiversidad a largo plazo orientando el aprovechamiento sustentable de las actividades productivas en las comunidades del área y su zona de influencia.

3.1 OBJETIVOS PARTICULARES

- Conservar, mantener y permitir la continuidad de los ciclos y procesos ecológicos naturales del área.
- Contribuir a la conservación de la biodiversidad y la regulación de los procesos climáticos de la región.
- Mantener espacios propicios para la investigación científica y el monitoreo ambiental
- Proteger y mantener los recursos hídricos a efecto de mantener la calidad del agua para satisfacer las necesidades básicas de la población y la biodiversidad en la región.
- Proveer oportunidades para la realización de actividades ecoturísticas y de recreación que permitan el fortalecimiento de las actividades de conservación.
- Promover el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas a través de la realización de actividades agroecológicas en las comunidades.
- Fomentar la participación de la población local en acciones de conservación del área.

4 CONTRIBUCIONES A LA MISION Y VISION DE LA SEMAHN

Considerando que la SEMAHN en su visión pretende ser un órgano competitivo para consolidar políticas públicas con calidad, justicia social y generar un entorno ordenado, limpio y vida saludable para un Chiapas más prospero y que su misión es permitir el desarrollo sustentable y bienestar de los pueblos y ciudades del Estado orientando el fortalecimiento, conservación y mejoramiento del ambiente; el Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia – Zaragoza contribuye a estos aspectos en lo siguiente:

- 1.- Propone estrategias orientadas al mantenimiento de aquellos ciclos no alterados que permiten la protección, conservación y manejo sustentable de su biodiversidad.
- 2.- Permite incorporar a las comunidades dentro y en el área de influencia de la reserva a las actividades de conservación, incorporándolos las políticas públicas para generar un entorno ordenado.
- 3.- Integra a los diversos actores sociales, económicos y políticos en la conservación del área protegida permitiendo su desarrollo con calidad y de manera sustentable con el ambiente.
- 4.- Reconoce los diversos factores que impactan al área protegida y establece la necesidad de coordinación institucional y no institucional para lograr el fortalecimiento de acciones destinadas a la protección y manejo del área.

5 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

5.1 LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El área de la Concordia – Zaragoza se encuentra en la porción sureste del Estado de Chiapas, y comprende la delimitación municipal de La Concordia; fisiográficamente se encuentra entre las provincias Sierras de Chiapas y Guatemala en la subprovincia conocida como Depresión Central de Chiapas al Norte y la Provincia Cordillera Centroamericana en la subprovincia Sierra Madre de Chiapas al Sur (INEGI 2011), conformada por lomeríos, cañadas, sierras escarpadas y sierras bajas; cuenta con una superficie de 35,517.21 hectáreas, geográficamente se encuentra entre las coordenadas del cuadro siguiente.

	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	16°04'02"	92°41'51"
2	16°03'30"	92°27'16"
3	15°51'08"	92°26'44"
4	15°51'21"	92°45'30"

Cuadro 1. Coordenadas extremas de la Concordia - Zaragoza

El área natural protegida limita al Norte con el embalse de la presa Dr. Belisario Domínguez (La Angostura), y localidades del ejido Zaragoza, al Este con el ejido Rizo de Oro y parte del municipio de Chicomuselo al sur con el municipio de Ángel Albino Corzo y al oeste con el ejido El Paraíso (Figura 1)

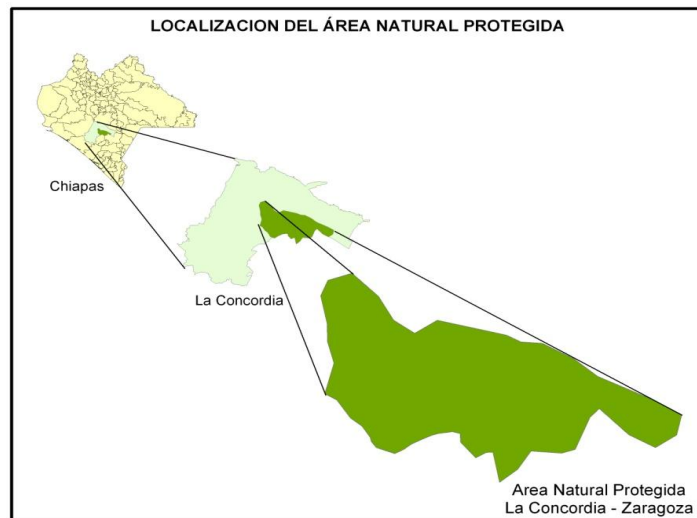


Figura 1. Localización geográfica del área natural protegida

5.2 CARACTERÍSTICAS FISICO – GEOGRÁFICAS

5.2.1 GEOLOGÍA

Desde el punto de vista geológico el sureste mexicano es una de las áreas más complejas de Norteamérica. Esta complejidad se debe a que los movimientos de las placas tectónicas Norteamericana, del Caribe y de Cocos, convergen en esta región desde el Oligoceno Tardío (Morán-Zenteno *et al.*, 2000); la Placa Norteamericana tiene un movimiento relativo hacia el oeste respecto a la del Caribe, mientras que la de Cocos se mueve hacia el noroeste en dirección hacia las dos primeras. Las estructuras resultantes de esta actividad tectónica durante el Mesozoico y Cenozoico presentan tendencias estructurales diversas, así como también edades de deformación diferentes (Padilla y Sánchez 2007).

De manera general las provincias geológicas correspondientes al área protegida es la del Batolito de Chiapas, provincia que se extiende en una franja sensiblemente paralela a la costa del Océano Pacífico y constituye una sierra compuesta por rocas cristalinas metamorfoseadas de edad Paleozoica; y el Cinturón chiapaneco de pliegues y fallas; esta Provincia Geológica es la más extensa de la entidad, cubre aproximadamente un 70% de la superficie del estado y está conformada principalmente por extensos afloramientos de rocas sedimentarias calcáreas y arcillo-calcáreas pertenecientes al Grupo Sierra Madre de edad Mesozoica. **(Mapa 1)**

En ella se presenta las siguientes unidades:

Te-J: Secuencia continental de conglomerado, arenisca, limonita y lutita así como capas rojas pertenecientes a la formación Todos Santos.

Pzi: Rocas graníticas con metamorfismo y amonitita escasa pertenecientes al batolito de Chiapas.

Qal: Sedimentos continentales, depósitos costeros y aluviales y tobas andesíticas derivada de la actividad volcánica holocénica

Ti: Granito, granodiorita, pérfido dacítico y cuarzomonzonita en forma de batolitos y troncos. (Castro – Mora 1999).

5.2.2 EDAFOLOGÍA

El área protegida La Concordia – Zaragoza está conformado edafológicamente **(Mapa 2)** como se describe a continuación.

1. **Litosol:** Cubre la mayor parte del área protegida desde el oeste al este en colindancia al municipio de Chicomuselo son suelos que se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación, en todas las sierras de México, barrancas, lomeríos y en algunos terrenos planos. Se caracterizan por su profundidad menor de 10 centímetros, limitada por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales.
2. **Acrisol:** Cubre la porción noroeste del área protegida cercano al embalse de la presa la Angostura y una pequeña porción al sur del área colindante con el municipio de Ángel Albino Corzo, son suelos que se encuentran en zonas tropicales o templadas muy lluviosas. En condiciones naturales tienen vegetación de selva o bosque. Se caracterizan por tener acumulación de arcilla en el subsuelo, muy ácida y pobre en nutrientes.
3. **Feozem:** se localiza en pequeñas porciones al norte del área protegida son suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos.
4. Los Feozems son de profundidad muy variable cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables.
5. **Fluvisol:** se localiza en porciones pequeñas al sur del área y colindante con los acrisoles en el municipio de Ángel Albino Corzo se caracterizan por estar formados de materiales acarreados por agua. Son suelos muy poco desarrollados, medianamente profundos y presentan generalmente estructura débil o suelta. Se encuentran en todos los climas y regiones de México cercanos siempre a lechos de los ríos. Los ahuehuetes, ceibas y sauces son especies típicas que se desarrollan sobre estos suelos Los Fluvisoles presentan capas alternadas de arena con piedras o gravas redondeadas,

como efecto de la corriente y crecidas del agua en los ríos. Sus usos y rendimientos dependen de la subunidad de Fluvisol que se trate. (INEGI 2004)

5.2.3 HIDROLOGÍA

La accidentada topografía de nuestro país y su ubicación favorecen el desarrollo de una gran variedad de cuerpos de agua dentro de su territorio, estos sistemas acuáticos desempeñan un papel fundamental desde el punto de vista ecológico y es necesario atender los muchos problemas relativos a su integridad, al sostenimiento de sus ecosistemas y a la supervivencia de sus especies para el caso de Chiapas el panorama no cambia en mucho ya que está considerada como la entidad federativa con mayor capacidad de almacenamiento de agua, se encuentra entre las 37 principales cuencas del país (Grijalva y Usumacinta) y entre los primeros con los más extensos lagos (Catuzajá); (Aguilar 2003).

La Concordia – Zaragoza se ubica dentro de la Región Hidrológica No. 30 Grijalva-Usumacinta. Geográficamente está comprendida entre los paralelos 14°55´ y 18°35´ de latitud Norte y los meridianos 91° 20´ y 94° 15´ de longitud Oeste, pertenece a la vertiente del Golfo de México y es la de mayor importancia en nuestro país, dicha región alberga dos Cuencas Binacionales entre los Estados Unidos Mexicanos y la República de Guatemala, las denominadas del Río Grijalva y Río Usumacinta.

El río Grijalva es el segundo río más caudaloso del país, tiene un área de cuenca aproximada de 58,000 km², el cual nace en la República de Guatemala y desemboca en el Golfo de México, en el estado de Tabasco, después de haber cruzado el estado de Chiapas es un río continuo, que tiene su origen en la sierra guatemalteca de los Cuchumatanes. Resulta de la unión de dos corrientes importantes, el río San Miguel y el río San Gregorio. El primero está formado por la confluencia –cerca de Chicomuselo, Chiapas–, de los ríos Yahuayita y Zacualpa, que bajan de la Sierra Madre, por territorio mexicano, a los cuales se une el río Tapizalá, que se origina en territorio de Guatemala, donde se le denomina río Cuilco, y cruza la frontera por Amatenango, Chiapas.

El segundo, el río San Gregorio, se forma por la confluencia –aproximadamente 3 kilómetros al oeste de la frontera–, de los ríos Lagartero, Nentón, Azul y Selegua, llamado también Rincón Tigre, provenientes de Guatemala, así como del río Tzimal, que se le une por su margen derecha.

Una vez formado el río Grijalva por la convergencia de los ríos San Miguel y San Gregorio –prácticamente en la orilla oriental del vaso de la presa La Angostura sigue en dirección noroeste por el Valle de Chiapas (Gonzales V. 2009)

La Subregión Hidrológica Alto Grijalva o Grijalva-La Concordia, se localiza al Sur de la Región Hidrológica No. 30 Grijalva-Usumacinta, está limitada al Norte por las Subregiones Hidrológicas Medio Grijalva y Río Lacantún, al Este por la República de Guatemala y la Subregión Hidrológica Río Lacantún; al Sur por la República de Guatemala y la Región Hidrológica No. 23 Costa de Chiapas y al Oeste por la Región Hidrológica No. 23 Costa de Chiapas,

El área protegida de la Concordia – Zaragoza está conformada por ríos y arroyos de caudal diverso (**Mapa 3**) entre los que sobresalen de forma permanente el río Jaltenango que atraviesa de Sur a Norte el área protegida, son alimentados en su margen derecha por los ríos Nueva Palestina y la escalera así como por el arroyo los Alpes y en su margen izquierda por el arroyo la Vaca pinta cuya confluencia se encuentra cercano a la localidad Reforma.

Al Este se encuentra el río Aguacate y Sabinal que nace en el municipio de Chicomuselo y que es alimentado por el arroyo Terreno, en esta área también se encuentra el río El Retiro ambos desembocan hacia el embalse de la presa La Angostura

Al Oeste se encuentran los ríos El Provenir y San Vicente que se originan en las zonas altas y que corren de Sur a Norte alimentados por diversos arroyos de caudal intermitente.

Hacia el Sur se encuentran los ríos El Porvenir y Otates que corren al Sur y tributarios del río Jaltenango cuyo caudal aumentan.

El área esta también compuesto por multitud de arroyos intermitentes y temporales que surgen de las partes altas y que aumentan el caudal de los ríos principales.

5.2.4 CLIMATOLOGÍA

El territorio chiapaneco a lo largo de su historia ha sido afectada recurrentemente por distintos tipos de fenómenos naturales, como consecuencia de sus características físico ambientales. Los más frecuentes se asocian a fenómenos climáticos derivados del paso de huracanes y tormentas tropicales que provocan intensas lluvias que han desencadenado inundaciones, frentes fríos y sequías.

En años del **El Niño**, Chiapas tiene temporadas cálidas por los incendios forestales, como el caso del año 1998. Los mayores incrementos bajo condiciones EL Niño tienden a ser hacia la costa, efecto que capta el modelo como parte de la climatología como un mayor número de

días secos consecutivos. Las regiones Istmo-Costa, Frailesca, Sierra y Fronteriza son las que tienden a presentar esta condición de forma más frecuente de acuerdo al modelo japonés y a las observaciones. En diversas regiones de México, la falta de lluvia por más de dos meses consecutivos incrementa significativamente el riesgo de incendios forestales. (Ramos Hernández *et al* 2010).

El clima (**Mapa 4**) en el área protegida La Concordia – Zaragoza está influenciado por las altitud del terreno encontrándose dos tipos, la primera cubre la mayor parte del área a alturas menores a los 1000 msnm correspondiente a la clasificación A(C)w que corresponde a climas semicálido subhúmedo del grupo C con temperatura del mes más frío menor de 18°C y temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. La precipitación del mes más seco es menor a 40 mm lluvias de verano, con índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

En las partes más altas, como el cerro La Picota al Este y el cordón del cerro Pando al Oeste mayor a 1000 msnm, se encuentra el tipo climático Aw² correspondiente al cálido subhúmedo con temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor a 18°C. La precipitación del mes más seco es entre 0 y 60 mm lluvias de verano con índice P/T mayor de 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

En el gráfico (1) siguiente se observa la temperatura máxima normal del municipio de la Concordia con datos del periodo 1971- 2000 en la que se aprecia que la temperatura máxima normal los meses más calurosos que corresponden a abril y mayo y los meses de menor temperatura en los meses de noviembre, diciembre y enero presentándose una temperatura media anual de 26.7°C.

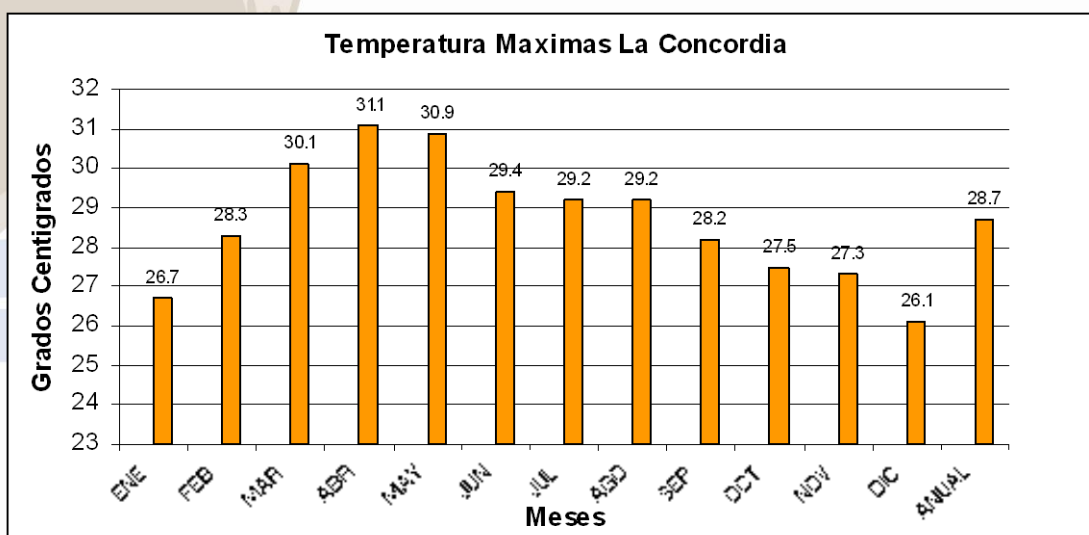


Grafico 1. Fuente: Elaboración propia con información de: smn.cna.gob.mx/climatología/normales/.../NORMAL07135.TXT

En el grafico (2) se presenta la precipitación normal para el mismo municipio en el periodo 1971- 2000 en la que puede percibirse los meses con mayor precipitación en los meses de junio, julio, agosto y septiembre y una precipitación media anual de 2092 mm.

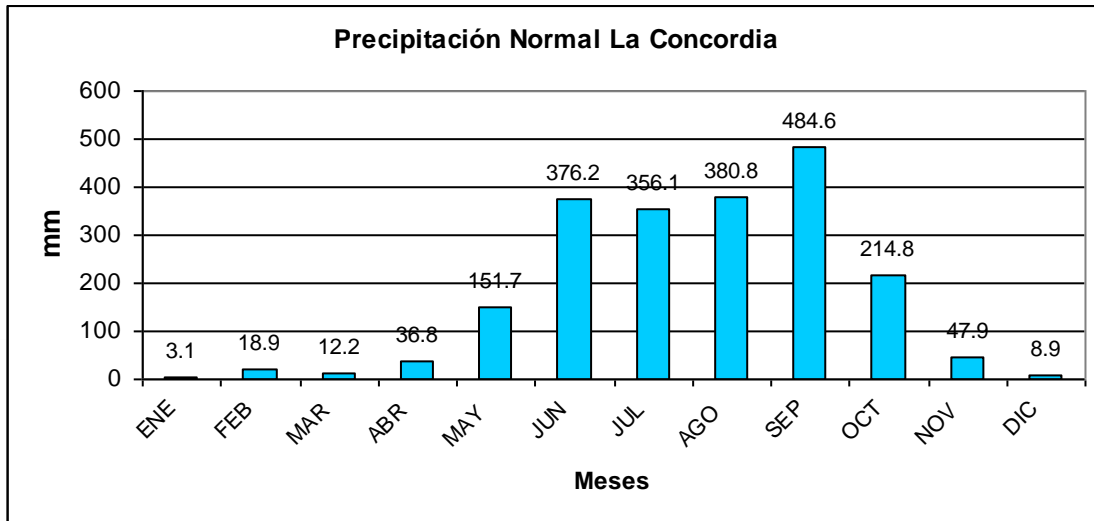


Grafico 2. Fuente: Elaboración propia con información de: smn.cna.gob.mx/climatología/normales/.../NORMAL07135.TXT

Si bien Ramos Hernández (2010) considera que el incremento en la temperatura en la región del área protegida la Concordia se ha incrementado en aproximadamente 1.8°C y su precipitación media anual ha disminuido en el orden de 500 mm; el escenario futuro habrá cambios negativos entre -0.7 y -1 mm/día y los cambios de temperatura serán de 2.5°C y 2.8°C. Sin embargo los días secos consecutivos no parecerán cambiar en el futuro.

5.3 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

5.3.1 VEGETACIÓN

La heterogeneidad de La Concordia - Zaragoza en sus condiciones físico – geográficas han originado varios tipos de vegetación; Pronatura (2009 Op. Cit) realizó una cartografía de dos áreas consideradas dentro de la ecorregión de bosques de pino-encino, la primera en la cuenca del río el Tablón y la segunda en el área de la reserva estatal la Concordia – Zaragoza

por lo que aquí retomaremos los elementos considerados para su desarrollo, procesamiento y clasificación.

En este mismo sentido el inventario florístico es complementado y actualizado por la información de la propia Secretaría a través del proyecto Monitoreo Biológico la cual registra 409 especies en 100 familias de plantas vasculares de las cuales el 10% pertenece a la familia Leguminosae y 25% están distribuidas entre las familias Orquidaceae, Rubiaceae, Piperaceae y Fagaceae.

Diversas especies de flora en la Concordia – Zaragoza se encuentran en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección Ambiental –Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio, una única especie en peligro de extinción *Dioon merolae*, las especies Amenazadas son *Sapium macrocarpum*, *Albizia plurijuga*, *Carpinus caroliniana*, *Chamaedorea quezalteca*, *Tillandsia tricolor*, *Cattleya skinneri*, *Oncidium leucochilum* y *Ceratozamia matudae* y dos especies sujetas a protección especial *Balmea stormae* y *Podocarpus matudai*.(Anexo 13.1)

La vegetación es la determinada por Pronatura (2009 Op. Cit) hallándose los siguientes tipos.

Mapa 5

Selva mediana o Baja Perennifolia (SMBP). Esta formación en el polígono del Área corresponde casi en su totalidad a la que se distribuye sobre el parte aguas de la Sierra Madre. Representa el 1.82 % de las comunidades vegetales que se presentan en el área y limita su distribución por arriba de los 1,800 hasta los 2, 400 m.s.n.m.

Su grado de conservación está asociado a su distribución en áreas de difícil acceso (e. g., sobre cañadas y en lugares con pendientes superiores a los 60°) y que la diversidad de especies decrece inversamente proporcional a la altitud.

Esta descripción es correspondiente con el Bosque Mesófilo de Montaña de Rzedowski (1978) y al Bosque Perennifolio de Neblina de Breedlove (1981). Esta formación está organizada en dos doseles, un arbóreo y un arbustivo. El primero es un dosel continuo de árboles perennes, (Miranda, Op cit.; Miranda y Hernández, 1963) de 12-25 m. Que como adaptación a las condiciones adversas del terreno y clima, desarrollan raíces con contrafuertes, hojas anchas y duras (Breedlove, 1981). Entre las especies que dominan este estrato están *Quercus sapotaefolia* (Pérez-Farrera *et al.*, 2004), *Q. salicifolia*, *Q. skinneri* y las familias *Lauraceae*, *Rubiaceae* y *Myrtaceae*.

El estrato arbustivo mide aproximadamente 3 m de altura, este disminuye a un estrato herbáceo cuando este sistema ha sido abierto para algún cultivo. De manera natural en este estrato se pueden encontrar ejemplares de helechos arborescentes de la familia Cyatheaceae en densidades de 80 individuos por hectárea (Pérez-Farrera *et al.*, Op. Cit) y arbustos de *Eugenia aff. Capulioides*. Las herbáceas que pueden estar presentes son perennes y son de la familia Araliaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae.

Selva Alta o Mediana Subperenifolia (SAMS). Esta formación se distribuye sobre la parte húmeda del Área típica, generalmente sobre las laderas de la Sierra Madre, en donde los suelos comienzan a ser más profundos y protegidos de los vientos.

Esta comunidad vegetal en el Área comienza a presentarse desde los 600 m hasta los 1,700 m.s.n.m. Su distribución por debajo de los 1000 m.s.n.m. se presenta en un relieve con forma de Mesa el cual se localiza desde la porción Noroeste a la Sureste.

En esta formación llegan a predominar una mayor cantidad de Orquídeas, Helechos, Bromelias y Aráceas (Breedlove, Op cit.).

Se mantiene una estructura de tres doseles: arbóreo, arbustivo y herbáceo (Miranda, 1957, Miranda y Hernández, Op Cit.; Breedlove, 1981). El primero de ellos es altamente ramificado y muestra una fisonomía no continua, cuya altura oscila de 20- 45 m; el segundo dosel los forman arbustos de un porte más recto de 5 a 15 m de altura y el tercero es un sotobosque herbáceo no mayor a 50 cm.

Entre los árboles y arbustos que llegan a predominar en estas formaciones están la familia Acanthaceae, Clethraceae, Sapotaceae, Ericaceae y Meliaceae. El sotobosque es altamente diverso, algunas familias que se pueden encontrar son: Araceae, Arecaceae, y Acanthaceae.

En general la asociación de SAMS con la vegetación de Encinares-Pinares conserva la estructura de tres doseles y lo pinos y encinos forman parte del dosel superior arbóreo, cuya altura de los 15 a 20 metros. Su límite con la zona de Pinares es complejo. Las elevaciones y depresiones que se presentan en el área permiten que la vegetación de pino se presente tanto hacia abajo como por arriba de las SAMS.

Esta distribución es consistente sobre toda la formación montañosa que divide el Área en su parte central hasta unirse con la Sierra Madre, en ellas se pueden encontrar algunos

miembros de *P. oocarpa* var *ochoterenai*. Las regiones en donde las SAMS están en contacto con las áreas de Encinares y de Encinares-Pinares, se observa una mayor presencia de especies de *Quercus* (*Quercus sapotaefolia*, *Q. skinneri*).

Selva Alta o Mediana subcaducifolia (SAMSC). Esta comunidad vegetal se distribuye en el Área desde los 550 y se limita hasta los 750 m.s.n.m. Encuentra su mayor extensión dentro las laderas que bajan del sistema montañoso hacia al cuerpo de agua. Del otro lado solo se pueden encontrar pequeños manchones de estas formaciones.

Esta Selva en la zona se asocia a la vegetación de mediana altura que crece sobre las cañadas y corrientes temporales que se forman como parte de la dinámica del cuerpo de agua. De igual forma, algunas veces se pueden encontrar sobre las laderas que quedan protegidas del cuerpo de agua.

Posee dos estratos arbóreos, o a veces solo uno. El primer dosel es discontinuo con una alta proporción de árboles caducifolios cuya altura oscila de 25 - 35 m (Breedlove, 1981). La mayor parte de ellos se pueden encontrar también representados en la Selva Alta o Mediana Subperennifolia, como, *Bursera simaruba*, *Pouteria sp* y *Enterolobium cyclocarpum*.

El segundo dosel, regularmente también es arbustivo y está compuesto por familias como Amaranthaceae, Poaceae, Asteraceae que nos sobre pasan una altura de 8 m y que pueden ser tolerantes a inundaciones temporales.

Selva Baja Caducifolia (SBC). Esta selva se distribuye en el Área típica desde los 600 hasta los 800 m.s.n.m., ocupa el 1.03 % del área; su principal distribución lo encuentra en la parte frontal del cuerpo de agua en donde se observa sobre las partes altas del declive.

Se caracteriza porque poseer dos estratos de árboles caducifolios y subcaducifolios (Miranda, 1957, Miranda y Hernández, 1963, Breedlove, 1981). Durante la estación de sequía es común que la formación carezca casi en su totalidad de árboles con hojas, después de las lluvias su fisonomía cambia y aparecen bejucos y epifitas sobre el dosel superior.

El estrato superior está formado por árboles lignificados que miden de 8 a 15 m de altura, en el que se pueden encontrar *Alvaradoa amorphoides*, *Haematoxylum brasiletto*, *Lysiloma kellermanii* y *Bursera excelsa*. El segundo dosel puede ser arbustivo o herbáceo, cuando es arbustivo tiene de 1 a 2 m de altura y semeja un matorral denso (Breedlove, Op. cit.), y el herbáceo no supera los 50 cm de altura.

Sabanas. Estas formaciones pertenecen a las regiones más secas del Área, se distribuye desde los 550 m.s.n.m. hasta los 700 m.s.n.m ocupando el 10.71 % del Área. Se observan sobre todo el declive que se dirige hacia el cuerpo de agua, y disminuye su proporción hacia la parte anterior del mismo.

Su fisonomía en el Área corresponde a una asociación de árboles bajos espaciados con gramíneas que se desarrollan sobre suelos someros y con drenaje deficiente (Breedlove, 1981).

De forma natural esta formación cuenta con dos estratos, el primero es arbóreo y el segundo está formado por gramíneas (Miranda, 1957; Miranda y Hernández, 1963). El dosel arbóreo es pequeño, tiene una altura de 8 m y ocasionalmente algunos de sus componentes pueden alcanzar los 20 m (Breedlove, 1981), tienen troncos retorcidos y generalmente bastantes espaciados (Miranda y Hernández, Op. cit.).

Sus componentes son *Byrsonimia crassifolia* (nanche) y *Curatella americana* (Hoja man) y en ocasiones *Accacia pennatula*; entre las familias de gramíneas y herbáceas que se pueden encontrar están Scrophulariaceae y Polygalaceae.

Encinares y Pinares (BPE). Estas dos formaciones se describen juntas por la frecuente asociación que se observa en el Área. Se distribuyen desde los 600 m.s.n.m. hasta los 1, 800 m.s.n.m y en conjunto representan el 50.72 % de la vegetación que crece en el Área.

Este tipo de vegetación consiste en una formación abierta donde la mezcla de pinos-encinos puede ser proporcional o dominante hacia uno de sus componentes. Tiene dos doseles, el primero lo forman arbustos perennes y el segundo está compuesto por arbustos y hierbas anuales que se secan en los meses menos húmedos (Miranda y Hernández, 1963).

La altura del primer dosel o estrato varía de los 15 a 40 m. Las especies más frecuentes de este dosel son: *Pinus oocarpa*, *P. oocarpa* var *ochoterenai*, *P. chiapensis*, *Quercus pendularis* y *Q. skinneri*, los cuales se entremezclan con árboles de la familia Fagaceae, Fabaceae, Malpighiaceae.

El segundo estrato o sotobosque es generalmente herbáceo ocasionalmente con arbustos (Miranda y Hernández, Op. cit.; Breedlove, 1981). Los pastos que se pueden desarrollar están muy relacionados con los que crecen en las sabanas (Miranda y Hernández, Op. cit.).

La predominancia de epifitas es variable y se asocia a la cantidad de humedad que estas formaciones pueden retener.

En la Ecorregión se han registrado un total 10 especies de pinos y 42 especies de encinos. Chiapas en particular contribuye con 7 especies de pino y 19 de encinos ocupando el segundo lugar a nivel de la ecorregión. (TNC 2009)

Pastizales primarios. Esta comunidad vegetal en el Área, se presenta en la zona semihúmeda en contacto con la vegetación de Pino - Encino, sobre la parte alta de la Mesa que recorre al Área desde la parte Noroeste al Sureste.

Se desarrolla en las zonas de altas pendiente semiplanas a planas, al parecer en suelos de rocas volcánicas (Miranda y Hernández, 1963). Está constituida por gramíneas y en ocasiones acompañadas por hierbas y arbustos de diferentes familias, como son: Asteraceae, y Poaceae.

Zona Agropecuaria. En esta categoría se incluyen a todos los sistemas de uso de la tierra que en conjunto representan el 14.90 % del Área. Se observan sistemas agrosilvícolas que contienen árboles y cultivos, agrosilvopastoriles con árboles, pastos y animales y silvopastoriles con árboles y animales.

Corresponde a formaciones arboladas y no arboladas que crecen después que un ecosistema natural (Bosques o Selvas) se ha desmontado. La estructura y la composición de la vegetación están determinadas por el uso y tiempo de descanso de la unidad de tierra. Se caracteriza por un rápido repoblamiento de las familias Asteraceae, Poaceae, Amaranthaceae.

5.3.2 FAUNA

El área de la Concordia – Zaragoza es altamente biodiversa, sin embargo son pocos, relativamente, los estudios realizados en el área y su zona de influencia que permitan obtener un panorama más cercano a la riqueza de sus grupos taxonómicos, los cuales se describen a continuación.

PECES

Chiapas es el estado con más riqueza de peces dulceacuícolas del trópico húmedo de México, actualmente se tiene documentada la presencia de 207 especies (Rodiles-Hernández *et al.*

2005). La mayor diversidad se encuentra en la extensa Cuenca del Grijalva-Usumacinta, con una complejidad ambiental e intrincada historia geológica que ha favorecido el desarrollo de una ictiofauna muy importante para México, debido a que en ella predominan endemismos (especies exclusivas), relictos e interesantes procesos de diversificación principalmente de grupos representativos de las familias neotropicales: Cichlidae, Poeciliidae y Profundulidae (Rodiles *et al* 2011).

Rodiles (2011) en un estudio de en tres de las cuencas del complejo hidrológico del Grijalva Usumacinta que en conjunto ocupan una superficie total de 44,419 km² en el Estado de Chiapas, equivalente al 85% de la superficie estatal y cuyo origen están en las partes altas de Guatemala logró un total de 900 registros curatoriales comprendidos las capturas y registros de colecciones científicas.

La RHP-11 Grijalva-La Concordia se encuentra en la parte alta de la Cuenca del Grijalva. En esta región se tienen 142 registros (16%) en 37 localidades (19%) y 25 especies distribuidas en 10 municipios entre los que destacan Frontera Comalapa, La Trinitaria, Amatenango, La Concordia, entre otros. En ella se encuentra la presa de La Angostura, en la Depresión Central de Chiapas, uno de los tres embalses más grandes de México, en ella se registraron cuatro especies exclusivas de esta zona, dos de ellas nativas *Gambusia sexradiata* y *Vieja breidohri* y dos especies introducidas *Cyprinus carpio* y *Tilapia rendalli*.

En el gráfico (3) puede observarse el número de familias géneros y especies para Chiapas, la Cuenca Grijalva-Usumacinta y la Subcuenca Grijalva- La Concordia en la que el número de especies registradas para esta ultima representa el 12% del total para Chiapas, la cuenca Grijalva – Usumacinta representa el 37.2% del total de géneros y 48.8% de las familias correspondientes al Estado.

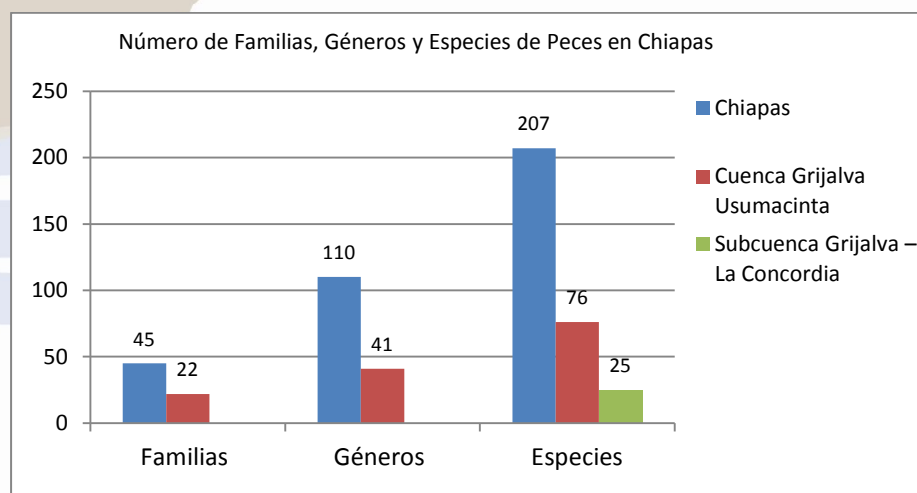


Grafico 3. Fuente: Elaboración propia con información de Rodiles-Hernández et al. 2005

ANFIBIOS

El Neotrópico está considerado como la región más rica y diversa del mundo en cuestión de anfibios, México ocupa un lugar preponderante por su alta riqueza con 361 especies, las especies de México pertenecen a 14 familias y 43 géneros, la familia más diversa es la Plethodontidae con 127 especies, seguido por la familia Hylidae con 112 taxa y por último la familia Leptodactylidae con 79 especies.

La diversidad de México se concentra sobre todo en el sureste de México, en especial en la zona definida por Johnson 1989 (en Muñoz A.) como la parte Noroeste de América Central Nuclear (Northwestern Nuclear Central América); donde se han reportado al menos 85 ranas, 25 salamandras y dos cecilias (en total 112 anfibios). Una gran proporción de las especies de esta región se caracterizan por ser endémicas o por presentan distribuciones restringidas a Chiapas y Guatemala. (Muñoz A).

Cuadro 2. Diversidad de anfibios para México y Chiapas

Taxón	Familias		Géneros		Especies	
	México	Chiapas	México	Chiapas	México	Chiapas
Anura	11	9	36	26	235	82
Caudata	4	1	16	7	138	26
Gymnophiona	1	1	1	1	2	2
Total	16	11	53	34	375	110

Aunque en casi todas las familias de anfibios se han reportados declinaciones en sus poblaciones, hay familias que se han visto más afectadas. Algunas por sobreexplotación, otras por pérdida de su hábitat y la mayoría por el cambio climático y enfermedades (Stuart, *et al.* 2004 en Muñoz A. op cit). Las poblaciones más afectadas han sido especies principalmente de las familias Bufonidae, Brachycephalidae y Hylidae (Joglar y Burrows, 1996; Stuart *et al.*, 2004). Estos grupos taxonómicos se caracterizan por ser los anfibios más diversos del mundo.

Para el caso del área protegida solo se reportan hasta el momento un total de 6 géneros y 6 especies integrados en 4 familias (anexo 13.1)

REPTILES

Para el área de la Concordia – Zaragoza se tiene un registro mínimo de especies hallándose un total de 8 familias y 12 especies Grafico (4), algunas se encuentran en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 de la cual la *Boa constrictor* está en la categoría de Amenazada y *Ctenosaura acanthura*, *Iguana iguana* y *Crocodylus acutus* se encuentran en la categoría de Protección especial, si bien el género *Crocodylus* no se encuentra dentro del área sujeta a protección los cursos de agua que desembocan en el embalse de la presa La Angostura permiten la presencia de este reptil.

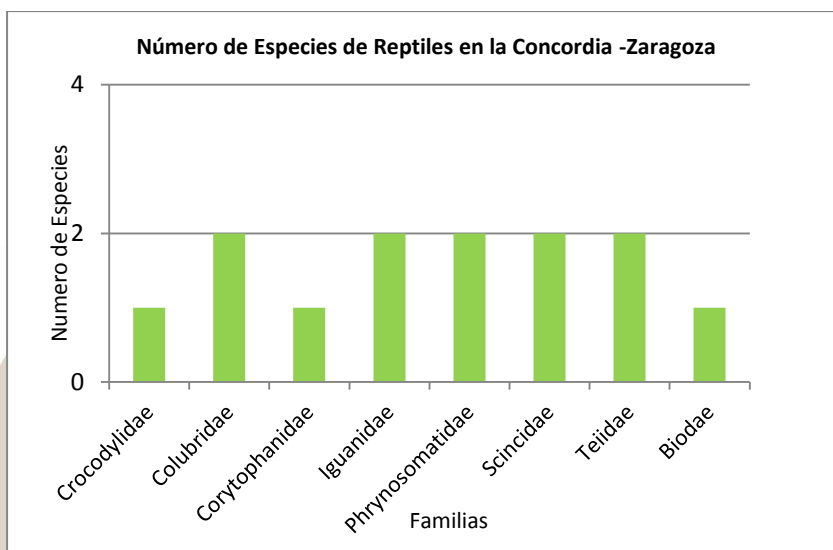


Grafico 4. Fuente: Elaboración propia con información del proyecto Monitoreo biológico y Social de la SEMAHN

AVES

Con casi 900 especies las aves terrestres son el grupo más abundante y diverso en América del Norte. Se distribuyen en todos los tipos principales de hábitat y son buenos indicadores de la salud de los ecosistemas; los cambios en sus poblaciones reflejan cambios en los hábitats, por ejemplo en la calidad del agua, en la presencia de enfermedades y en el clima. Las aves proporcionan servicios ambientales invaluable, como el control de plagas, la dispersión de semillas y la polinización. Como objetivo principal del pasatiempo de observación de aves, ayudan a la generación de miles de millones de dólares en las economías de varios países. Sin embargo, las poblaciones de aves terrestres están experimentando una disminución significativa, graves amenazas y la pérdida de sus hábitat a lo largo y ancho de un continente presionado por el continuo crecimiento de las poblaciones humanas y el cambio climático (H. Berlanga *et al* 2010).

Las aves es el grupo de vertebrados más abundante en el área de la Concordia –Zaragoza con 114 especies; si bien también son el grupo con mayor número de especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 con 6 en la categoría de amenazadas (*Geotrygon albifacies*, *Cyanolitta pumilo*, *Xiphorhynchus erythropygus*, *Penelopina nigra*, *Aratinga holochlora* y *Pionus senilis*), 2 en peligro de extinción (*Sarcoramphus papa*, *Colinus virginianus*) y 12 en la categoría de sujeta a protección especial (*Buteogallus anthracinus*, *Buteogallus urubitinga*, *Abeillia abeillei*, *Lampornis viridipallens*, *Mycrastur ruficollis*, *Falco peregrinus*, *Dactylortyx thoracicus*, *Melospiza leucotis*, *Catharus mexicanus*, *Myadestes occidentalis*, *Pteroglossus torquatus* y *Tachybaptus dominicus*), divididos en 35 familias (gráfico 5)

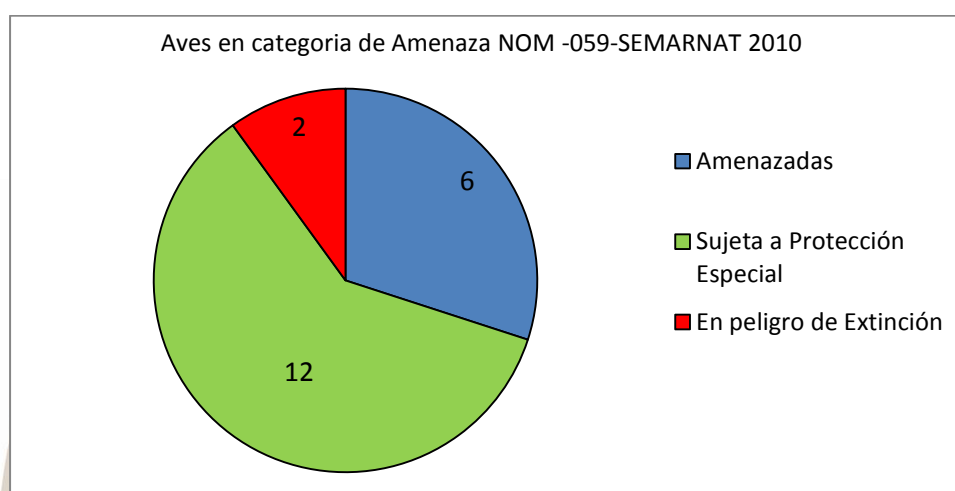


Gráfico 5. Fuente: Elaboración propia con información del proyecto Monitoreo biológico y Social de la SEMAHN

En este renglón no están consideradas muchas migratorias locales o de gran distancia como *Dendroica chrysoparia* que es un ave migratoria de distribución restringida y globalmente amenazada, cuya población se ha reducido de manera significativa principalmente debido a la distribución y degradación de su hábitat invernal en los bosques de pino – encino localizados entre Chiapas y el Norte-Centro de Nicaragua (Alianza para la Conservación de los bosques de pino – encino).

Por otra parte el área se encuentra dentro de la zona de solapamiento entre las áreas de distribución de las especies migratorias compartidas, con aquellas de las especies residentes que se encuentran seriamente amenazadas. En otras palabras, más de 100 especies migratorias dependen de los mismos bosques de pino-encino y selvas tropicales que en los

que habitan muchas especies residentes tropicales en peligro de extinción. (H. Berlanga *et al* 2010)

Tomando como referencias a Howell and Webb (1995) existen 102 especies potenciales que cruzan el territorio de Chiapas, y cuya ruta incluye la sierra madre y el área de la Concordia Zaragoza 15 de las cuales se encuentran como migratorias de paso y 21 están dentro de la NOM-059, 1 en Peligro de Extinción, 6 amenazadas, 14 sujetas a protección especial. (Grafico 6).

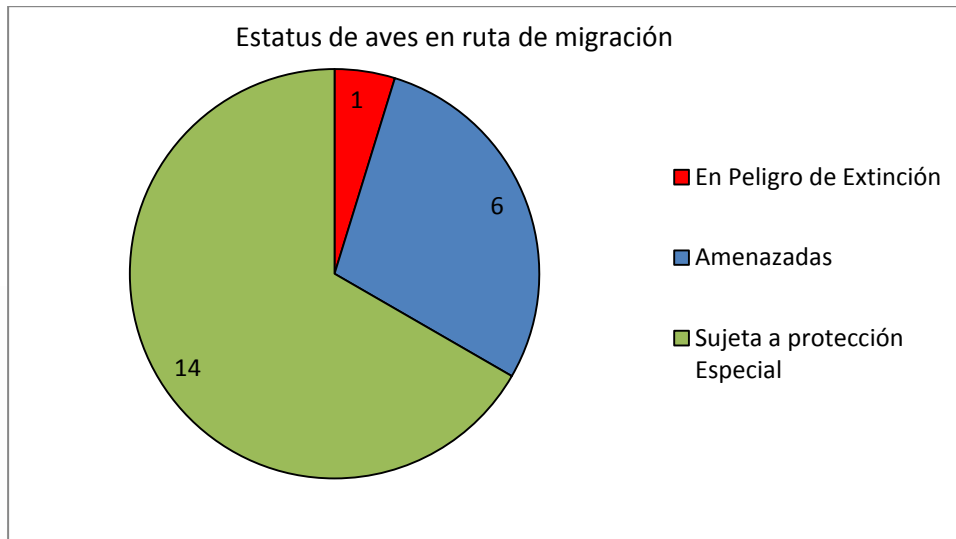


Grafico 6. Fuente: Elaboración propia con información del proyecto Monitoreo biológico y Social de la SEMAHN

El área está considerada entre las regiones NABCI para la conservación de la avifauna de Norteamérica dentro de la North American Bird Conservation Initiative.

MAMÍFEROS.

Ocupando el segundo lugar después de Oaxaca en cuanto a riqueza masto faunística Chiapas cuenta con 204 especies y 194 subespecies incluidas en 116 géneros y 30 familias.

El Estado cuenta con 65 especies consideradas en alguna categoría de protección de la NOM 059-SEMARNAT-2010, en el ámbito internacional, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) incorpora solo a 39 especies en la lista roja, en tanto que el Convenio sobre el Comercio Internacional de especies de Fauna y Flora Silvestres (CITES) incluye en sus apéndices I, II y III a 24 especies de mamíferos con distribución en el Estado (Retana G. *et al* 2002).

El orden Quiróptera incluye a los murciélagos y es el segundo grupo más diverso de mamíferos, después de los roedores, México es particularmente rico en especies de murciélagos, 134 especies se presentan en el país y 4 con evidencia clara que no habían sido tomado en cuenta (Medellín *et al* 2008).

Considerando el análisis de distribución realizado por Medellín (2008) el área de la Concordia – Zaragoza tiene un estimado potencial de 45 géneros y 78 especies de murciélagos las cuales 5 especies están consideradas como amenazadas y 6 especies bajo protección especies en la NOM-059- Semarnat-2010.

En el caso de los mamíferos terrestres de talla media y grande se cuenta con 2 especies dentro de la NOM-059 el Ocelote (*Leopardus pardalis*) y la Nutria (*Lontra longicaudis*) en peligro de extinción y amenazada respectivamente.

5.4 CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL

Los vestigios arqueológicos más antiguos reportados en el área proceden a partir de los trabajos de salvamento arqueológico llevados a cabo por el INAH como resultado de la construcción de la Presa de la Angostura entre 1970 y 1974, se obtuvo una amplísima colección de materiales arqueológicos procedentes de las excavaciones realizadas en 32 sitios de todos los periodos, en esta cuenca que se extiende desde el cañón de la Angostura hasta la unión de los ríos San Miguel y San Gregorio, abarcando más de 600 km² (Con 1976b; Martínez 1976; Martínez y Navarrete 1978 en Lowe y Lowe 1995); debido a la extensa cobertura y profundidad de las investigaciones, esta muestra resultó sumamente adecuada para realizar estudios de área básicos para la mejor comprensión del desarrollo de la región (Lowe 1990:7).

Específicamente para el periodo Clásico Tardío, se encontraban ocupados 24 de los 30 sitios estudiados, es decir, más del 80% del total. En este momento, el centro más importante de la región es sin duda Laguna Francesa, que alcanza su mayor expansión hacia fines del Clásico en la fase Chiapa X (Lowe 1959:52, Figuras 27, 54; Con 1981:126). Ubicado sobre la segunda terraza de la ribera norte del río, el sitio comprende alrededor de 150 estructuras, con una gran acrópolis en la parte central y varios conjuntos arquitectónicos arreglados en torno a plazas, caracterizados por cuerpos escalonados con muros verticales o en talud construidos a base de piedras careadas con espiga (Gussinyer 1973; Con 1981:25), en el típico estilo Maya de las Tierras Altas de Chiapas.

Al analizar los materiales cerámicos correspondientes al periodo Clásico Tardío en la zona resultan evidentes sus diferencias con la parte occidental de Chiapas, que en este periodo se caracteriza por las cerámicas de pasta fina, a veces con engobe blanco, más asociadas a la Costa del Golfo. Según las ofrendas del Clásico Tardío halladas en Laguna Francesa (fase Chiapa X), la cerámica se caracteriza por ser de acabado burdo y color bayo, con formas de cajetes trípodes de base plana y vasos de paredes rectas, a veces con el borde pintado de rojo y algunos con decoración policroma (Con 1981:127). También se hallaron abundantes figurillas antropomorfas y zoomorfas y malacates, así como varios fragmentos de los moldes con los que fueron elaborados. Dentro de todo este material común y abundante en los tiestos llama especialmente la atención una cerámica distintiva hecha en molde con pseudoglifos Mayas (Con 1976A), que se presenta en la gran mayoría de los sitios del Clásico Tardío del valle de la Angostura.

La Concordia fue el único lugar conocido en las tierras altas mayas donde se utilizó la evaporación solar para la obtención de sal, este sencillo método consistía en canalizar la salmuera de manantiales usando largos tubos hechos de troncos de árbol y tablas de madera conduciéndola hacia una serie de pequeños patios de evaporación hechos de piedra y cal. Estos patios eran de forma irregular y de varios tamaños la evaporación de la salmuera tardaba entre 20 y 30 días tras lo cual se recolectaba y se enviaba al mercado. Existe evidencia arqueológica para suponer que las salinas de la Concordia estuvieron en producción desde la época prehispánica (William M. 2003).

El pueblo fue fundado el 14 de febrero de 1849, la Concordia surge como pueblo en lo que fueron los terrenos de la hacienda frailescana de San Pedro de las Salinas, con la promoción entusiasta de don Manuel José Ruiz y don Manuel Coutiño y el apoyo del gobernador Fernando Nicolás Maldonado con 11 calles, 5 secciones y 27 manzanas, de 8 solares cada una; una para la plaza con 129 varas, media manzana para la iglesia, una casa cural y 50 varas para los edificios municipales. En 1870, se formó el municipio, señalándose al pueblo de La Concordia como su cabecera. Cuando la revuelta armada en Chiapas, este pueblo fue abandonado por varios años y reconstruido en 1920. Al verificarse el embalse de la presa Dr. Belisario Domínguez, se le cambió asiento hacia una parte más alta, sobre la serranía del Canto o Monte Grande, para lo que se construyeron casas en el nuevo poblado. (Enciclopedia de los municipios de México)

Durante el periodo de la Revolución hubo varios sucesos que sacudieron este territorio. En 1911. Amadeo Coutiño defiende el pueblo del ataque San Cristobalense de los llamados “pajaritos” conformado por tsotsiles, que eran liderados por Jacinto Pérez. En 1918 el pueblo es desocupado, por el constante asedio, tanto de las fuerzas revolucionarios carrancistas

como de los contrarrevolucionarios mapachistas. Su reconstrucción inicia en 1920 para continuar actividades agrícolas de los campos fértiles, en las riveras del río Custepeques; así como la comercialización de la sal virgen extraída de las minas de la región (IAP 2012)

Con referencia a las familias étnicas originales de Chiapas (zoques, mayas y chiapanecas) no se encontraron restos de anteriores culturas.

5.5 CONTEXTO DEMOGRÁFICO, ECONÓMICO Y SOCIAL

5.5.1 POBLACIÓN

En el área de la Concordia – Zaragoza la población es de 2524 habitantes existiendo un equilibrio entre géneros; representa solo el 5.7% de la población total del municipio, y el 0.05% del total del Estado; el área sin embargo tienen una población muy joven que oscila entre 0 y 14 años representando al 63% de los habitantes gráfica (6), siendo solo cuatro localidades (23.5%) las que representan el 90.4% de la población, esto refleja una baja dispersión poblacional y de acuerdo a sus características de servicios se le considera una población eminentemente rural.

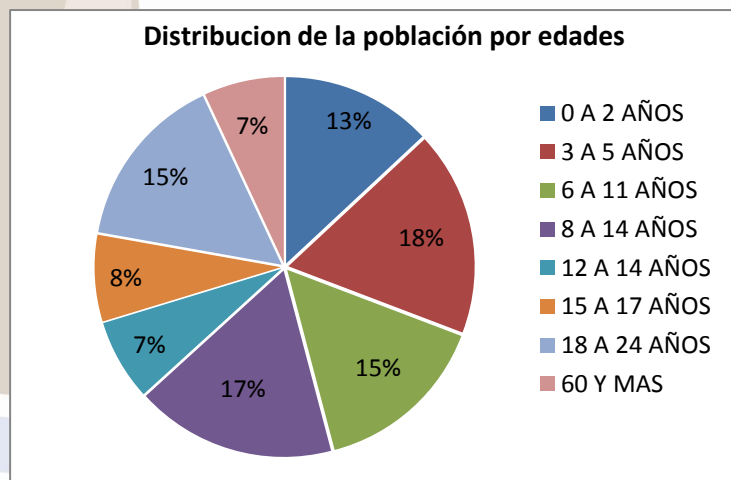


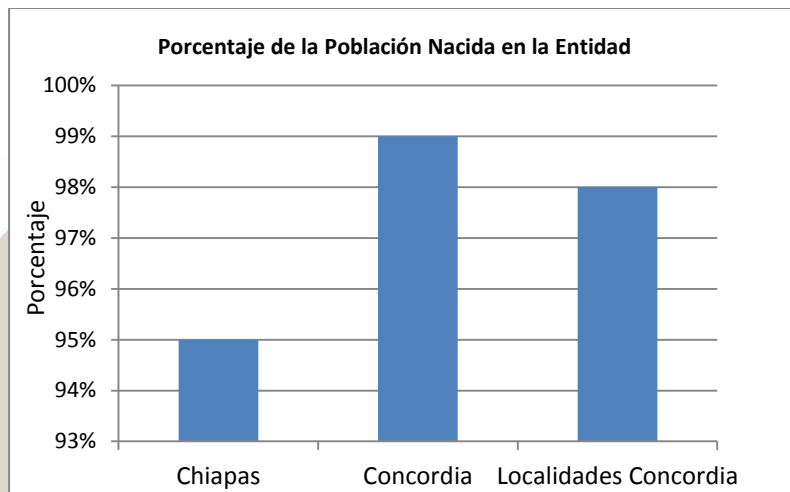
Grafico 7. Fuente: Elaboración propia con información del INEGI 2010

En el estado de Chiapas, en el periodo comprendido entre 2000 y 2005, se registró una tasa media de crecimiento anual de 1.61%, para el mismo año el municipio de la Concordia era de

0.18 siendo de las más bajas en todo el Estado. Del 2005 al 2010 la población creció al 11.7% y una tasa media de crecimiento del 2%. (INEGI 2010 B).

La Concordia tiene una baja tasa de población nacida en otra entidad o localidad ya su índice registra un 99% de nacidos en la entidad, en igualdad de situación se encuentran las localidades al interior del área protegida cuyo índice es de 98% es decir el grado de migración es muy pequeña; grafica (7). (INEGI 2010 B)

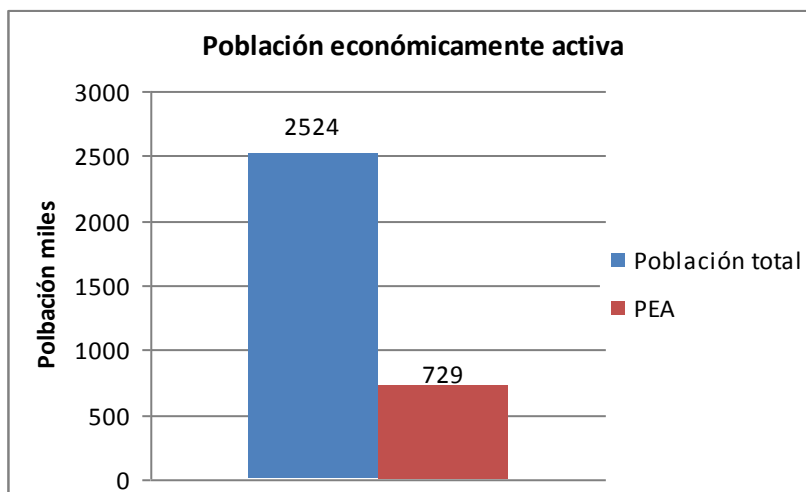
En cuanto al promedio de hijos nacidos vivos para mujeres de 12 años y más; el índice es muy alto para 9 de las 17 localidades (3.35 en promedio) el cual es mayor al promedio estatal que es de 2.52 (INEGI 2010 B).



Gráfica 8. Fuente Elaboración propia con información del INEGI 2010 B

5.5.2 ECONOMÍA

En el contexto económico la grafica (8) nos permite observar que la economía de las localidades esta soportada por una población económicamente activa (PEA) muy baja (28%) en contraste para el mismo año Chiapas se ubico en el primer lugar a nivel nacional en ese rubro al obtener el 99.67% de población económicamente activa ocupada, los cuales se dedican principalmente a los sectores primarios (INEGI 2010 B).



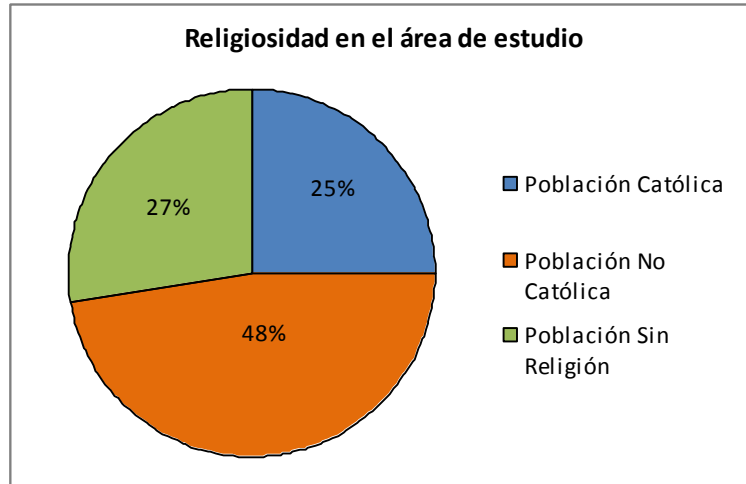
Gráfica 9. Fuente Elaboración propia con información del INEGI 2010 B

5.5.3 RELIGION.

En el panorama sociocultural de Chiapas, las prácticas religiosas y los cambios de adscripción a credos no católicos ha significado, en las últimas décadas, una preocupación constante reflejada en la opinión pública a través de los medios de comunicación.

Hasta hace poco más de medio siglo el escenario religioso chiapaneco estaba básicamente conformado por un catolicismo heterogéneo que en su tradición mesoamericana ha permanecido ligado, de manera desigual, a la iglesia católica. En las áreas rurales éste se sustenta en prácticas y creencias alrededor de santos, vírgenes y lugares sagrados, donde no es necesaria la presencia de agentes religiosos institucionalizados que ejerzan de intermediarios entre el hombre y la divinidad. (Rivera Farfán *et al* 2002).

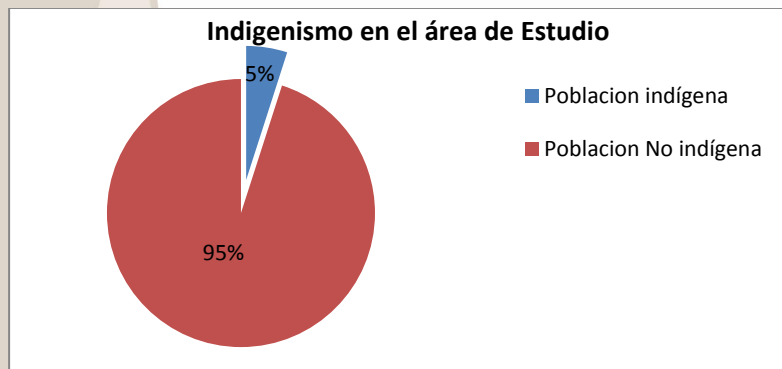
En este sentido las comunidades dentro del área protegida de la Concordia – Zaragoza es mayoritariamente No católica conformando el 48% de su población grafica (9) dividida a su vez en las diversas secta entre las que puede mencionarse Adventista del Séptimo Día, Testigos de Jehová y Cristianos como grupo religioso mayoritario. La población católica agrupa al 25% de la población y el 27% sin religión. (INEGI 2010B)



Gráfica 10. Fuente Elaboración propia con información del INEGI 2010 B

5.5.4 INDIGENISMO

Chiapas es un Estado pluriétnico en el cual coexiste la población mestiza con un importante número de grupos indígenas, ya que habitaban en el territorio desde antes de la conquista española y aún conservan algunos de sus rasgos culturales originales. Para el caso del área protegida el indigenismo es mínimo, comprende solo el 5% de la población y es de origen tzotzil; Grafico (10).



Gráfica 11. Fuente Elaboración propia con información del INEGI 2010 B

5.5.5 EDUCACIÓN

El rezago educativo en el municipio es considerado como alto, presentándose en mayor proporción en las mujeres con un 84.4% esto se refleja en las poblaciones dentro del área protegida en la que se presenta un bajo nivel de educación formal ya que el grado promedio de escolaridad es de 5 años el más alto y 0.76 el más bajo, (INEGI 2004) en el área se imparten los niveles primaria y secundaria, los niveles medio superior se imparten generalmente en las

cabeceras municipales de la Concordia, Angel Albino Corzo y el ejido Rizo de Oro, a nivel superior se encuentra instituciones privadas a nivel licenciatura y a nivel publico es marginal debiéndose trasladar a las cabeceras de región a la capital del Estado.

5.5.6 VIVIENDA

La infraestructura básica de vivienda está constituida, en la mayoría de las casas, por adobe para los muros, y con techos de tejas con soportes de madera, algunas casas están construidas de bloc con techo de lamina y las pocas restantes hechas con tablas, gracias al programa de piso firme la mayoría de las casas tienen piso de cemento, Aunado a ello en años recientes como parte de la política de vivienda y evitar la dispersión poblacional se cuenta con una ciudad rural sustentable ubicado junto a la cabecera municipal de Ángel Albino Corzo que ocupa un área de 80 hectáreas, en ella se han proyectado la construcción de 625 viviendas para ubicar a igual número de familias provenientes de localidades en situación de dispersión, pobreza, carencia de servicios básicos y vulnerabilidad a riesgos de fenómenos naturales. (Gobierno del Estado).

5.5.7 COMUNICACIONES

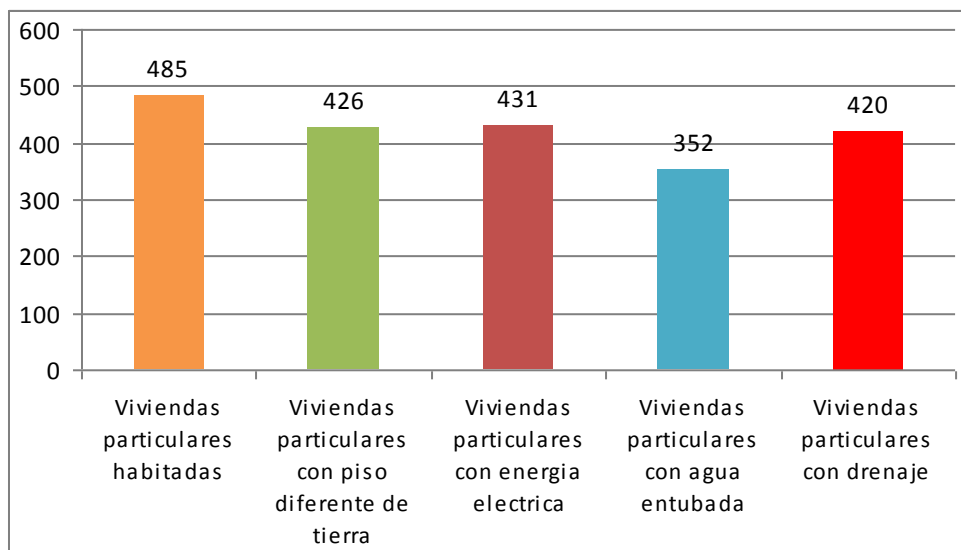
El área protegida está comunicada a través de la carretera federal 157 que corre al Sur de la poligonal y que comunica al municipio de Ángel Albino Corzo con la Concordia y Chicomuselo así como a diversas comunidades asentadas en sus márgenes. **Mapa 6**

Debido a su topografía el área está escasamente comunicada al interior siendo las principales vías los caminos de terracería que comunican al ejido Reforma con la comunidad de San Rafael y la que cruza de Sur a Norte en línea paralela con el río Jaltenango hasta parte del embalse de la presa y el ejido Zaragoza, las demás localidades se comunican a través de brechas.

Al Norte la comunicación se establece vía fluvial a través del embalse de la presa a bordo de Pangas ó Chalanas y carreteras asfaltadas que comunican con las localidades del ejido Zaragoza y el ejido Rizo de Oro en los límites de la poligonal.

5.5.8 SERVICIOS

En cuanto a los servicios básicos, estas comunidades tienen un buen nivel de servicios ya que un porcentaje alto cuenta con energía eléctrica (88%), piso diferente de tierra (87%), agua entubada (72%) y drenaje (86%), (Grafica 11)



Grafica 12. Elaboración propia con información del INEGI 2010

Si bien el agua entubada es proveniente de manantiales en los que hay instalada tubería que llega directamente a cisternas para acumulación de agua y se redirige a la comunidad, normalmente para la captación de este recurso en las viviendas se usan piletas construidas de cemento, únicamente las estructuras públicas como la casa ejidal, escuelas y centro de salud cuentan con tinacos de plástico, el agua es tratada por cloración o hervida (SEMAHN 2012)*.

5.6 USO DEL SUELO Y AGUAS NACIONALES

Existe el uso agrícola tradicional para el cultivo del maíz predominando este por sobre los cultivos de frijol y café, los dos primeros para autoconsumo o venta en pequeña proporción en las cabeceras municipales a través de intermediarios. En el caso del Café ha generado la aparición de diversas sociedades cooperativas productoras que han obtenido apoyos y logrado comercializar sus productos ante mercados nacionales e incluso internacionales. La principal problemática de las asociaciones productoras y exportadoras de café de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano de Ángel Albino Corzo (2009) es la falta de apoyos gubernamentales para la asistencia técnica, financiamiento de equipo para beneficio seco y gestión para la certificación de los procesos productivos, destaca la organización de productores ecológicos reserva el triunfo (OPER), Indígenas campesinos de Ángel Albino Corzo, (ICEAC) ORPAI.

Los recursos forestales han sido explotados para uso local en la construcción de viviendas, sin embargo para Ángel Albino Corzo y La Concordia se cuentan con permisos de

aprovechamiento forestal principalmente para Pino de las especies *Pinus oocarpa*, *P.o var.ochoterenae*, *P. maximinoii*, *P. teocote*, *P. devoniana* y *P. oaxacana* y encino de las especies *Quercus brachystachys*, *Q. conspersa*, *Q. acatangensis*, *Q. crispifolia* y *Q. peduncularis*, así como especies preciosas sumando entre ambos municipios un volumen de 14,675 metros cúbicos rollo.

En cuanto al uso y conocimiento de plantas y animales las comunidades dentro o en la zona de influencia de la reserva utilizan hasta 26 especies de plantas silvestres y cultivadas para curar y tratar enfermedades, contrastando con las 3 ó 4 especies para uso combustible y forestal.

La actividad pesquera es mínima y es utilizada de manera ocasional para complementar su dieta, utilizando diversas técnicas de captura principalmente en el afluente del río Jaltenango, pescando mojarras, bagres y sardinas con una captura aproximada de 3 Kg/mes

5.7 TENENCIA DE LA TIERRA.

El área de la Concordia – Zaragoza está ocupada parcialmente por 4 ejidos que suman en total una superficie de 13, 659.224 hectáreas, (38.4% del total) destaca en este sentido el ejido Reforma con 7,870.65 hectáreas (58%), el ejido Ángel Albino Corzo aporta 26% de su superficie, los dos restantes ejidos Rizo de Oro y Paraíso aportan el 12.3% y 3.5% respectivamente.

Las dotaciones ejidales están inscritas en el Registro Agrario desde los años de 1948 para el Ejido Ángel Albino Corzo, 1952 para la Reforma 1965 para el ejido Rizo de Oro, los otros ejidos tienen resoluciones muy recientes.

El restante 62% de las tierras son de propiedad privada.

6. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL

6.1 ECOSISTEMAS

El área Natural la Concordia-Zaragoza representa la zona donde convergen y dividen las dos regiones florísticas de la Sierra Madre. La región suroeste que colinda con Oaxaca en donde la vegetación de origen más seco se distribuye hasta una buena parte de Sepultura y la región húmeda que comienza en la Cuenca el tablón y conforme se extiende hacia la región sureste teniendo como limite La Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná, se vuelve más húmeda.

A pesar de que esta área carece de algún decreto gubernamental federal que promueva la conservación de áreas naturales, su estado de conservación es bueno. La presencia de ecosistemas de distribución reducida como los pastizales primarios, las áreas de contacto entre sabanas y pinares, y las bastas extensiones de Selva Alta o mediana conservada, sugieren que el Área Natural es un sitio que debería ser considerada como prioritaria en la conservación.(Pronatura 2009).

Aunado a ello se presenta una baja densidad poblacional dentro del área, sin embargo los procesos de apertura de tierras para cultivos tradicionales (expansión agropecuaria) pueden resultar en una mayor fragmentación de bosques continuos, las actividades antropogénicas generan una presión importante sobre la existencia y calidad de dichos bosques.

Otra presión importante son los incendios forestales que en su mayoría son causados por las actividades humanas lo que de manera indirecta crea situaciones de vulnerabilidad que propician otros problemas como plagas y enfermedades forestales. (TNC 2009).

En el ámbito faunístico el panorama es favorable ya que las localidades más grandes (La Reforma) tienen reglamentos comunitarios que impiden la cacería; si bien se encuentran especies (venado cola blanca, pecarí, armadillo) que son cazadas de manera furtiva y muchas de manera ocasional para consumo local. Aun subsiste en los centros de población más grandes (Ángel Albino Corzo, Benito Juárez, La Concordia) la comercialización de “carne de monte”.

En este sentido las especies bajo amenaza (*Leopardus pardalis* y *Lontra longicaudis*) encuentran espacios propicios para su desarrollo dado las extensiones de bosques y selvas en buen estado así como de cursos de agua, ya que estas presentan condiciones de calidad, cantidad y disponibilidad en buena parte del año así como mínima interferencia humana, si bien se deberá evaluar las densidades poblacionales y los factores asociados a la contaminación para el caso de las nutrias.

En el caso de las aves a la par de la buena cobertura vegetal natural se agrega los cafetales de sombra en la que Leyequien *et al* (2009) menciona que alojan un número extraordinario de especies de aves que en ocasiones iguala o supera al de los mismos bosques y selvas.

Un caso aparte lo constituye la problemática de la contaminación en el principal curso de agua como lo es el río Jaltenango; el cual recibe las descargas de la cabecera municipal de Ángel Albino Corzo y recibirá las descargas de la ciudad rural Jaltenango, así como de las actividades que resultan del lavado del café desconociéndose el nivel de tratamiento que se da y que ha comenzado a ser de preocupación para los pobladores cercanos a este río ya que muchas actividades están ligadas a uso del recurso hídrico.

6.2 DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO

A diferencia de otras áreas protegidas el área de la Concordia – Zaragoza mantiene una población muy reducida (7.10 habitantes por km²) al igual que las localidades de influencia fuera del polígono sin embargo su alta tasa de hijos nacidos vivos supone un impacto a mediano y largo plazo para los recursos naturales.

Las principales actividades productivas como lo son el cultivo de maíz y frijol cuyos rendimientos son bajos (2 ton/ha), y destinados al autoconsumo en el caso de los segundos,

han tenido un cambio sustancial en el manejo previo de la tierra ya que el 80% de los productores ejidales utiliza la labranza cero en sus zonas de cultivo, el uso de agroquímicos es también parte del manejo aunque los altos costos de estos han reducido su uso, si bien la superficie dedicada al cultivo del frijol es menos que la del maíz. En el caso del Café se destina una mayor superficie de cosecha y debido a que existe el interés de muchos cafecultores de dirigir su producción a mercados especiales caracterizados por la producción orgánica y otras modalidades, los impactos tienden a ser con menor severidad.

Las repercusiones de estas actividades han tenido su efecto en el medio ambiente ya que muchas de las parcelas se encuentran en laderas con pendientes moderadas a fuertes producto de la morfología del área, los sitios cercanos a los ríos también han sufrido los cambios ya que muchas plantaciones se han extendido hasta las orillas presentándose deforestación de la vegetación ríparia.

La ganadería se practica en baja escala y de manera extensiva, esta actividad tiene un impacto grave en la vegetación original, ya que las áreas de pastizal se extienden a las pendientes pronunciadas cercanas a los centros de población, el ganado ovino es mínimo y el ganado equino es importante como medio de transporte y carga.

6.3 PRESENCIA Y COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

La presencia de instituciones gubernamentales y no gubernamentales ha estado presente por lo general agrupándose en organismos que permiten la comercialización de café en sus diversas variantes y muy ligados al municipio de Ángel Albino Corzo.

La asociación PRONATURA efectuó estudios que permitieron integrar a la región en planes regionales y mundiales de conservación de especies en las zonas de pino encino desarrollando cartografía de tipos de vegetación.

En aspectos ligados a la conservación de los recursos naturales diversos grupos pretenden integrarse a los programas de pagos por servicios ambientales o esquemas que permitan el uso sustentable del recurso, con mayor potencialidad al establecimiento de unidades de manejo de vida silvestre a través de convocatorias que emite la SEMARNAT y la CONAFOR, esta última está presente durante la temporada de incendios a través de brigadas. A nivel de gobierno estatal diversas dependencias tienen presencia en la zona a través de programas de apoyo a adultos mayores, salud, infraestructura y educación.

6.4 GESTIÓN Y CONSENSO DEL PROGRAMA

El programa fue elaborado a través de la integración de información de flora y fauna generada a partir del trabajo de monitoreo que la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural mantiene de manera parcial en el municipio de la Concordia y Ángel Albino Corzo, misma que fue sistematizada y revisada para incorporarla a los listados contenidos en este documento, así mismo realizaron talleres de participación con los ejidos de mayor predominancia en el área así como con representantes de las cabeceras municipales antes mencionadas en las que se identificaron y analizaron los impactos y amenazas, se describió el uso actual del suelo y una zonificación preliminar en la que se identificaron zonas críticas y conservadas dentro del área protegida.

7. SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN.

El área de la Concordia – Zaragoza resguarda una importante cobertura de bosques y selvas en buen estado de conservación en la que pueden aún hallarse especies de flora y fauna en peligro de extinción o amenazadas, su función receptora de agua contribuye a la generación de energía eléctrica a través de la hidroeléctrica la Angostura y mantiene los procesos productivos agrícolas y ganaderos.

Considerando a los planes de manejo como instrumentos participativos y dinámicos se constituyeron los componentes que permitirán el mantenimiento de los procesos ecológicos a largo plazo, el programa agrupa a 6 subprogramas y estos en componentes en la que se definen objetivos, metas, actividades y acciones específicas; para cada componente se establece intervalos temporales para el cumplimiento de actividades y acciones que se reflejan en el cronograma los cuales son representados a través de las letras **C**: corto plazo (entre uno y dos años); **M**: mediano plazo (entre tres y cuatro años), **L**: largo plazo (de cinco a mas años) y **P**: permanente.

7.1. SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN.

7.1.1. COMPONENTE DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.

Tiene como finalidad adoptar medidas que permitan, a través de la participación de los actores locales, desarrollar un esquema de inspección y vigilancia de los recursos naturales.

Objetivos particulares.

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA “LA CONCORDIA ZARAGOZA”**

- Desarrollar e implementar esquemas de coordinación gubernamental y participación voluntaria en la vigilancia, manejo y conservación de los recursos naturales en el área protegida y sus zonas de influencia.

Metas.

- Operar un programa permanente de Inspección y vigilancia en coordinación con instancias de gobierno y residentes del área protegida
- Formar un grupo de guardaparques voluntarios comunitarios

Resultados esperados

- Disminuir los ilícitos ambientales dentro y en la zona de influencia del área protegida con el apoyo y coordinación de actores locales y de gobierno

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Difundir la normatividad ambiental en el área protegida</i>		
Establecer reuniones de coordinación con los tres niveles de gobierno para la concertación, elaboración, coordinación y operación del programa de inspección y vigilancia	C	CONAFOR, SEMARNAP, CONANP, PROFEPA, FEPADA SEMAHN, MUNICIPIOS
Elaborar el programa de inspección y vigilancia del área protegida	C	Los tres niveles de gobierno, ejidos y comunidades
Gestionar recursos para la creación de infraestructura operativa y de comunicación	P	Gobierno del Estado
<i>Integrar a grupos voluntarios</i>		
Realizar reuniones de participación comunitaria en ejidos y comunidades para promover la participación de actores locales	C	Ejidos, comunidades y propietarios privados
Capacitar a grupos voluntarios en funciones de inspección y vigilancia del área protegida.	C	SEMAHN, Ejidos, comunidades y propietarios privados
Gestionar apoyos con autoridades federales, estatales y municipales para el equipamiento de los grupos de vigilancia comunitaria	P	SEMAHN, SEMARNAT, MUNICIPIOS,

	EJIDOS, COMUNIDADES
--	------------------------

7.1.2. COMPONENTE DE MANTENIMIENTO DE REGÍMENES DE PERTURBACIÓN Y PROCESOS ECOLÓGICOS A GRAN ESCALA.

Esta dirigido a identificar los principales componentes ecológicos que permiten la continuidad de los procesos en los ecosistemas presentes; para su mantenimiento a largo plazo, su manejo sustentable y la restauración dirigida.

Objetivos particulares

- identificar y evaluar el estado de conservación de los principales componentes ecológicos que permitan definir su monitoreo, evaluación y manejo.

Metas:

- Identificar los indicadores necesarios para desarrollar las estrategias y acciones necesarias para el mantenimiento de los procesos ecológico esenciales

Resultados esperados:

- Conocer y establecer estrategias de conservación en áreas claves que permitan la continuidad de los procesos ecológicos en el área protegida.

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Desarrollar indicadores de evaluación ambiental</i>		
Desarrollar talleres y reuniones con instituciones académicas y de investigación para definir los indicadores necesarios que permitan evaluar el estado de conservación del área protegida	M	SEMARNAT, ECOSUR, SEMAHN, CONAFOR, PRONATURA, UNACH, UNICACH
Establecer convenios de colaboración y apoyo con instituciones académicas y de investigación que permitan desarrollar las estrategias de manejo y restauración en sitios evaluados	M	SEMARNAT, ECOSUR, SEMAHN, CONAFOR, PRONATURA, UNACH, UNICACH
Reunir y desarrollar información para ser utilizada en la generación de indicadores y monitoreo de áreas clave	C	SEMAHN, UNICACH
Difundir las estrategias de prevención de impactos ambientales para iniciar un proceso de	C	Ejidos, comunidades y propietarios

concientización de la utilidad de mantener las áreas conservadas		privados
--	--	----------

7.1.3. COMPONENTE DE PREVENCIÓN, CONTROL Y COMBATE DE INCENDIOS Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES.

Los incendios forestales se ha considerado como un factor que ha influido drásticamente en la conservación de los recursos naturales, los descuidos en las actividades agropecuarias dentro y en la zona de influencia son la causa más común así como los ilícitos derivados de la cacería por lo que es necesario realizar acciones preventivas y de capacitación, aunado a esto la topografía del área es susceptible a contingencias ambientales que pueden poner en peligro la vida de las personas y provocar alteraciones en los procesos de conectividad entre fragmentos de bosque.

Objetivos particulares

- Promover la participación y coordinación organizada de las comunidades, e instancias gubernamentales para la prevención y combate de incendios forestales y de las contingencias ambientales derivados de fenómenos hidrometeorológicos.

Metas:

- Elaborar y operar un programa anual de prevención y combate de incendios forestales
- Establecer un calendario anual de capacitación y fortalecimiento de capacidades para la prevención de contingencias de carácter ambiental.

Resultados esperados:

- Disminuir la incidencia de incendios forestales e impactos ambientales dentro y en la zona de influencia del área protegida.

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Elaborar un programa anual de prevención y combate de incendios forestales</i>	C	SEMAHN, CONAFOR Ejidos, comunidades y propietarios privados
Convocar a diversas instancias de gobierno para coordinar la elaboración y acciones en la prevención y combate de incendios forestales.	C	CONAFOR, SEMARNAP, CONANP, PROFEPA, FEPADA SEMAHN,

		MUNICIPIOS
Establecer convenios de coordinación y apoyos entre dependencias del sector forestal y de conservación de los recursos naturales para prevenir, combatir y controlar los incendios forestales.	C	CONAFOR, SEMARNAP, CONANP,PROFEPA, FEPADA SEMAHN, MUNICIPIOS
Dar a conocer a las comunidades rurales la normatividad en materia de manejo de fuego	P	Ejidos, comunidades y propietarios privados
Identificar las zonas y rutas críticas para la atención, control y combate de incendios forestales	P	SEMAHN,CONAFOR Ejidos, comunidades y propietarios privados
Elaborar y distribuir materiales de difusión para la prevención y combate de incendios forestales.	C	SEMAHN
<i>Capacitación ante contingencias ambientales</i>		
Gestionar la capacitación de brigadas comunitarias para la prevención, control y combate de incendios forestales	C	SEMAHN, CONAFOR, SEMARNAP
Mantener brechas cortafuego y caminos de acceso a áreas críticas susceptibles de incendios	P	Ejidos, comunidades y propietarios privados
Identificar las áreas susceptibles a contingencias ambientales	C	Ejidos, comunidades y propietarios privados

7.1.4 COMPONENTE DE PRESERVACIÓN E INTEGRIDAD DE ÁREAS NÚCLEO, FRÁGILES Y SENSIBLES.

Muchas de las especies consideradas con mayor riesgo de extinción son especies clave desde el punto de vista trófico en distintos sistemas ecológicos. Las especies no interactúan al azar dentro de los ecosistemas, sino que lo hacen según cierta arquitectura compleja resultante de la sucesión ecológica (con propiedades de pequeños-mundos y distribuciones de tipo potencial de las conexiones entre especies). Esta arquitectura es compartida por otros sistemas biológicos (incluidos los sociales) y el hombre parece haberla imitado en el diseño de múltiples sistemas tecnológicos. Esta estructura otorga una gran homeostasis a los ecosistemas ante perturbaciones azarosas,

previsibles, que pueden provocar la desaparición al azar de algunas especies. (Montoya *et al*)

Objetivos particulares.

- Minimizar los impactos a los ecosistemas frágiles provocados por actividades naturales o antropogénicas

Metas

- Ubicar, monitorear y describir las áreas y especies de mayor fragilidad ecológica

Resultados esperados

- Reducir los impactos a los ecosistemas y especies permitiendo la continuidad de los ciclos ecológicos.

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Identificación de áreas de alta fragilidad ecológica</i>		
Identificar los ecosistemas y especies de mayor fragilidad en el área protegida	C	SEMAHN
Generar cartografía de áreas y especies de alta fragilidad	M	SEMAHN
Realizar investigación aplicada y evaluar impactos a través del establecimiento de convenios de colaboración con instituciones académicas y de investigación.	M	ECOSUR, UNICACH, UNACH, UNIVERSIDAD POLITECNICA
Establecer un programa de observación y registro de las especies y aves migratorias de las zonas frágiles y sensibles	P	SEMAHN, ECOSUR, UNICACH, UNACH, UNIVERSIDAD POLITECNICA

7.1.5. COMPONENTE DE PROTECCIÓN CONTRA ESPECIES INVASORAS Y CONTROL DE ESPECIES NOCIVAS.

Una de las mayores amenazas para la biodiversidad es la introducción, intencional o accidental, de especies exóticas (no nativas) que desarrollan un comportamiento invasivo, desplazando a especies nativas y causando graves daños a los ecosistemas. Estos incluyen desequilibrios ecológicos entre las poblaciones silvestres, cambios en la estructura y composición de las comunidades así como en su funcionamiento, pérdida de poblaciones silvestres, degradación de la integridad ecológica de ecosistemas terrestres y acuáticos, tanto

marinos como epicontinentales, reducción de la diversidad genética y transmisión de enfermedades que afectan la salud humana y la flora y fauna silvestres. Estas invasiones ocurren aprovechando medios naturales como los causados por viento (huracanes o tormentas), corrientes marinas o cambios en las barreras naturales que mantienen a las especies confinadas a ciertas áreas, o introducirse por diferentes vías directamente relacionados con las actividades humanas. Otros factores de presión, como el cambio climático global, exacerbaban la dispersión y el establecimiento de especies exóticas invasoras. (CONABIO 2010).

Objetivos particulares

- Prevenir, detectar y reducir el riesgo de introducción, establecimiento y dispersión de especies invasoras para mantener la continuidad de las poblaciones silvestres existentes dentro del área protegida, a través de acciones de control, manejo, erradicación o exclusión de especies (flora y fauna) exóticas y nocivas.

Metas

- Erradicar las principales especies de flora y fauna invasoras o nocivas

Resultados esperados

- Mantener a un nivel mínimo la presencia de especies invasoras

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Monitoreo e Información de especies exóticas e invasoras</i>		
Mantener un monitoreo continuo de las especies de flora y fauna en el área protegida	L	SEMAHN
Mantener los mecanismos y protocolos estandarizados de prevención para reducir el riesgo de introducción, establecimiento y dispersión de especies invasoras.	P	SEMAHN, CONABIO, ECOSUR, UNICACH. UNACH
Desarrollar y establecer acuerdos y convenios de colaboración y apoyo con instituciones académicas y de investigación para generar información e investigación sobre especies invasoras y exóticas presentes	C	SEMAHN, ECOSUR, UNICACH, UNACH, UNIVERSIDAD POLITECNICA
Generar fichas informativas sobre especies exóticas, de fácil comprensión para las comunidades dentro del área protegida y en su zona de influencia.	C	SEMAHN, EJIDOS Y COMUNIDADES

7.1.6 COMPONENTE DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El resultado de los cambios al uso del suelo hacia cubiertas no forestales se traduce en emisiones considerables de carbono hacia la atmósfera producto de la combustión (incendios) y descomposición de la biomasa vegetal removida de los ecosistemas así como de la pérdida de carbono orgánico del suelo, todo ello producto de las actividades antropogénicas han propiciado que los gases de efecto invernadero estén generando cambios a nivel climático que propicia el incremento de la temperatura mundial. Este incremento en la temperatura conllevará a modificaciones globales en los patrones de distribución e intensidad de otras variables climáticas, que en su conjunto provocarán cambios en calidad y abastecimiento sobre los recursos naturales y las funciones de los ecosistemas (IPCC, 2007).

Objetivos particulares:

- Conservar en buen estado los bosques y selvas para mantener los depósitos de carbono existentes

Metas

- Incrementar los depósitos de carbono y reduciendo los gases de efecto invernadero

Resultados esperados

- Cambios en el manejo de los recursos naturales y actividades productivas que reduzcan los gases de efecto invernadero.

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Creación de estrategias sustentables</i>		
Fortalecer la investigación aplicada para conocer los posibles impactos del cambio climático	M	UNACH, UNICACH, UNIVERSIDAD POLITECNICA, ECOSUR
Fomentar los sistemas silvopastoriles y estrategias para reducir los cambios al uso del suelo	C	UNACH, SAGARPA, SECRETARIA DEL CAMPO, EJIDOS MUNICIPIOS
<i>Inserción en esquemas de mercado de servicios ambiental</i>		
Impulsar el pago por servicios ambientales para el sector cafetalero por manejo sustentable, secuestro y	M	CONAFOR, SEMAHN, SAGARPA,

almacenamiento de carbono		ORGANIZACIONES CAFETALERAS
Implementar el Programa de Acción ante el cambio climático en el Estado de Chiapas	M	SEMAHN
Implementar esquemas de reforestación en áreas degradadas	C	SEMAHN, EJIDOS Y COMUNIDADES
Mantenimiento de la funcionalidad en cuencas y/o bosques ribereños	C	SEMAHN, CONAGUA EJIDOS Y COMUNIDADES

7.2. SUBPROGRAMA DE MANEJO

7.2.1. COMPONENTE DE ACTIVIDADES MINERAS Y EXTRACTIVAS

La extracción de materiales solo se realiza a nivel local dentro del área protegida no representa un riesgo si bien existe información de manera informal de la solicitud de permisos de extracción de arena en los ríos y arroyos cercanos a asentamientos humanos, este procedimiento es aprobado a través de la federación por la Comisión Nacional del Agua (CNA) la que establece los procedimientos y volúmenes de extracción. En lo que respecta a las actividades mineras no se cuenta con permisos otorgados para el área de la Concordia-Zaragoza si bien en los municipios colindantes (Chicomuselo) estas actividades han generado descontento social.

Objetivos particulares

- Difundir el marco jurídico sobre extracción de materiales y minerales entre municipios, ejidos y comunidades dentro y en la zona de influencia del área protegida

Metas

- Diseñar, generar y aplicar talleres de información a municipios, ejidos y comunidades sobre el marco jurídico que aplica sobre las actividades extractivas y mineras.

Resultados esperados

- Prevenir impactos ambientales resultados de actividades extractivas a través de la coordinación con dependencias estatales y federales.

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Registro y Ubicación de zonas de extracción</i>		
Llevar registro y ubicación de todas las actividades extractivas que se lleven a cabo dentro del área protegida	C	SEMAHN, Municipios y autoridades locales
Coordinarse con las dependencias estatales y federales para realizar visitas de inspección a zonas de extracción de materiales a fin de verificar la aplicación de las leyes y reglamentos relacionados con esta actividad	C	COMISION NACIONAL DEL AGUA, SEMAHN
Aplicar talleres de información para difundir el marco jurídico de la extracción de materiales y minerales	C	SEMAHN, EJIDOS Y COMUNIDADES

7.2.2. COMPONENTE DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS ALTERNATIVAS Y TRADICIONALES

En la actualidad la mayor actividad económica se centra en las labores agrícolas (Café, maíz y frijol) y pecuarias estas han favorecido la fragmentación de los bosques y selvas al utilizar prácticas tradicionales de apertura de campos de cultivo que provocan la deforestación, la erosión de suelos, la contaminación y el azolvamiento, por lo que es necesario adoptar formas alternas de producción que permitan reducir el uso de agroquímicos y aplicar practicas de conservación de suelos, la protección de cuencas y la restauración de áreas degradadas

Objetivos particulares

- Impulsar el uso de tecnologías agroecológicas en las comunidades y ejidos dentro y en la zona de influencia del área protegida e impulsar su inclusión en los programas de pago por servicios ambientales

Metas

- Que las comunidades y ejidos adopten tecnologías productivas ambientalmente compatibles con el medio ambiente que permitan promover la conservación y estabilidad de los procesos ecológicos que ocurren en el área protegida.

Resultados esperados

- Disminuir o reconvertir aquellas practicas agropecuarias que causen daños o alteren el uso del suelo

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Diagnostico y Capacitación</i>		
Realizar un diagnóstico de las actividades productivas alternativas que podrían realizarse en la zona de influencia	C	SEMAHN, MUNICIPIOS, EJIDOS ORGANIZACIONES DEL CAFÉ
Identificar las actividades productivas compatibles con la conservación	C	SEMAHN
Coordinar e implementar un programa anual de capacitación a organizaciones y productores sobre alternativas productivas.	C	SAGARPA, SEMAHN CONAFOR, ECOSUR, UNACH, ONG’S, UNIVERSIDAD POLITECNICA
Realizar cursos y talleres de capacitación en alternativas agroecológicas	M	MUNICIPIOS, EJIDOS ORGANIZACIONES DEL CAFÉ
<i>Investigación aplicada y gestión</i>		
Apoyar investigaciones relacionadas con la aplicación de tecnologías alternativas en producción agropecuaria	C	ECOSUR, UNACH, UNIVERSIDAD POLITECNICA ONG’S,
Aplicar a las convocatorias que emite la CONAFOR para el pago por servicios ambientales en sus diversas modalidades	M	SEMAHN, MUNICIPIOS, EJIDOS ORGANIZACIONES DEL CAFÉ

7.2.3. COMPONENTE DE MANEJO Y USO SUSTENTABLE DE AGROECOSISTEMAS Y GANADERÍA

El área de la Concordia Zaragoza debe su principal actividad económica a la agricultura y ganadería, la primera en el cultivo del maíz, frijol; y café como principal producto de comercialización para exportación y del cual el mercado orgánico tiene una demanda importante existiendo grupos y organizaciones dedicadas a tal actividad. Sin embargo muchas áreas forestadas han sido abiertas para la implementación de cultivos de subsistencia o

abasto local que ha provocado fragmentación, contaminación y sus efectos en la flora y fauna silvestre aun no están cuantificados.

Este componente plantea la reconversión de algunas actividades productivas de alto impacto ambiental, la implementación de sistemas agroecológicos y silvopastoriles que eviten una mayor presión a los recursos existentes y permitan impulsar esquemas alternativos de producción agrícola y ganadera.

Objetivos particulares

- Promover el uso de tecnologías agroecológicas que permitan disminuir la presión sobre los recursos naturales del área.

Metas

- Adoptar esquemas agrícolas y ganaderos compatibles con los objetivos de conservación del área protegida.
- Fortalecer la economía de las comunidades a través de la comercialización de productos agrícolas y ganaderos orgánicos.

Resultados esperados

- Diversificar las actividades productivas con opciones tecnológicas de manejo y uso sustentable

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Investigación y Capacitación</i>		
Impulsar cursos-talleres de capacitación relacionados con el manejo de técnicas agro-ecológicas	C	SAGARPA, UNACH, SEMAHN, EJIDOS, COMUNIDADES Y MUNICIPIOS
Implementar e impulsar talleres para la elaboración de abonos orgánicos, fungicidas, pesticidas naturales, lombricompostaje, labranza mínima y/o la instalación de barreras vivas.	C	EJIDOS, COMUNIDADES Y MUNICIPIOS
Involucrar a instituciones de investigación, académicas y dependencias de gobiernos para realizar programas y actividades productivas sustentables	M	SEMAHN, UNACH, UNICACH, ECOSUR, SAGARPA, SECAM
Establecer módulos demostrativos de producción diversificada en comunidades dentro del área	M	EJIDOS, COMUNIDADES Y

protegida		MUNICIPIOS
Formar promotores y extensionistas en agricultura orgánica, agroforestería y ganadería sustentable	M	SEMAHN, EJIDOS, COMUNIDADES Y MUNICIPIOS
Difundir los sistemas de manejo de ganadería intensiva a ganaderos de la región	M	SEMAHN, EJIDOS, COMUNIDADES Y MUNICIPIOS
Promover el mejoramiento de pastos y el uso de recursos alimenticios alternativos para la ganadería.	M	SEMAHN. EJIDOS, COMUNIDADES Y MUNICIPIOS

7.2.4. COMPONENTE DE MANEJO Y USO SUSTENTABLE DE ECOSISTEMAS TERRESTRES Y RECURSOS FORESTALES

Si bien no se identifica al aprovechamiento de los recursos forestales como una actividad productiva importante en el área protegida y que algunas comunidades no han realizado trámites para el aprovechamiento de este recurso el potencial subsiste y es utilizado de manera local para la construcción principalmente, por ello es necesario evaluar la salud ambiental junto con la viabilidad económica en la explotación del bosque ya que este a través de la diversificación puede favorecer la estabilidad productiva y económica en la comunidades rurales (Gonzales Espinoza *et al* 2007).

El uso de productos no maderables se erige también como un aspecto productivo aun no cuantificado si bien se obtienen de las áreas forestadas una amplia variedad de recursos de aplicación local y regional.

Objetivos particulares

- Favorecer la diversificación de productiva y sustentable de los bosques y selvas del área natural protegida La Concordia Zaragoza

Metas

- Usar y Manejar de manera sustentable los productos y subproductos derivado de bosques y selvas

Resultados esperados

- Documentar, valorar y generar estrategias de uso y manejo de productos forestales
- Establecer acuerdos de participación entre dependencias del sector forestal para futuras autorizaciones de aprovechamiento de recursos maderables o no maderables.

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Investigación y análisis de productos</i>		
Apoyar investigaciones relacionadas a documentar, catalogar y generar estrategias de uso sustentable del bosque.	C	SEMAHN, UNACH, UNICACH, ECOSUR, SAGARPA, SECAM
Establecer convenios de colaboración y apoyo con instituciones académicas y de investigación para generar información de productos maderables y no maderables con potencialidad de aprovechamiento.	M	SEMAHN, UNACH, UNICACH, ECOSUR, SAGARPA, SECAM
Realizar análisis a las poblaciones de especies con potencial forestal no maderable	M	SEMAHN, UNACH, UNICACH, ECOSUR
Establecer talleres de capacitación para el uso y manejo sustentable de bosques y selvas	C	SEMAHN, UNACH, UNICACH, ECOSUR, SAGARPA, SECAM
<i>Coordinación interinstitucional</i>		
Seguimiento y coordinación al otorgamiento de permisos de aprovechamiento forestal	M	CONAFOR, SAGARPA
En coordinación con instancias de gobierno estatal se apoyara al seguimiento y supervisión a los permisos de aprovechamiento forestal comercial.	M	CONAFOR, SAGARPA, PROFEPA, FEPADA, SEMAHN

7.2.5. COMPONENTE DE MANEJO Y USO SUSTENTABLE DE VIDA SILVESTRE

La vida silvestre constituye un recurso trascendental para el mantenimiento de gran parte de las necesidades materiales y culturales de las comunidades indígenas y campesinas, por lo que generación tras generación han desarrollado y enriquecido un sistema cognoscitivo que hoy día les permite utilizar de manera múltiple las especies vegetales y animales del entorno natural (Retana, 2006). Bajo esta perspectiva, el área protegida La Concordia Zaragoza mantiene aun poblaciones de especies cuya cacería y captura furtiva es aun una constante para procurarse recursos económicos en sectores bien conocidos de la región y cuya actividad genera en ocasiones roces sociales entre comunidades que han limitado o incluso suprimido la cacería como forma de aprovechamiento.

Los programas que a nivel federal se destinan al mantenimiento de la vida silvestre a través de unidades de manejo (UMAS) es una opción viable que poco se ha difundido y comprendido por parte de los pobladores para hacer un manejo y aprovechamiento sustentable de sus

recursos y requiere atención canalizando iniciativas para la reproducción, rescate, resguardo, exhibición y aprovechamiento de la flora y fauna local.

Objetivos particulares

- Mantener la poblaciones de flora y fauna silvestre

Metas

- Encauzar las iniciativas de aprovechamiento de la flora y fauna silvestre hacia esquemas sustentables.

Resultados esperados

- Disminuir la presión sobre especies de flora y fauna silvestre a través del impulso de actividades y estrategias productivas alternativas
- Establecer unidades de manejo de vida silvestre en áreas clave de conservación

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Realizar un inventario de especies de flora y fauna con potencial económico</i>		
Apoyar la investigación y monitoreo de especies de flora y fauna	C	SEMAHN, UNICACH, ECOSUR, SEMARNAT
Difundir la información generada a las municipios, ejidos y comunidades interesadas en el manejo de fauna y flora silvestre	C	SEMAHN
Desarrollar un plan de difusión del marco legal en materia de fauna y flora silvestre	P	SEMAHN, PROFEPA, SEMARNAT
Rescatar el conocimiento tradicional sobre el manejo de flora y fauna silvestre	P	SEMAHN, ECOSUR
<i>Apoyar y fomentar las actividades recreativas relacionadas con la flora y fauna silvestre</i>		
Impulsar el turismo de naturaleza, senderismo, observación de flora y fauna y campismo en áreas determinadas como de bajo impacto	C	Municipios, ejidos, comunidades y propietarios privados
<i>Promover la operación de Unidades de manejo de fauna y flora silvestre (UMAS)</i>		
Difundir información sobre convocatorias para el establecimiento, manejo y operación de UMAS	M	SEMAHN, SEMARNAT,

		MUNICIPIOS
Apoyo y guía para la realización de trámites y procedimiento de registro de UMAS	M	SEMAHN
Generar convenios de capacitación con instituciones de investigación, académicas y gubernamentales para el manejo de especies de flora y fauna	M	SEMAHN, ECOSUR, UNICACH, UNACH, ONG’S SAGARPA, INIFAP

7.2.6. COMPONENTES DE MANEJO Y USO SUSTENTABLE DE ECOSISTEMAS DULCEACUÍCOLAS

Integrada dentro de la Región Grijalva-Usumacinta el área de la Concordia –Zaragoza comprende una multitud de arroyos permanentes y temporales que alimentan a ríos en la parte baja de las serranías su importancia radica en que aportan su caudal al embalse de la presa la Angostura, su problemática se concentra en las partes bajas en la que la deforestación y la consecuente erosión de las riberas provoca la evaporación y el calentamiento del agua, provocando con ello una disminución de la calidad del agua para la vida silvestre a lo cual se suma la basura y desechos sólidos de las cabecera municipal del municipio de Ángel Albino Corzo. Su uso no solo comprende las actividades productivas agropecuarias y energéticas sino el aspecto de alimentación y recreación del cual multitud de usuarios se ligan de manera directa e indirecta.

Objetivos particulares

- Mantener los niveles de cantidad y calidad del recurso agua que permitan el desarrollo económico, social y ambiental del área protegida La Concordia – Zaragoza.

Metas

- Generar información que permita evaluar el estado de conservación y calidad de los recursos hídricos para las poblaciones silvestres rivereñas.
- Fortalecer las actividades de conservación y uso sustentable del recurso hídrico

Resultados esperados

- Mantener las relaciones existentes entre el agua y el mantenimiento de la biodiversidad atendiendo a los aspectos sociales y económicos de los usuarios.

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Monitorear la calidad del agua</i>		

Apoyar estudios que permitan determinar la calidad del agua atendiendo a la estacionalidad	C	SEMAHN, ECOSUR, UNICACH, UNACH, ONG'S SAGARPA, INIFAP
Generar estrategias de uso y manejo sustentables de los cursos de agua	C	SEMAHN, ECOSUR, UNICACH, UNACH, ONG'S SAGARPA, INIFAP
Supervisar en conjunto con las autoridades federales y estatales la descarga de aguas residuales	M	SEMAHN, PROFEPA, FEPADA
<i>Promover el pago por servicios hidrológicos del bosque</i>		
Apoyo y guía para la realización de trámites y procedimientos en atención a convocatorias de la CONAFOR	M	SEMAHN, CONAFOR, UNACH
<i>Mantener programas de monitoreo de especies de flora y fauna silvestre</i>		
Establecer estaciones de monitoreo de especies de fauna ribereña con énfasis en aquellas amenazadas, o en peligro de extinción.	C	SEMAHN, UNICACH, UNACH, ECOSUR

7.2.7. COMPONENTE DE USO PÚBLICO, TURISMO Y RECREACIÓN AL AIRE LIBRE

A pesar de contar con escenarios naturales de gran interés el municipio de la Concordia registra su mayor afluencia turística hacia el embalse de la presa la Angostura en donde se desarrollan actividades de recreación a través de lanchas en donde se llevan a cabo actividades acuáticas. Dentro del área protegida no se contempla ninguna infraestructura destinada a la recreación y el turismo si bien existen expectativas entre propietarios privados para aprovechar este potencial.

Objetivos particulares

- Promover el aprovechamiento sustentable de los valores y recursos naturales a través de la realización de actividades de turismo alternativo

Metas

- Favorecer la práctica de actividades de turismo de naturaleza como alternativa de generación de ingresos a las comunidades.

- Generar un catalogo de sitios potenciales para el desarrollo de actividades de turismo alternativo

Resultados esperados

- Desarrollar planes y estrategias para la realización de turismo de naturaleza en coordinación con autoridades estatales, municipales, ejidales y propietarios privados.

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Difundir y promover entre los diversos actores la potencialidad para realizar turismo alternativo</i>		
Realizar reuniones con grupos interesados en realizar actividades turísticas	C	MUNICIPIOS, EJIDOS, PROPIETARIOS PRIVADOS Y COMUNIDADES
Inventariar los sitios potenciales para el desarrollo de actividades de turismo alternativo	C	SEMAHN, EJIDOS, PROPIETARIOS PRIVADOS Y COMUNIDADES
Realizar recorridos de campo con guías de la región para la identificación de sitios potenciales	C	SEMAHN, EJIDOS, PROPIETARIOS PRIVADOS Y COMUNIDADES
Caracterizar los sitios potenciales	C	SEMAHN
Generar lineamientos que permitan monitorear la intensidad de las actividades turísticas y minimizar alteraciones al medio	M	SEMAHN, EJIDOS, PROPIETARIOS PRIVADOS Y COMUNIDADES
<i>Apoyar las gestiones ante instancias federales y estatales en materia de turismo</i>		
Difundir los lineamientos para la captación de apoyos para la realización de actividades turísticas que ofrecen las dependencias federales y estatales	M	TURISMO ESTATAL Y FEDERAL, IDH, SEDESOL
Crear las oportunidades de capacitación y asesoría técnica en actividades turísticas	M	TURISMO ESTATAL Y FEDERAL, IDH, SEDESOL

Crear una red local de turismo alternativo con la participación de actores locales para evitar competencia desleal	L	MUNICIPIOS, EJIDOS, PROPIETARIOS PRIVADOS Y COMUNIDADES
--	---	---

7.3. SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN

7.3.1. COMPONENTE DE CONECTIVIDAD Y ECOLOGÍA DEL PAISAJE

Producto de las actividades agropecuarias llevadas en el pasado cercano los ecosistemas sufrieron una serie de modificaciones que alteraron el paisaje natural del área protegida fragmentado los pasajes naturales y la conectividad que permite el tránsito de especies el intercambio genético y alterando los flujos y procesos ecológicos, las amenazas aún se mantienen en la zona de influencia si bien no se contempla la ampliación de áreas de cultivo o potreros de deberá elaborar estrategias que reviertan los procesos destructivos, alienten la sustentabilidad de las áreas productivas y minimicen los impactos a la flora y fauna silvestre.

Objetivos particulares

- Incrementar la conectividad entre paisajes fragmentados dentro del área natural protegida para garantizar la continuidad de la biodiversidad en el ámbito local y regional

Metas

- Identificar áreas susceptibles de ser utilizados como puentes de conexión de especies entre áreas conservadas.
- Promover los esquemas de manejo bajo sombra sobre áreas productivas que sirvan como enlace entre ambientes conservados y perturbados

Resultados esperados

- Crear conexiones entre ambientes ecológicos diferentes que permitan el tránsito de especies de flora y fauna

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Ubicar áreas que sirvan como conexión entre áreas arboladas</i>		
Recorrer y confirmar la ubicación y superficie de	M	SEMAHN, ECOSUR,

áreas fragmentadas		UNICACH
Priorizar mediante análisis y herramientas de percepción remota las áreas fragmentadas	M	SEMAHN, ECOSUR, UNICACH, CONAFOR
<i>Realizar actividades de restauración y recuperación de áreas fragmentadas</i>		
Establecer y efectuar la restauración de áreas sujetas a recuperación con especies nativas	C	Municipios, ejidos, propietarios privados y comunidades
Promover entre ejidatarios de parcelas el establecimiento de cercas vivas en áreas adyacentes a terrenos forestados	P	Municipios, ejidos, propietarios privados y comunidades

7.3.2. COMPONENTE DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES EN RIESGO Y EMBLEMÁTICAS

El Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER) se enfoca únicamente a especies en riesgo de extinción en México, aunque considera también algunas listas rojas internacionales. El PROCER busca la recuperación de estas especies, así como de poblaciones de especies asociadas y del mismo hábitat. La selección permite que las acciones planteadas permitan, no sólo la recuperación de especies en riesgo, sino de aquellas que cumplen una función importante en el ecosistema. (CONABIO.2012). En este sentido los ambientes que se presentan en el área protegida conducen a destacar especies para cada ámbito ecológico que deberá ser clave para la conservación del ambiente.

Objetivos particulares

- Implementar acciones tendientes a la conservación, recuperación y monitoreo de aquellas especies consideradas prioritarias.

Metas

- Contar con un plan de conservación de especies en riesgo y emblemáticas

Resultados esperados

- Integrar a la población en general y habitantes dentro del área protegida a la valoración de especies para su conservación, recuperación y difusión.

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
-------------------------------	---------------------	----------------------------

<i>Determinar aquellos ecosistemas susceptibles a ser ocupados por las especies prioritarias</i>		
Identificar las especies prioritarias a protección por hábitat	C	SEMAHN, UNICACH, ECOSUR
Actualizar Información sobre especies consideradas prioritarias	C	SEMAHN, UNICACH, ECOSUR
Describir las amenazas principales a las especies prioritarias	C	SEMAHN, UNICACH, ECOSUR, EJIDOS Y COMUNIDADES
Promover la participación de instituciones académicas y de investigación para determinar el estado de conservación de las especies prioritarias	C	SEMAHN, ECOSUR, UNICACH, UNACH, ONG'S
Definir áreas de manejo y conservación de especies prioritarias	M	SEMAHN
<i>Difundir las especies prioritarias y sujetas a protección entre la población en general</i>		
Elaborar folletos y posters sobre especies prioritarias del área protegida	M	SEMAHN
Desarrollar talleres de concientización ambiental entre los escolares dentro y en área de influencia del área protegida con énfasis en las especies prioritarias	C	SEMAHN

7.3.3. COMPONENTE DE CONSERVACIÓN DE AGUA Y SUELO

La fuerte presión ejercida por la creciente población humana sobre los recursos naturales en los últimos 200 años, está provocando la desertificación de millones de hectáreas en el mundo, lo que se manifiesta principalmente por la erosión del suelo. Para hacer frente a este deterioro, la mejor alternativa es utilizar tales recursos bajo el enfoque del desarrollo sustentable, el cual, además de la satisfacción de las necesidades humanas, implica la sustentabilidad ambiental; para lograr esta última, son básicas las estrategias y medidas de conservación de suelos.

El deterioro de la tierra o desertificación es el problema ecológico contemporáneo de mayor importancia en los países en desarrollo. Sus principales procesos son la degradación de la cobertura vegetal, la erosión hídrica y la eólica, la acumulación excesiva de sales, la degradación física, la química y la biológica, siendo los dos primeros los más importantes. (Becerra Moreno 1998).

En el área de la Concordia Zaragoza las áreas con impactos evidentes en el suelo son aquellas cercanas a cuerpos de agua o con topografía accidentada, si bien diversos cultivos se han extendido a zonas con gran pendiente que aumentan el proceso erosivo producto de las actividades agrícolas y con ello el azolvamiento a los múltiples cursos de agua que conducen a los ríos principales.

Objetivos particulares

- Mantener las funciones productivas de la tierra estableciendo estrategias para la conservación de sus dos principales componentes; agua y suelo.

Metas

- Minimizar y revertir el deterioro del suelo
- Reducir el uso de agroquímicos en las actividades agropecuarias

Resultados esperados

- Prevenir y controlar la erosión de los suelos

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Elaborar un diagnóstico de los impactos y fuentes de impacto de los recursos hídricos y del suelo</i>		
Identificar y ubicar las áreas de mayor susceptibilidad a procesos erosivos y de azolvamiento	M	SEMAHN, UNACH, UNICACH
Realizar un diagnóstico de la calidad del agua en toda la microcuenca	M	SEMAHN, UNICACH, ECOSUR, CONAGUA
Realizar un diagnóstico de nivel de erodabilidad de los suelos	M	SEMAHN, UNICACH, ECOSUR, INIFAP, SAGARPA
<i>Identificar los principales agroquímicos utilizados en la producción agropecuaria</i>		
Realizar un inventario de uso de agroquímicos entre la población rural	C	SEMAHN
Difundir y aplicar la normatividad vigente sobre el uso de agroquímicos	C	Municipios, ejidos, propietarios privados y comunidades
Promover el uso de abonos verdes	C	Municipios, ejidos,

		propietarios privados y comunidades
<i>Promover los sistemas agroforestales cercanos a cuerpos de agua</i>		
Promover el desarrollo de barreras vivas para la conservación de suelos	C	SEMAHN, UNICACH, ECOSUR, INIFAP, SAGARPA
Promover la reconversión de cultivos hacia sistemas sustentables	C	SEMAHN, UNICACH, ECOSUR, INIFAP, SAGARPA

7.3.4. COMPONENTE DE REFORESTACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS.

Los bosques y montañas del sur de México han sido fragmentados y alterados en su estructura y composición florística por agricultura tradicional asociada al crecimiento poblacional. La restauración forestal no solo es urgente en muchas áreas de Chiapas, sino que es una opción viable para recuperar servicios y productos que adelante puedan utilizarse de manera sustentable (Gonzales Espinoza *et al* 2007).

La deforestación provocada por los incendios es también una constante en Chiapas el área de la Concordia Zaragoza es amenazada anualmente por acciones de origen antropogénico que han afectado y fragmentado sus ecosistemas debido al fuego.

Objetivos particulares

- Reforestar y restaurar áreas afectadas por contingencias naturales o antropogénicas para mantener los bienes y servicios ambientales

Metas

- Contar con un plan de restauración y reforestación en áreas degradadas o identificadas a recuperación.

Resultados esperados

- recuperar áreas impactadas utilizando especies nativas

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Generar el plan de Restauración</i>		
Identificar y ubicar sitios afectados por actividades antropogénicas y naturales	C	SEMAHN, CONAFOR COMUNIDADES Y EJIDOS,

Identificar la fenología de especies nativas susceptibles a ser utilizadas en la reforestación	M	SEMAHN, UNICACH, UNACH, ECOSUR, INIFAP
Establecer convenios de colaboración con autoridades locales y gubernamentales para la construcción de viveros de especies nativas	M	SEMAHN, CONAFOR, CONABIO, SEMARNAT COMUNIDADES Y EJIDOS
Gestionar y operar eventos de reforestación entre comunidades y público en general	M	SEMAHN, MUNICIPIOS, COMUNIDADES Y EJIDOS
<i>Establecer acuerdos para disminuir las tasas de deforestación</i>		
Realizar reuniones entre diferentes actores que inciden en el área protegida para acordar medidas dirigidas a reducir afectaciones por incendios naturales o provocados.	M	SEMAHN, MUNICIPIOS, COMUNIDADES Y EJIDOS

7.3.5. COMPONENTE DE REHABILITACIÓN DE CORREDORES RIPARIOS Y SISTEMAS FLUVIALES

El paisaje accidentado y la altitud de las serranías en el área protegida favorecen la manifestación de numerosos cursos de agua que logra la permanencia de uno de los ríos más importantes del área, el Jaltenango, si bien no es el único, este cruza de sur a norte la cabecera municipal de Ángel Albino Corzo, y uno de los ejidos con mayor población por lo que sus riberas han sido impactadas por los procesos agropecuarios que se llevan a cabo alrededor de su microcuenca, esto supone un impacto negativo para la flora y fauna al restringir hábitats, fragmentar bosques riparios y alterar los sistemas fluviales por la erosión, azolvamiento y la contaminación.

Objetivos particulares

- Establecer las bases para el monitoreo, la restauración y rehabilitación de los corredores riparios y las poblaciones asociadas a ambientes acuáticos

Metas

- Recuperar la vegetación ríparia asociada a los cursos de agua superficiales.

- Mantener en buen estado los sistemas fluviales para el mantenimiento de la biodiversidad.

Resultados esperados

- Reintegrar la funcionalidad de los corredores riparios alterados

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Ubicar, describir y generar estrategias en áreas de ribera sujetas a impacto</i>		
Realizar recorridos a los principales cursos de agua permanente para la descripción de impactos sufridos	C	SEMAHN
Promover la participación de instituciones académicas y de investigación para generar el diagnóstico y las estrategias de atención a los sistemas riparios	M	SEMAHN, UNACH, UNICACH, ECOSUR
Generar el Plan de Restauración de Sistemas Riparios y uso del suelo	M	SEMAHN
<i>Manejo y Uso de agroquímicos</i>		
Realizar talleres para el manejo y uso adecuado de agroquímicos y su normatividad	C	SEMAHN, SECRETARIA DEL CAMPO, SAGARPA
<i>Promover el manejo adecuado de las descargas residuales en los centros de población</i>		
Informar y promover con autoridades municipales la instalación de plantas de tratamiento y manejo de aguas negras	M	SEMAHN, MUNICIPIOS
Realizar pláticas en instituciones educativas del área de influencia sobre el manejo adecuado del agua y sus residuos	M	SEMAHN. INSTITUCIONES EDUCATIVAS

7.4. SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO

El área natural protegida la Concordia Zaragoza resguarda en sus ecosistemas elementos biológicos, sociales y económicos que suponen retos a la investigación y generación de conocimientos que puedan aplicarse a la solución y explicación de la problemática del área. Este componente está enfocado a establecer las bases para impulsar el manejo sustentable de los recursos naturales a través de la integración de conocimientos, la generación de

diagnósticos y la creación de escenarios que, con base en la normatividad, puedan promover el uso eficiente de los recursos naturales, la concientización e información oportuna a la población en general y la puesta en marcha de las soluciones.

7.4.1. COMPONENTE DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN Y GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO

El conocimiento es un elemento indispensable para comprender la dinámica ecológica de las áreas protegidas, su interrelación positiva o negativa y la formulación de soluciones que minimicen riesgos o amplíen el rango de manejo, protección y uso sustentable de los recursos naturales. Los aspectos sociales han sido aceptados en los procesos de conservación como fundamentos necesarios para llevar a cabo las acciones que reviertan el uso inadecuado de los recursos a través de la información específica de una problemática.

Objetivos particulares

- Estimular la generación de investigación básica y aplicada a la protección y conservación de los recursos naturales.

Metas

- Impulsar y ejecutar proyectos de investigación de manera permanente
- Establecer convenios de colaboración y apoyo con diversas instituciones de investigación.

Resultados esperados

- Contar con una base actualizada de la flora y fauna del área protegida
- Contar con un estudio socioeconómico de las poblaciones y su relación con el uso de los recursos naturales
- Contar con apoyos financiados por parte de instituciones gubernamentales y no gubernamentales

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Impulsar la generación de información a través de estudios e investigaciones</i>		
Establecer convenios con instituciones académicas y de investigación	C	SEMAHN, UNICACH, UNACH, UNIVERSIDAD POLITECNICA, ECOSUR

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA “LA CONCORDIA ZARAGOZA”**

Generar estrategias de financiamiento para llevar a cabo investigación básica	M	SEMAHN, SEMARNAT, CONABIO, CONANP, GOBIERNO DEL ESTADO, CONACYT
Promover en instituciones educativas de nivel superior las características y potencialidades de investigación del área protegida	C	UNICACH, UNACH, UNIVERSIDAD POLITECNICA
Elaborar un documento para definir las líneas prioritarias de investigación	C	SEMAHN, SEMARNAT, CONABIO, CONANP, GOBIERNO DEL ESTADO
<i>Fomentar la elaboración de proyectos de investigación en aspectos sociales, biológicos y socioeconómicos</i>		
Promover la realización de investigación básica para analizar el estado de conservación de la flora y fauna silvestre con énfasis en aquellas bajo categoría de amenaza.	C	SEMAHN, UNICACH, UNACH, UNIVERSIDAD POLITECNICA, ECOSUR
Promover la realización de estudios sociales en relación con el uso y manejo de los recursos naturales	M	SEMAHN, UNACH, ECOSUR
Identificar y evaluar los procesos ecológicos que se traducen en servicios ambientales para su inserción en los programas gubernamentales de pagos por servicios ambientales.	M	SEMAHN, UNICACH, UNACH, UNIVERSIDAD POLITECNICA, ECOSUR
Impulsar y comprobar diseños tecnológicos dirigidos al uso eficiente y/o sustentable de los recursos naturales	M	SEMAHN, UNICACH, UNACH, UNIVERSIDAD POLITECNICA

7.4.2. COMPONENTE DE INVENTARIOS, LÍNEAS DE BASE Y MONITOREO AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO

Del año 2010 al 2012 se llevaron a cabo recorridos a diversos puntos del área protegida que permitieron sustentar el listado de flora y fauna que este documento presenta, sin embargo, las dificultades financieras y desfase de las actividades planeadas solo permitieron conocer un 40% del área en puntos focalizados que permitieran obtener la mayor representatividad de la flora y fauna de la Concordia Zaragoza derivando en informes finales y la base de datos que se maneja. En este sentido el inventario aún se considera incompleto y deberá complementarse con datos sociales que reflejen el uso e impacto de este sector en los recursos naturales que resguarda el área.

Objetivos particulares

- Establecer las bases que permitan la evaluación continua del estado de conservación de la flora y fauna, los ecosistemas y el impacto de los grupos humanos sobre los recursos humanos.

Metas

- Contar con indicadores de cambio en las poblaciones de especies, ecosistemas y actividades antropogénicas

Resultados esperados

- Optimizar la información mediante el manejo permanente de indicadores que permitan el análisis de la eficiencia del monitoreo biológico y social

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Generar la línea base</i>		
Integrar y sistematizar estudios e investigaciones realizados en el área protegida	M	SEMAHN
Realizar el análisis preliminar del estado de conservación del ambiente	P	SEMAHN, UNICACH, ECOSUR, UNACH
Generar indicadores de evaluación y seguimiento	M	SEMAHN, UNICACH
Elaborar el documento de la Línea Base	M	SEMAHN
<i>Contribuir al inventario de datos de flora y fauna</i>		
Realizar recorridos de campo para actualizar los inventarios de flora y fauna	P	SEMAHN
Actualizar los listados de especies con estado de protección y/o riesgo	C	SEMAHN

<i>Iniciar el monitoreo sociambiental</i>		
Generar talleres de participación comunitaria para actualizar y describir la dinámica e información social	M	SEMAHN
Generar indicadores sociambientales	M	SEMAHN, ECOSUR, UNICACH, UNACH
Monitorear los indicadores de las actividades de aprovechamientos de los recursos naturales	P	SEMAHN
Evaluar el estado de conservación con respecto a las actividades socioeconómicas de las poblaciones dentro del área protegida y su zona de influencia	C	SEMAHN

7.5. SUBPROGRAMA DE CULTURA

7.5.1. COMPONENTE DE PARTICIPACIÓN

Contemplado como un derecho constitucional y en la Ley Ambiental del Estado de Chiapas la participación social es indispensable porque involucra a toda persona o grupo social en las actividades para la conservación de los recursos naturales. La toma de decisiones en forma conjunta e informada es necesaria cuando de ello depende el mantenimiento de los servicios ambientales y el aprovechamiento adecuado de los ecosistemas que se quieren proteger; aunado a ello la toma de conciencia sobre los efectos y daños al ambiente han sido cada vez mayores los medios de comunicación se han convertido en herramientas que permiten espacios para promover el conocimiento del entorno inmediato.

Objetivos particulares

- Fortalecer los mecanismos de participación social tendientes a mejorar las condiciones ambientales, socioeconómicas e interinstitucionales de la población en el área protegida

Metas

- Integrar a grupos de ciudadanos en la toma de decisiones y actividades para la conservación, uso y manejo sustentable del área protegida.

Resultados esperados

- Grupos organizados participando activamente en las actividades de conservación

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
-------------------------------	---------------------	----------------------------

<i>Establecer reuniones de información y participación social</i>		
Elaborar un calendario de reuniones de información en comunidades, ejidos y municipios	M	SEMAHN, EJIDOS, MUNICIPIOS, COMUNIDADES
Apoyo en la conformación de grupos organizados	M	SEMAHN, ONG´S
Elaborar folletos, dípticos, trípticos y carteles informativos sobre el área natural protegida.	M	SEMAHN, EJIDOS, MUNICIPIOS, COMUNIDADES
Elaborar y organizar un evento de difusión anual sobre las actividades realizadas en el área protegida.	M	SEMAHN

7.5.2. COMPONENTE DE EDUCACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN

La idea central reside en educar para desarrollar sentimientos pro-ambientalistas, a través de experiencias personales en contacto directo con el entorno, que posibilite el conocimiento y la comprensión de los principales procesos ecológicos que sustentan la vida del planeta. Una conservación Integral del área natural protegida y de sus recursos naturales y humanos que se fortalezcan por medio de la sensibilización ambiental, para un desarrollo sostenible.

El papel de los educadores ambientales, en un marco de cooperación con los distintos sectores, es indispensable para impulsar la educación, para la sustentabilidad dirigida a niños, jóvenes, maestros y padres de familia, tomadores de decisiones, agricultores, empresarios y comunicadores que en común compartimos, la responsabilidad y el compromiso de entregar a las generaciones futuras un país con las condiciones ambientales que les permitan aspirar a una vida digna. (SEMARNAT 2006)

Objetivos particulares

- Crear estrategias ambientales que sean el vínculo, de la educación transmitida para la conservación de la biodiversidad.

Metas

- Sensibilización y educación ambiental

Resultados esperados

- Formación de una conciencia medioambiental en las comunidades que se traduzcan en la conservación de su entorno natural

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Proponer acciones estratégicas de Educación Ambiental</i>		
Realizar un diagnóstico de las necesidades de educación ambiental en el área natural protegida.	M	SEMAHN, ONGS, CONANP, AUTORIDADES LOCALES
Establecer líneas estratégicas de educación ambiental para el desarrollo sustentable del área natural protegida	L	SEMAHN, ONGS, MUNICIPIOS
Instaurar un plan y evaluación de seguimiento al programa de manejo en el campo de materia ambiental	L	SEMAHN, CONANP
Formar promotores ambientales, a fin de desarrollar sus capacidades y creatividad, así como los recursos propios de su entorno.	M	SEMAHN, CONANP, INSTITUCIONES ONGS
Formar guardaparques voluntarios a través de cursos y talleres de instituciones de carácter ambiental	M	SEMAHN

7.5.3. COMPONENTE DE COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN E INTERPRETACIÓN AMBIENTAL

La interpretación es una actividad educativa que pretende revelar significados e interrelaciones a través del uso de los objetos originales, por un contacto directo con el recurso o por medios ilustrativos no limitándose a dar una mera información, de los hechos que, lejos de comunicar información literal, lo que busca es transmitir ideas y relaciones a partir de un acercamiento directo entre la audiencia y los recursos que se interpretan. En este sentido la comunicación e interpretación ambiental en el área protegida deberá ser un aspecto a considerar dado la influencia que ejercen las reservas de la biosfera que también se ubican en el municipio con sus propios recursos didácticos.

Objetivos particulares

- Establecer una estrecha vinculación y comunicación con las comunidades que anime la generación de comunicadores ambientales, haciendo extensiva la conservación del área natural protegida

Metas

- Establecer técnicas de comunicación e interpretación ambiental que promuevan la difusión del área natural a conservar.

Resultados esperados

- Generar un cambio paulatino de conciencia ambiental apropiando valores naturales y culturales

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Generar espacios de Interpretación ambiental</i>		
Ubicar y caracterizar espacios naturales dentro del área protegida	M	SEMAHN, EJIDOS Y COMUNIDADES
Crear una red de equipamiento educativo y espacios naturales y culturales dentro y fuera de las comunidades que conforman el ANP.	M	SEMAHN, CONAFOR
Desarrollar temáticas de información e interpretación ambiental acordes a los objetivos de conservación del área	C	SEMAHN
Diseñar y crear senderos que promuevan el entendimiento y valorización de los recursos naturales	M	SEMAHN
<i>Difusión y Comunicación</i>		
Desarrollar estrategias de comunicación a través de medios impresos y electrónicos	M	SEMAHN, MUNICIPIOS
Coordinar y apoyar eventos de difusión ambiental en colaboración con instituciones municipales y educativas	L	SEMAHN, CONANP, MUNICIPIOS
<i>Capacitación y Formación</i>		
Integrar grupos voluntarios de comunicación local	M	SEMAHN
Establecer calendarios de capacitación en comunicación y difusión ambiental	M	SEMAHN
Realizar foros municipales de comunicación ambiental e intercambio de experiencias	L	SEMAHN, MUNICIPIOS

7.6. SUBPROGRAMA DE GESTIÓN

7.6.1. COMPONENTE DE ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN

Si bien el área natural protegida La Concordia - Zaragoza es administrada por la Secretaria de Medio Ambiente e Historia Natural este componente se referirá a las actividades que promueva y facilite los mecanismos administrativos para la operatividad del área, su infraestructura y recursos humanos necesarios para cumplir con los objetivos contemplados en el programa de manejo.

Objetivos particulares

- Realizar las gestiones necesarias para la correcta administración de los recursos humanos y financieros disponibles para su operatividad.

Metas

- Establecer una plantilla de trabajo que permita la administración eficiente de los recursos humanos y financieros que permitan el cumplimiento de los objetivos contenido en el programa de manejo.

Resultados esperados

- Contar con un sistema de administración que permita el manejo eficaz de los recursos humanos y financieros necesarios para la operatividad del área protegida.

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Administrar y operar el presupuesto del área protegida</i>		
Elaborar el presupuesto anual del área	C	SEMAHN
Gestionar la aprobación del presupuesto anual para la operatividad del área	C	SEMAHN
<i>Contar con la estructura administrativa y operativa básica en el área protegida</i>		
Contratar al personal básico para la operatividad del área	C	SEMAHN
Impartir talleres de capacitación y actualización en el manejo, monitoreo, vigilancia y administración a la plantilla de personal	C	SEMAHN
<i>Elaborar los programas operativos anuales</i>		
Elaborar y gestionar el programa operativo anual	C	SEMAHN

7.6.2. COMPONENTE DE CALIDAD Y EFECTIVIDAD INSTITUCIONAL

El propósito fundamental de este componente es el mejorar la calidad de los programas y servicios que puedan desarrollarse en el área protegida, a través de mecanismos y procesos

que permitan la incorporación y desarrollo de estándares reconocidos de calidad y eficiencia manteniendo en todo momento la objetividad para la conservación de los recursos naturales

Objetivos particulares

- Desarrollar esquemas de calidad y efectividad para la atención de servicios a usuarios y poseedores de recursos naturales en el área y de los objetivos del programa de manejo.

Metas

- Contar con una plantilla de personal con esquemas de atención de calidad y eficiencia comprobados

Resultados esperados

- Atención eficiente de los procesos y procedimientos en los servicios desarrollados en el área protegida.

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Capacitación de personal</i>		
Elaborar un programa de capacitación y reglamentación para la atención de los programas y servicios al personal	C	SEMAHN, ejidos y comunidades
<i>Evaluación</i>		
Evaluar semestralmente el cumplimiento de objetivos, metas actividades y acciones contempladas en el Programa de Manejo	M	SEMAHN

7.6.3. COMPONENTE DE COADMINISTRACIÓN, CONCURRENCIA Y VINCULACIÓN

La práctica de la administración compartida de áreas protegidas ha evolucionado a partir de aceptar la dificultad que representa para un solo actor (ya sea del Estado o de la Sociedad Civil), conservar áreas protegidas en una realidad socioeconómica, política, ambiental y cultural tan cambiante. La coadministración es un mecanismo de manejo que reúne y complementa las ventajas comparativas del sector público (Estado) y privado (Sociedad Civil Organizada) en un accionar común. (CONAP 2004).

La operatividad y sostenibilidad de las áreas protegidas se enmarca en diversos mecanismos que permiten una participación amplia en la que se incorpora las necesidades e intereses de

los involucrados y los procesos normativos del ente público estableciéndose estrategias que permiten la sana convivencia y apoyo para alcanzar la conservación de los recursos naturales y los satisfactores materiales de sus pobladores. (Gonzales A.M. 2007)

Objetivos particulares

- Establecer las bases para la coordinación, responsabilidad y colaboración en el manejo, uso y conservación del área protegida.

Metas

- Grupos de interés organizados y participantes colaborando con las actividades de conservación y sustentabilidad

Resultados esperados

- Conformación y fortalecimiento de comités de manejo en el área protegida

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Acuerdos y coordinación</i>		
Realizar reuniones de información y formalización de estructuras de apoyo	M	SEMAHN, EJIDOS, Y COMUNIDADES
Identificar actores locales interesados en la conservación del área protegida	C	SEMAHN
Definir objetivos y mecanismos para involucrar a sectores no representados	M	SEMAHN, EJIDOS, PROPIETARIOS
Definir roles, derechos, competencias y responsabilidades entre miembros	M	SEMAHN
<i>Comunicación y vinculación</i>		
Proporcionar información actualizada a los miembros	M	SEMAHN
Diseñar e implementar planes de trabajo diferenciado acordes al Programa de Manejo	M	SEMAHN, EJIDOS
Establecer vínculos con organizaciones, instituciones de investigación y académicos para fortalecer las capacidades técnicas de los grupos organizados	M	SEMAHN
<i>Establecimiento de Comités</i>		
Promover la creación de comités técnicos para el manejo y conservación del área protegida	M	SEMAHN

7.6.4. COMPONENTE DE PROTECCIÓN CIVIL Y MITIGACIÓN DE RIESGOS

Hoy en día el aumento de los riesgos, derivado de la frecuencia y severidad de los fenómenos naturales relacionados con el cambio climático, así como por el incremento de los bienes expuestos y sus vulnerabilidades, exigen contar con la mayor disponibilidad de datos para establecer los análisis necesarios con respecto al costo y consecuencias de la presencia de alteraciones naturales o antrópicas; en este sentido el área de la Concordia – Zaragoza con su topografía accidentada es susceptible de riesgos ante fenómenos meteorológicos y geológicos por lo que deberán tomarse medidas anticipadas que para reducir o eliminar los impactos.

Objetivos particulares

- Desarrollar estrategias de prevención y mitigación de riesgos

Metas

- Contar con un documento informativo de los sitios potenciales de riesgo

Resultados esperados

- Que las comunidades elaboren, informen y mantengan un plan de contingencias ante fenómenos naturales

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Ubicación y análisis de riesgos</i>		
Ubicar áreas con posibilidad de riesgos naturales y antrópicos de acuerdo con la carta de riesgos del Estado	C	SEMAHN, PROTECCIÓN CIVIL MUNICIPAL
Realizar reuniones de información a comunidades y ejidos de los riesgos potenciales ubicados	C	SEMAHN
Desarrollar estrategias y acciones tendientes a minimizar los riesgos	C	SEMAHN, EJIDOS, PROTECCIÓN CIVIL
Conformar grupos capacitados ante la presencia de contingencias	C	SEMAHN, PROTECCIÓN CIVIL, EJIDOS

7.6.5. COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA, SEÑALIZACIÓN Y OBRA PÚBLICA

El desarrollo de infraestructura para la realización de actividades administrativas y de campo permitirá consolidar un grupo de trabajo y una imagen frente al público en general, de igual manera la adecuada señalización permitirá informar y orientar sobre las actividades

permitidas, la ubicación de límites y la importancia del sitio, esto deberá corresponder con la obra pública y privada que se desarrolla evitando que esta se aplique fuera de los criterios de conservación considerados en el programa de manejo.

Objetivos particulares

- Establecer mecanismos de coordinación y cooperación con propietarios para la instalación de infraestructura de administración y campo.
- Diseñar, gestionar y promover la señalización del área protegida
- Orientar y supervisar la realización de obra pública al interior del área protegida

Metas

- Contar con la infraestructura básica para la realización de actividades administrativas y de campo.
- Mantener la señalización adecuada para la protección del área protegida
- Aplicar la normatividad ambiental en la obra pública a realizar en el área.

Resultados esperados

- Fortalecer las capacidades del equipo de trabajo al contar con la infraestructura de trabajo, señalización y aplicación de la normatividad ambiental para la conservación de los recursos naturales.

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Concertación de espacios</i>		
Gestionar apoyos para el financiamiento, diseño y construcción de infraestructura básica de operatividad y vigilancia	C	SEMAHN, MUNICIPIOS, EJIDOS Y COMUNIDADES
Gestionar con las comunidades y ejidos la donación de espacios para la construcción de infraestructura operativa	C	EJIDOS, COMUNIDADES Y PROPIETARIOS PRIVADOS
<i>Señalización del área protegida</i>		
Gestionar apoyos para el diseño, elaboración y establecimiento de señales informativas o de interpretación ambiental en el área protegida	M	SEMAHN. ONG'S GOBIERNO DEL ESTADO
<i>Alineación y supervisión de obra pública</i>		
Verificar que las actividades de obra pública estén apegadas a la normatividad ambiental	C	SEMAHN, GOBIERNO DEL ESTADO Y

		MUNICIPAL
Supervisar técnicamente la realización de obra pública en coordinación con la autoridades estatales, municipales y locales	C	SEMAHN. MUNICIPIO
Alinear la obra pública a los ordenamientos territoriales y de conservación señalados por el Estado	C	SEMAHN

7.6.6. COMPONENTE DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO

Los cambios en los fenómenos naturales, políticos y sociales consecuencia de la actividad antrópica regular obligan a los tomadores de decisión a replantear objetivos y metas ajustándolos a los requerimientos de su actualidad, en este sentido la planeación estratégica deberá funcionar como una estrategia que permita al programa de manejo ser un instrumento dinámico, flexible y capaz de adaptarse a las situaciones cambiantes como resultado de los mecanismos de evaluación, seguimiento y monitoreo permanente y reorientar los objetivos a nuevos procesos que permitan la permanencia de los elementos bióticos y abióticos que dieron origen al área protegida.

Objetivos particulares

- Mantener un programa de manejo flexible y actualizado en sus metas y objetivos

Metas

- Establecer con temporalidad definida la actualización del programa de manejo

Resultados esperados

- Actualizar el programa de manejo

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Establecer procesos de evaluación e innovación de objetivos</i>		
Realizar el análisis de permanencia de los objetivos de conservación del área protegida	M	SEMAHN
Proponer talleres de planeación estratégica	M	SEMAHN
Desarrollar nuevos objetivos o replantear objetivos obsoletos o cumplidos	M	SEMAHN
<i>Actualizar el Programa de Manejo</i>		

Desarrollar talleres de actualización del programa de manejo	L	SEMAHN, ONG’S, EJIDOS Y COMUNIDADES
Difundir por diversos medios el programa de manejo en la población dentro y en la zona de influencia del área protegida.	L	SEMAHN, MUNICIPIOS

7.6.7. COMPONENTE DE PROCURACIÓN DE RECURSOS E INCENTIVOS

Un elemento clave para el buen desempeño de las actividades operativas y administrativas de un área protegida es el financiamiento, elemento que suele lograrse a través de una visualización de aquellos componentes necesarios para llevar a cabo los objetivos comprometidos asignando los recursos necesarios para el éxito o cumplimiento previsto derivado de una planificación que satisfaga las necesidades básicas económicas para la operación y manejo incluyendo las propuestas comunitarias de conservación y aprovechamiento.

Objetivos particulares

- Desarrollar un esquema de financiamiento que permita las operaciones básicas de vigilancia y atención en el área protegida

Metas

- Establecer y operar un programa de financiamiento

Resultados esperados

- Llevar las actividades operativas con suficiencia presupuestaria

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Gestión de recursos financieros</i>		
Realizar un análisis de los requerimientos mínimo necesarios para el manejo y operatividad del área protegida	M	SEMAHN
Elaborar un directorio de fuentes de financiamiento	C	SEMAHN
Elaborar un plan de financiamiento	M	SEMAHN
Gestionar ante diferentes instancias nacionales o internacionales los recursos económicos necesarios para el manejo y operatividad	M	SEMAHN
Gestionar proyectos institucionales y comunitarios	M	SEMAHN,

que coadyuven a la consecución de los objetivos de conservación y manejo del área protegida		MUNICIPIOS, EJIDOS Y COMUNIDADES
---	--	----------------------------------

7.6.8. COMPONENTE DE REGULACIÓN, PERMISOS, CONCESIONES Y AUTORIZACIONES

La Normatividad referida a este componente esta subpeditada a la Ley Ambiental para el estado de Chiapas en sus diferentes capítulos y articulados; siendo indispensable su adecuada difusión a todos los niveles y ambientes para conducirse por los causes legales que la misma Ley le confiere.

Objetivos particulares

- Difundir y promover que las actividades de uso y aprovechamiento de los recursos naturales a realizarse en el área protegida este apegada a la Normatividad Federal y Estatal Vigente.

Metas

- Mantener información actualizada sobre trámites y procedimientos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales

Resultados esperados

- Que las obras públicas, privadas y actividades que impacten al área protegida estén avaladas, autorizadas y supervisadas conforme a la Ley.

Actividades y acciones	Temporalidad	Actores principales
<i>Difusión y actualización de la Normatividad</i>		
Difundir al público en general y dependencias municipales la normatividad sobre permisos, autorizaciones y concesiones en áreas protegidas	C	SEMAHN
Elaborar una guía de procedimientos para la atención y canalización de trámites, para la obtención de permisos, autorización y concesiones	C	SEMAHN
Llevar un registro digital de los proyectos derivados de los permisos y autorizaciones obtenidas por usuarios del área	P	SEMAHN
Realizar el acompañamiento, supervisión técnica y apoyo a las dependencias involucradas en la autorización de permisos y concesiones.	C	SEMAHN, SEMARNAT, SAGARPA,

		CONAGUA, CONAFOR, SEDESOL, SECTUR, CONABIO
--	--	--

8. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y ZONIFICACIÓN

Considerado como un instrumento de política ambiental que es utilizado para regular e inducir el uso del suelo y las actividades productivas, el ordenamiento ecológico parte de un análisis de las tendencias de deterioro y la potenciabilidad de aprovechamiento de los recursos naturales de manera que su preservación y aprovechamiento sea de manera sustentable.

A nivel nacional se cuenta con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) (DOF 2012), que a través de una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales ejerce su soberanía y jurisdicción identifica áreas de atención prioritaria y de aptitud sectorial estableciendo lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, propone medidas de mitigación de los posibles impactos de obras y fomenta el mantenimiento de bienes y servicios ambientales; con este mismo principio se rige el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Chiapas (POETCH) (SEMAHN 2012), ambos tienen como finalidad hacer compatible la conservación de la biodiversidad, la protección del medio ambiente el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales con el desarrollo urbano y rural, en esta última se ubican las políticas, los usos compatibles y las estrategias que permitirán lograr los objetivos planteados.

8.1. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

El POEGT ubica 2 unidades biofísicas dentro del área de la Concordia – Zaragoza la 82 y 145 correspondientes a la *Depresión Central de Chiapas* y a las *Sierras del Sur de Chiapas* Este respectivamente, con prioridad de atención muy alta y el estado ambiental actual en un punto

crítico la política ambiental es de preservación, aprovechamiento sustentable y restauración. A nivel estatal el POETCH ubica 3 unidades de gestión ambiental la 101, la 107 y la 111 con las políticas de Aprovechamiento - Restauración, Conservación y Protección respectivamente entre cuyas características sobresale la protección del bosque mesófilo de montaña, los bosques templados y las fragmentos de selva baja caducifolia.

8.2. ZONIFICACIÓN

Se puede entender la zonificación como el proceso de división o parcelamiento, ya sea regular o irregular en un área determinada, conducente a la definición de zonas individuales que poseen características propias y un grado relativamente alto de uniformidad interna en todos o en ciertos atributos esenciales para propósitos específicos. (Ponce R.1998). La zonificación es un mecanismo para asignar objetivos de manejo generales y prioridades a diferentes áreas dentro del área protegida.

Desde hace mucho tiempo, la zonificación es una de las medidas más esenciales para el manejo de las áreas protegidas y especialmente el manejo de los parques nacionales. A pesar de que en la zonificación de áreas protegidas, durante mucho tiempo se ignoraron las realidades sociales, la presencia humana siempre fue clave en las definiciones de los diferentes tipos de áreas protegidas. La existencia de una legislación que excluía a la población local y las inseguridades correspondientes con respecto al trato de los habitantes obstaculizaron y retardaron el desarrollo de métodos y estrategias favorables a un manejo participativo de las áreas protegidas. (Amend *et al*)

8.2.1. CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN

Para la zonificación se consideraron los siguientes aspectos

- Los objetos de conservación del área
- El uso del suelo y vegetación 2007
- La localización de los asentamientos humanos dentro y fuera del área
- Las características de los ecosistemas
- La distribución de las actividades productivas
- Las curvas de nivel

8.2.2 METODOLOGÍA

La zonificación se generó de manera parcial a través del conocimiento de los pobladores de las principales características del área, sus amenazas y el uso del suelo (agricultura y ganadería) en el caso de los ejidos dentro y en la zona de influencia.

Se realizó un análisis cartográfico a partir del análisis del uso del suelo y vegetación 2007 proporcionada por Pronatura delimitando áreas consideradas de importancia para resguardo de especies consideradas en los objetos de conservación así como información proporcionada por personal de la SEMAHN.

8.2.3 ZONAS Y POLÍTICAS DE MANEJO

Un sistema de zonificación es una herramienta que permite separar usos incompatibles minimizando los conflictos entre usuarios; la zonificación apropiada en un área protegida es fundamental para todas las demás estrategias de manejo, la zonificación es un mecanismo para asignar objetivos de manejo generales y prioridades a diferentes áreas (zonas) dentro del sitio. Al asignar objetivos y prioridades a estas zonas se están definiendo que usos se permitirán y se prohibirán, estos parámetros generalmente se basan en las características naturales y culturales de los recursos, los objetivos del área protegida e incluso a consideraciones políticas.

Las zonas definidas para el área de la Concordia – Zaragoza son: Zona de Conservación, Zona de Restauración, Zona de Preservación, Zona de Uso Público y Zona de Aprovechamiento de Agrosistemas.

Subzona de Manejo	Superficie (Hectáreas)	Porcentaje con respecto al área protegida
Zona de conservación 1	6543.41	18.42
Zona de conservación 2	16453	46.32
Zona de restauración 1	6747.76	18.21
Zona de restauración 2	625.10	1.75
Zona de preservación 1	2254.20	6.34
Zona de preservación 2	904.77	2.54
Zona de uso público	557.30	1.56
Zona de aprovechamiento de agrosistemas	1705.78	4.80

Cuadro 3. Subzonificación, superficie y porcentaje ocupado por cada subzona de manejo.

Subzona de Conservación1: Corresponde a aquellas áreas en buen estado de conservación, que han sufrido muy poca alteración o con sistemas relevantes que requieren de un manejo especial.

Comprende la porción Nor-Oeste del área protegida en ella se encuentran bosques de coníferas y selvas altas y medianas perennifolias (mesófilos de montaña) en buen estado resguardados por elevaciones que van de 700 a los 1500 msnm. La superficie de esta subzona abarca un área de 6543.41 hectáreas.

Las actividades permitidas y no permitidas se indican en el siguiente cuadro:

Subzona de Conservación 1	
Permitido	No permitido
Aprovechamiento forestal de autoconsumo	Cacería
Conservación	Agricultura
Educación Ambiental	Apertura de brechas secundarias
Investigación	Apertura de vías de comunicación
Reforestación	Aprovechamiento de bancos de material
Turismo alternativo	Aprovechamiento comercial forestal
Monitoreo biológico	Colecta de especies no maderables con fines comerciales
Supervisión y vigilancia	Ganadería
	Industria
	Introducción de especies exóticas
	Plantaciones comerciales
	Desarrollo de obras públicas y privadas
	Aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres

SubZona de Conservación 2: Comprende la zona central y Este del área protegida en área de pinares y encinares y la mezcla entre ambos ecosistemas, entre los 800 y los 1600 msnm incluye terrenos ocupados por cafetales de sombra del ejido la Reforma. La superficie de esta subzona abarca un área de 16453.00 hectáreas.

Las actividades permitidas y no permitidas se indican en el siguiente cuadro:

Subzona de Conservación 2	
Permitido	No permitido
Aprovechamiento forestal de autoconsumo	Cacería
Actividades de asistencia técnica	Agricultura

Colecta de especies no maderables	Apertura de brechas secundarias
Conservación	Apertura de vías de comunicación
Investigación	Aprovechamiento de bancos de material
Reforestación	Aprovechamiento comercial forestal
Turismo alternativo	Colecta de especies no maderables con fines comerciales
Monitoreo biológico	Ganadería
Supervisión y vigilancia	Industria
	Introducción de especies exóticas
	Plantaciones comerciales
	Desarrollo de obras públicas y privadas
	Aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre
	Uso de agroquímicos

Subzona de Restauración 1: Serán aquellas superficies en las que los recursos naturales han resultado alterados o modificados por fenómenos naturales o por el hombre, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación. En estas subzonas deberán utilizarse preferentemente para su rehabilitación, especies nativas de la región; o en su caso, especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales.

Corresponde a la porción Oeste y central del área protegida en la que subsisten pinares y encinares, ha sido afectada por incendios y actividades agrícolas y pecuarias en baja densidad. La superficie de esta subzona abarca un área de 6,747.76 hectáreas.

Las actividades permitidas y no permitidas se indican en el siguiente cuadro:

Subzona de Restauración 1	
Permitido	No permitido
Actividades de asistencia técnica	Cacería
Agricultura orgánica	
Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales	Agricultura
Conservación	Aprovechamiento forestal comercial
Reforestación	Ganadería bovina
Investigación y monitoreo	Instalación de redes eléctricas
Establecimiento de UMAS	Aves de corral
Colecta de especies no maderables para	Aprovechamiento de bancos de material

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA “LA CONCORDIA ZARAGOZA”**

autoconsumo	
Aprovechamiento forestal de autoconsumo	Extracción y aprovechamiento de especies de flora y fauna
Colecta de especies no maderables con fines comerciales	Uso de agroquímicos
Señalización con fines de manejo	Acuicultura
Apertura de brechas para fines de manejo	Apertura de brechas secundarias
Apertura de senderos interpretativos	Apertura de vías de comunicación
Construcción de infraestructura	Industria
Educación ambiental	
Plantaciones comerciales	
Restauración ecológica	

Subzona de Restauración 2: Corresponde a la porción Este del área protegida parte de la colonia Antigua Maravilla en altitudes de los 800 a los 900 msnm que han resultado afectados por incendios, comprende zonas de pinos y vegetación de selva bajas y medianas. La superficie de esta subzona abarca un área de 625.10 hectáreas.

Las actividades permitidas y no permitidas se indican en el siguiente cuadro:

Subzona de Restauración 2	
Permitido	No permitido
Actividades de asistencia técnica	Cacería
Agricultura orgánica	Agricultura
Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales	Aprovechamiento forestal comercial
Conservación	Ganadería bovina
Reforestación	Instalación de redes eléctricas
Investigación y monitoreo	Aves de corral
Establecimiento de UMAS	Aprovechamiento de bancos de material
Colecta de especies no maderables para autoconsumo	Extracción y aprovechamiento de especies de flora y fauna
Aprovechamiento forestal de autoconsumo	Uso de agroquímicos
Colecta de especies no maderables con fines comerciales	Acuicultura
Señalización con fines de manejo	Apertura de brechas secundarias
Apertura de brechas para fines de manejo	Apertura de vías de comunicación

Apertura de senderos interpretativos	Industria
Construcción de infraestructura	
Educación ambiental	
Plantaciones comerciales	
Restauración ecológica	

Subzona de Preservación 1: Corresponde la porción Noroeste del área protegida en comunicación con la subzona de protección 1 y en su porción norte con la subzona de restauración 1 entre los 700 y 900 msnm. Comprende áreas de bosque de pino-encino y selvas medianas con poca afectación pero recurrentemente frecuentadas por la población circundante, en ella se promoverá la investigación científica y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y las actividades productivas de bajo impacto ambiental que no impliquen modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales originales, promovidas por las comunidades locales o con su participación, y que se sujeten a una supervisión constante de los posibles impactos negativos que ocasionen, de conformidad con lo dispuesto en los ordenamientos jurídicos y reglamentarios que resulten aplicables. La superficie de esta subzona abarca un área de 2254.20 hectáreas.

Las actividades permitidas y no permitidas se indican en el siguiente cuadro:

Subzona de Preservación 1	
Permitido	No permitido
Actividades de asistencia técnica	Cacería
Aprovechamiento forestal de autoconsumo	Agricultura
Colecta de especies no maderables para autoconsumo	Ganadería
Apertura de senderos interpretativos	Apertura de vías de comunicación
Reforestación	Apertura de brechas secundarias
Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales	Aprovechamiento de bancos de material
Reforestación	Aprovechamiento forestal comercial
Conservación	Aprovechamiento de especies no maderables con fines comerciales
Educación ambiental	Introducción de especies exóticas
Turismo alternativo	Plantaciones comerciales
Investigación	Señalización con fines de manejo
Establecimiento de UMAS	Uso de agroquímicos

Subzona de Preservación 2: Corresponde a la porción SurEste del área protegida en comunicación con la subzona de Protección 2 al norte y al sur con el municipio de Chicomuselo, comprende a pinares, encinares, sabanas y en menor proporción áreas agrícolas y pecuarias, incluye elevaciones que van desde los 600 msnm en su porción Oeste hasta los 1700 msnm en la porción Este.

En ella se promoverá la investigación científica y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y las actividades productivas de bajo impacto ambiental que no impliquen modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales originales, promovidas por las comunidades locales o con su participación, y que se sujeten a una supervisión constante de los posibles impactos negativos que ocasionen, de conformidad con lo dispuesto en los ordenamientos jurídicos y reglamentarios que resulten aplicables. La superficie de esta subzona abarca un área de 904.77 hectáreas.

Las actividades permitidas y no permitidas se indican en el siguiente cuadro:

Subzona de Preservación 2	
Permitido	No permitido
Actividades de asistencia técnica	Cacería
Aprovechamiento forestal de autoconsumo	Agricultura
Colecta de especies no maderables para autoconsumo	Ganadería
Apertura de senderos interpretativos	Apertura de vías de comunicación
Reforestación	Apertura de brechas secundarias
Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales	Aprovechamiento de bancos de material
Reforestación	Aprovechamiento forestal comercial
Conservación	Aprovechamiento de especies no maderables con fines comerciales
Educación ambiental	Introducción de especies exóticas
Turismo alternativo	Plantaciones comerciales
Investigación	Señalización con fines de manejo
Establecimiento de UMAS	Uso de agroquímicos

Subzona de Uso Público: Aquellas superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener

concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas.

En dichas subzonas se podrá llevar a cabo exclusivamente la construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, a la investigación y monitoreo del ambiente, y la educación ambiental, congruentes con los propósitos de protección y manejo de cada área natural protegida.

Comprende una porción de la rivera del río Jaltenango y áreas cercanas al ejido La Reforma caracterizado por bosques riparios, áreas agropecuarias, las áreas de tránsito de los caminos de terracería y el asentamiento humano correspondiente al ejido, entre los 600 y 800 msnm; La superficie de esta subzona abarca un área de 557.30 hectáreas.

Las actividades permitidas y no permitidas se indican en el siguiente cuadro:

Subzona de Uso público	
Permitido	No permitido
Actividades de asistencia técnica	Cacería
Apertura de senderos interpretativos	Acuacultura
Aprovechamiento forestal de autoconsumo	Apertura de brechas secundarias
Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales	Aprovechamiento de bancos de material
Construcción de infraestructura	Empleo de plantas exógenas para recuperación
Educación ambiental	Ganadería bovina
Realización de obras públicas y privadas	Introducción de especies exóticas
Reforestación	Uso de agroquímicos
Señalización con fines de manejo	Aprovechamiento forestal comercial
Turismo alternativo	Destruir sitios de anidación y reproducción de especies
Pesca de autoconsumo	Tirar basura
Conservación	Quemas
Agricultura orgánica	

Subzona de aprovechamiento sustentable de agrosistemas: En dichas subzonas se podrán realizar actividades agrícolas y pecuarias de baja intensidad que se lleven a cabo en predios que cuenten con aptitud para este fin, y en aquellos en que dichas actividades se realicen de manera cotidiana, y actividades de agroforestería y silvopastoriles, siempre y cuando sean

compatibles con las acciones de conservación del área, y que contribuyan al control de la erosión y evitar la degradación de los suelos.

La ejecución de las prácticas agrícolas, pecuarias, agroforestales y silvopastoriles que no estén siendo realizadas en forma sustentable, deberán orientarse hacia la sustentabilidad y a la disminución del uso de agroquímicos e insumos externos para su realización.

Corresponde a la porción sur-oeste del área protegida conformada por áreas agrícolas y pecuarias, pequeñas áreas arboladas conformada por encinares y selvas medianas subcaducifolias; en altitudes de 600 a 800 msnm. La superficie de esta subzona abarca un área de 1705.78 hectáreas.

Las actividades permitidas y no permitidas se indican en el siguiente cuadro:

Subzona de aprovechamiento sustentable de agrosistemas	
Permitido	No permitido
Actividades de asistencia técnica	Cacería
Agricultura	Aprovechamiento de bancos de material
Aprovechamiento forestal comercial	Empleo de plantas exógenas para recuperación
Aprovechamiento forestal de autoconsumo	Establecimiento de redes de agua potable
Colecta de especies no maderables para autoconsumo	Uso de agroquímicos
Educación ambiental	
Ganadería estabulada	
Turismo alternativo	
Apertura de senderos interpretativos	
Plantaciones comerciales	
Investigación y monitoreo	
Desarrollo de sistemas agrosilvopastoriles	
Reforestación	
Capacitación para el manejo y uso de los recursos naturales	
Apertura de brechas cortafuegos	
Turismo alternativo	

9. REGLAS ADMINISTRATIVAS.

Como instrumento normativo las presentes reglas administrativas determinaran las modalidades, características o especificaciones técnicas de las actividades que se realicen al interior del área natural protegida La Concordia – Zaragoza y de su zonificación definida en el presente Programa de Manejo estas estarán en concordancia con las leyes ambientales federales y estatales vigentes sin perjuicio de las atribuciones que les correspondan.

CAPÍTULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES

Regla 1.- Las presentes reglas son de observancia general y tienen por objeto regular las actividades que se realicen dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia – Zaragoza ubicada en el municipio de la Concordia.

Regla 2.- La aplicación de las presentes reglas le corresponde a la Secretaria de Medio Ambiente e Historia Natural sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Estatal y Federal, de conformidad con el Decreto de establecimiento de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia – Zaragoza, el Programa de Manejo y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Regla 3.- Cualquier acción nueva que se pretenda realizar por usuarios o habitantes dentro o en el área circundante de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza, deberá seguir los lineamientos marcados en el Programa de Manejo y la Legislación Ambiental Estatal vigente, tanto en materia de Áreas Naturales Protegidas, como en materia de Impacto Ambiental, así como las que marquen las leyes federales en el ámbito de su competencia.

Regla 4.- Para efectos de las presentes Reglas, se entenderá en lo sucesivo por:

Actividades de investigación científica: Las que, fundamentadas en la aplicación del método científico, conduzcan a la generación de información y conocimiento sobre aspectos relevantes de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza, desarrolladas por una o varias instituciones de educación superior o centros de investigación, organizaciones no gubernamentales facultadas para ello, o personas físicas calificadas como especialistas en la materia.

Actividades recreativas: De bajo impacto, consistentes en la observación del paisaje, de la flora y fauna silvestres en su hábitat natural y cualquier manifestación cultural, de forma organizada y sin alterar o dañar el entorno, que incluye al ecoturismo o turismo de bajo impacto, a través de la realización de recorridos y visitas guiadas en rutas o senderos de interpretación ambiental ubicados dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia – Zaragoza.

Aprovechamiento sustentable: Utilización de los recursos naturales en forma tal que se mantenga su productividad y respete la integridad funcional y la capacidad de los ecosistemas para absorber los efectos de las actividades humanas

Autoconsumo: Aprovechamiento sustentable de productos extraídos del medio natural sin propósitos comerciales, con el fin de satisfacer las necesidades de alimentación, energía calorífica, vivienda, instrumentos de trabajo y otros usos tradicionales por parte de los pobladores que habitan dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia – Zaragoza.

CONAFOR: Comisión Nacional Forestal.

Conservación: La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.

Colecta científica: Actividad que consiste en la captura, remoción o extracción temporal o definitiva de material biológico del medio silvestre, con propósitos no comerciales, para la obtención de información científica básica, integración de inventarios o para incrementar los acervos de las colecciones científicas, depositados en museos, instituciones de investigación y enseñanza superior.

Ecoturismo: Aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en visitar a la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza, sin alterar los procesos

ecológicos con el fin de disfrutar y apreciar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dicha área, así como cualquier manifestación cultural, a través de un proceso que promueva la conservación y el desarrollo sustentable de bajo impacto ambiental, que propicia un involucramiento activo y económicamente benéfico para las poblaciones locales.

Educación ambiental: Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas a favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida.

Fiscalía: La Fiscalía Especializada para la Atención de los Delitos Ambientales.

Investigador: Persona acreditada por alguna institución académica reconocida, que tiene por objeto la generación del conocimiento de los procesos naturales, sociales y culturales, así como el desarrollo tecnológico educación, investigación, culturales, campamentos, así como aquella que se encuentre en tránsito o con fines de refugio en caso de emergencia.

Ley Ambiental del Estado de Chiapas: Ley de orden público, interés social y de observancia general en el territorio del Estado de Chiapas que tiene por objeto la conservación de la biodiversidad, restauración del equilibrio ecológico, la protección del medio ambiente y el aprovechamiento racional de sus recursos para propiciar el desarrollo sustentable del Estado.

LAN: Ley de Aguas Nacionales.

LDRS: Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

LGDFS: Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

LGVS: Ley General de Vida Silvestre.

NOM: Norma(s) Oficial(es) Mexicana(as) emitida(s) por el Ejecutivo Federal

Permiso o Autorización: Documento que expide la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural o la SEMARNAT, dependiendo del ámbito de competencia, en el que se autoriza a personas físicas o morales, la realización de actividades de aprovechamiento de los recursos

naturales turismo, e investigación, fotografía o vídeo grabaciones con fines comerciales en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia- Zaragoza, en los términos de las distintas disposiciones legales y reglamentarias aplicables

Personal de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia- Zaragoza: Personas adscritas al Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural.

PROFEPA: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

Programa de Manejo: Instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza, al que se refiere el artículo 123 y 124 de la Ley Ambiental para el Estado de Chiapas.

Reglas: Las presentes Reglas Administrativas.

Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y rehabilitación de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SEMAHN: Secretaria de Medio Ambiente e Historia Natural.

Usuario: Persona física o moral que en forma directa o indirecta, utiliza o se beneficia de los recursos naturales existentes en los Humedales.

Visitante: Toda persona que ingresa a la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza, para realizar actividades recreativas, de esparcimiento, educación, culturales, campamentos, así como aquella que se encuentre en tránsito o con fines de refugio en caso de emergencia.

Zonificación: División geográfica de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza, en áreas específicas, en las cuales se definen las actividades y usos permisibles, así como la intensidad y rango de los mismos, en atención de las características propias de los ecosistemas de dichas áreas y a sus necesidades de protección y restauración.

Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza (ZSCE): El área comprendida dentro de la poligonal que establece el Decreto publicado en el periódico oficial del Estado del 24 de mayo de 1972, que declara área natural protegida con el carácter de Zona Sujeta a

Conservación Ecológica la zona conocida como La Concordia – Zaragoza con una superficie total de 35,517-21hectáreas (treinta y cinco mil quinientas diecisiete hectáreas, veintiún áreas).

CAPÍTULO SEGUNDO PERMISOS Y AUTORIZACIONES

Regla 5.- Se requerirá autorización por parte de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural para la realización de las siguientes actividades:

- 1) Prestación de servicios turísticos:
 - a) Visitas guiadas incluyendo el aprovechamiento no extractivo de vida silvestre.
 - b) Acampar o pernoctar en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia – Zaragoza.
- 2) Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales y culturales que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal.

Regla 6.- Cualquier acción que afecte los ecosistemas de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia- Zaragoza, serán motivo de la aplicación de las sanciones por parte de las autoridades correspondientes, de acuerdo con los ordenamientos respectivos.

Regla 7.- Dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia- Zaragoza únicamente podrán realizarse actividades relacionadas con la protección de sus ecosistemas, de conservación, de investigación científica, de incremento de flora y fauna nativa, de recreación, de educación ambiental y de aprovechamiento de manera sustentable, cada una de ellas restringidas a las áreas, y de la forma que determine la zonificación y normas de uso establecidas en el Programa de Manejo.

Regla 8.- Se requerirá autorización por parte de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural y permiso expedido por la SEMARNAT y su Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA) en caso de ser requerido bajo la normatividad vigente, para la realización de las siguientes actividades, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

- I. Monitoreo de flora y fauna, así como de otros recursos biológicos, con fines de investigación científica.
- II. Ejecución de obras públicas o privadas.

Regla 9.- Para la obtención de las autorizaciones para la prestación de servicios turísticos a que se refiere la fracción I de la Regla 5, el promovente deberá presentar una solicitud que cumpla con los siguientes requisitos:

- I. I. Nombre, denominación o razón social;
- II. Nacionalidad;
- III. Tipo de servicio;
- IV. Descripción de la actividad;
- V. Tiempo de estancia;
- VI. Lugares a visitar, y
- VII. Infraestructura que se requiera para su desarrollo, misma que deberá contar con la autorización que en materia de impacto ambiental corresponda.

Regla 10.- La solicitud de autorización para la prestación de servicios turísticos deberá ir acompañada de la siguiente documentación:

- I. Acta de nacimiento del solicitante o copia simple del acta constitutiva de la sociedad;
- II. Instrumento que acredite la personalidad del representante legal;
- III. En su caso, documento que acredite la propiedad del vehículo y autorizaciones otorgadas por otras dependencias;
- IV. Matrícula y características del vehículo.

Todos los documentos deberán ser entregados por duplicado en las oficinas de la Dirección de Áreas Naturales y Vida silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, ubicada en Calle Río Usumacinta Numero 851 Colonia Los Laguitos. C.P. 29000. Tuxtla Gutiérrez Chiapas.

Regla 11.- Para la obtención de una autorización para llevar a cabo filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, a que se refiere la fracción II de la Regla 5, el interesado deberá presentar solicitud por escrito, en la cual se contengan los siguientes datos:

- I. Nombre o razón social del solicitante, domicilio para oír y recibir notificaciones, número de teléfono y fax, en su caso, y copia de una identificación oficial o acta constitutiva de la sociedad o asociación;
- II. Datos del responsable del desarrollo de las actividades;
- III. Tipo y características del o los vehículos que se pretendan utilizar para la realización de la actividad.

Regla 12.- El otorgamiento de las autorizaciones a que se refieren las Reglas 8, 9 y 10 deberá ser solicitado con una antelación de 30 días hábiles a la realización de las actividades.

Regla 13.- La Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural otorgará o negará el permiso dentro de un plazo de 20 días hábiles, contados a partir de la fecha en que se presente la solicitud. Una vez transcurrida dicha fecha sin que medie respuesta por parte de ésta, se entenderá negado el permiso solicitado.

Regla 14.- La prórroga de las autorizaciones referidas en la fracción I de la Regla 5, deberá solicitarse con 30 días naturales anteriores a la terminación de la vigencia de la autorización correspondiente y estará sujeto:

- I. A la presentación en tiempo y forma de la solicitud de prórroga y el informe final de actividades ante la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural con 30 días naturales de anticipación a la terminación de la vigencia de la autorización, y
- II. Al cumplimiento, por parte del autorizado, de los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización correspondiente.

Regla 15.- Deberán dar aviso por escrito a la Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, acompañado del permiso correspondiente emitido por la SEMARNAT y el proyecto correspondiente, los interesados en realizar las siguientes actividades:

- I. Educación ambiental que no implique ninguna actividad extractiva;
- II. Investigación sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo;
- III. Monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo; y
- IV. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal.

CAPITULO TERCERO DE LAS ACTIVIDADES RECREATIVAS

Regla 16.- Para el debido desarrollo de las actividades que requieren para su ejecución dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia- Zaragoza de un permiso o

autorización, los usuarios deberán presentar dicho documento cuantas veces les sea requerido, ante las autoridades correspondientes, con fines de inspección y vigilancia.

Regla 17.- Los usuarios y visitantes de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza deberán acatar en todo momento las observaciones y recomendaciones formuladas por el personal de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del área.

Regla 18.- Las actividades recreativas podrán realizarse solamente en los sitios destinados para este fin y en las modalidades establecidas en estas reglas. Los usuarios y visitantes de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia – Zaragoza deberán respetar y acatar los lineamientos de uso de los sitios de campamentos y senderos establecidos por la dirección del mismo.

Regla 19.- Es obligación de todo visitante, coleccionar la basura que genere y trasladarla hacia las instalaciones que para el caso establezca la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, para su disposición final en los sitios autorizados por las autoridades municipales. En el caso de los visitantes que contraten prestadores de servicios autorizados para arribar a la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza, será obligación del prestador de servicios el traslado de la basura que se genere a los sitios dispuestos por la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural.

CAPITULO CUARTO DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS

Regla 20.- Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades recreativas dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza deberán observar lo siguiente:

- I. Contar con la autorización correspondiente emitida por la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, conforme a lo previsto en la Regla 10;
- II. Informar a los usuarios que están ingresando a un área natural protegida, así como de las condiciones para visitarla, pudiendo apoyar esa información con el material gráfico y escrito necesario;
- III. Los guías que presten sus servicios dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza deberán estar inscritos en el padrón de usuarios. Dicha inscripción se hará mediante oficio dirigido a la SEMAHN, así como también en cualquier situación de emergencia.

- IV. Cubrir, en su caso, los pagos establecidos en la Ley Federal de Derechos;
- V. Hacer uso exclusivamente de las rutas y senderos establecidos para recorrer la ZSCE ;
- VI. Respetar la señalización y la zonificación de la ZSCE ;
- VII. Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por el personal del área protegida relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del mismo;
- VIII. VIII.- Proporcionar los datos que le sean solicitados por el personal de la Dirección para efectos informativos y estadísticos;
- IX. IX.- Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de SEMAHN o SEMARNAT realice labores de vigilancia, protección y control, así como en situaciones de emergencia o contingencia; y
- X. X.- Hacer del conocimiento del personal de SEMAHN las irregularidades que hubieren observado, durante su estancia en la ZSCE.

CAPITULO QUINTO DE LOS INVESTIGADORES

Regla 21.- A fin de garantizar la correcta realización de las actividades de colecta e investigación científica y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, éstos últimos deberán cumplir con las disposiciones a que se refiere la fracción I de la Regla 8, y deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva, y observar lo dispuesto en el Decreto de creación de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza, el Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 22.- Los investigadores o responsables de los proyectos de investigación que detecten algún problema o factor que pongan en riesgo a los ecosistemas o alguna especie de flora y fauna silvestre, deberán comunicarlo de inmediato a la Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, con la finalidad de que se tomen las medidas necesarias.

Regla 23.- Para el desarrollo de actividades de colecta con fines de investigación científica en las distintas zonas de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza, los investigadores deberán presentar la autorización, cuantas veces les sea requerida, ante las autoridades correspondientes, para fines de inspección y vigilancia.

Regla 24.- Cualquier estudio que se pretenda realizar en la ZSCE deberá presentar un anteproyecto a la dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural responsable de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza, ésta asesorará al investigador en cuanto a normas de uso, límites para la colecta en su caso, y los posibles apoyos de logística con los que puede colaborar.

Regla 25.- Es obligación de los investigadores que pretendan realizar estudios en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza:

- I. Contar con la autorización vigente otorgada por la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural del Estado de Chiapas, en la que se especifiquen las condicionantes y limitantes al programa de trabajo por realizar;
- II. Contar con los permisos de colecta científica otorgados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y cumplir con las limitantes establecidas;
- III. Respetar las instrucciones que en materia de conservación del ambiente le indiquen el personal técnico de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural
- IV. Presentar informes parciales de avances.
- V. Deberán depositar el material biológico colectado en instituciones o colecciones científicas mexicanas, y donar un duplicado impreso y/o electrónico de la publicación producto de su colecta, a la Dirección. Dicho material deberá estar a resguardo de la Dirección del área protegida, así como a disposición de quien lo solicite, con fines académicos y/o de investigación bibliográfica.
- VI. Concluido los trabajos de campo, presentar un informe final de resultados.

Regla 26.- El investigador se compromete a entregar originales de los trabajos publicados a la Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, brindando los créditos correspondientes.

CAPITULO SEXTO DE LAS ACTIVIDADES Y APROVECHAMIENTOS

Regla 27.- Se permitirán las actividades siguientes:

- I. Enriquecer la biota presente para repoblar zonas de recuperación o para desarrollar programas de conservación in situ, siempre que se cuente con la autorización de la administración del área y con los permisos necesarios en materia ambiental.
- II. Investigar y monitorear procesos ecológicos, siempre y cuando no se manipulen y no disminuyan las poblaciones naturales.

- III. Construir líneas corta fuego, con el fin de prevenir y disminuir riesgos de incendios.
- IV. Construir senderos interpretativos e infraestructura necesaria para llevar a cabo la administración, educación, investigación, protección, vigilancia y desarrollo de otras actividades, en sitios específicos que determinará la administración de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica.
- V. Uso público con fines de estudio, recreación y turístico en las áreas que destine para este fin la administración de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica,
- VI. Extraer flora y fauna silvestre y recursos naturales, exclusivamente con fines científicos o de repoblación de zonas de recuperación, siempre que no se afecten drásticamente las poblaciones naturales, se cuente con la autorización de la administración del área y con los permisos necesarios de conformidad con la legislación vigente en la materia, y
- VII. Se podrán realizar actividades de exploración, rescate y mantenimiento de sitios arqueológicos y/o históricos, siempre que no impliquen alguna alteración o causen algún impacto ambiental significativo sobre los recursos naturales del mismo, previa coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural.

CAPITULO SÉPTIMO DE LAS PROHIBICIONES

Regla 28.- En la totalidad de la superficie que comprende la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza queda estrictamente prohibida:

- I. Cambiar el uso del suelo, salvo para la realización de los fines del decreto y los del programa de manejo correspondiente;
- II. Verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier tipo de material nocivo en el suelo, arroyos y/o manantiales temporales o perennes;
- III. Usar explosivos;
- IV. Perturbar la fauna y flora silvestre;
- V. Extraer flora y fauna silvestre viva o muerta o partes de estas, así como otros elementos biogénéticos, sin la autorización correspondiente de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, dentro del ámbito de su competencia;
- VI. Realizar actividades cinegéticas o explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre sin un programa de manejo autorizado por la autoridad competente y la opinión favorable de la administración de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza
- VII. Cacería en cualquiera de sus modalidades;

- VIII. Paso de vehículos motorizados y líneas de conducción por las áreas cubiertas con vegetación original, salvo lo que esté contemplado dentro del programa de manejo con fines de la conservación del sitio;
- IX. Crear o realizar cualquier obra o actividad que no cumpla con la normatividad en materia ambiental;
- X. Edificar, construir o cimentar unidades habitacionales, fraccionamientos y/o cualquier tipo de infraestructura física que transforme, altere o modifique el paisaje y la estabilidad del área natural protegida; y
- XI. Cualquier actividad que afecte de forma temporal o definitiva los ecosistemas y sus elementos.
- XII. Construir confinamientos de materiales y sustancias peligrosas;
- XIII. Construir rellenos sanitarios y tiraderos a cielo abierto;
- XIV. Consumir bebidas alcohólicas y sustancias ilícitas, y
- XV. Establecer nuevos centros de población
- XVI. Extraer arena con fines comerciales;
- XVII. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos de agua;
- XVIII. Obstruir y modificar los escurrimientos pluviales;
- XIX. Realizar fogatas;
- XX. Realizar obras y actividades de competencia federal, sin contar con la autorización de impacto ambiental correspondiente.
- XXI. Talar o desmontar la vegetación marginal de los cauces de ríos y cuerpos de agua (vegetación riparia).
- XXII. Transitar o introducir animales domésticos durante las actividades recreativas;
- XXIII. Usar altavoces, radios o cualquier aparato de sonido, que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de las especies silvestres o que impida el disfrute del área protegida por los visitantes;
- XXIV. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, salvo previa autorización administración de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia – Zaragoza.

CAPITULO OCTAVO ZONIFICACIÓN

Regla 29.- Las normas de uso así como las limitaciones de acceso a las áreas de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza está determinada de acuerdo a la siguiente Zonificación para el Manejo:

CAPITULO NOVENO INSPECCION y VIGILANCIA

Regla 30.- La inspección y vigilancia para el cumplimiento de las presentes Reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, y ejidos) sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

Regla 31.- Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza, deberá notificar a la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, para que se realicen las averiguaciones y gestiones correspondientes.

CAPITULO DÉCIMO SANCIONES Y RECURSOS

Regla 32.- La aplicación de sanciones se hará de conformidad con lo dispuesto en las presentes Reglas, en la Ley Ambiental para el Estado de Chiapas y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Regla 33.- El usuario que viole las disposiciones contenidas en el presente instrumento, salvo en situaciones de emergencia, en ningún caso podrá permanecer dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Concordia - Zaragoza y será conminado por el personal del Área Natural Protegida a abandonar el sitio.

CAPITULO UNDÉCIMO TRANSITORIOS

ÚNICO.- Las presentes Reglas Administrativas entrarán en vigor al día siguiente de la publicación en el Periódico Oficial del resumen del programa de manejo, el cual incluirá el plano oficial del Área Natural Protegida, y se podrán modificar, adicionar o derogar a juicio de la Secretaría, de conformidad con lo establecido en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

10. PROGRAMA OPERATIVO ANUAL (POA)

El programa operativo es un programa concreto de acción de corto plazo, que emerge del plan de largo plazo, y contiene los elementos (objetivo, estrategia, meta y acción) que permiten la asignación de recursos humanos y materiales a las acciones que harán posible el cumplimiento de las metas y objetivos de un proyecto específico. A través del programa operativo se organizan las actividades a realizar en el área protegida durante un año en consideración al presupuesto a ejercer en su operación.

El programa operativo permite el seguimiento de las acciones para juzgar su eficacia y presenta también los detalles sobre cómo conseguir lo planeado en el plan estratégico.

Esta herramienta de planeación, organización y control de nuestras actividades cotidianas, ofrece en el corto plazo la certidumbre de las acciones a realizar; la despolitización de la misma; claridad en la relación costo-beneficio; hace posible el seguimiento del avance de metas y la participación en bolsas de recursos para los proyectos que trabajan con mayor eficiencia.

A efecto de calendarizar la elaboración y entrega del POA a la Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre se llevara a cabo la formulación del “marco lógico” que destaque los principales resultados obtenidos, formule el FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) identifique los problemas, y describa los objetivos, estrategias y metas a alcanzar en un año.

Este proceso deberá estar definido por el calendario del presupuesto de egresos de la administración pública estatal de tal manera que los objetivos estén alineados a los objetivos y metas institucionales de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural.

11. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD

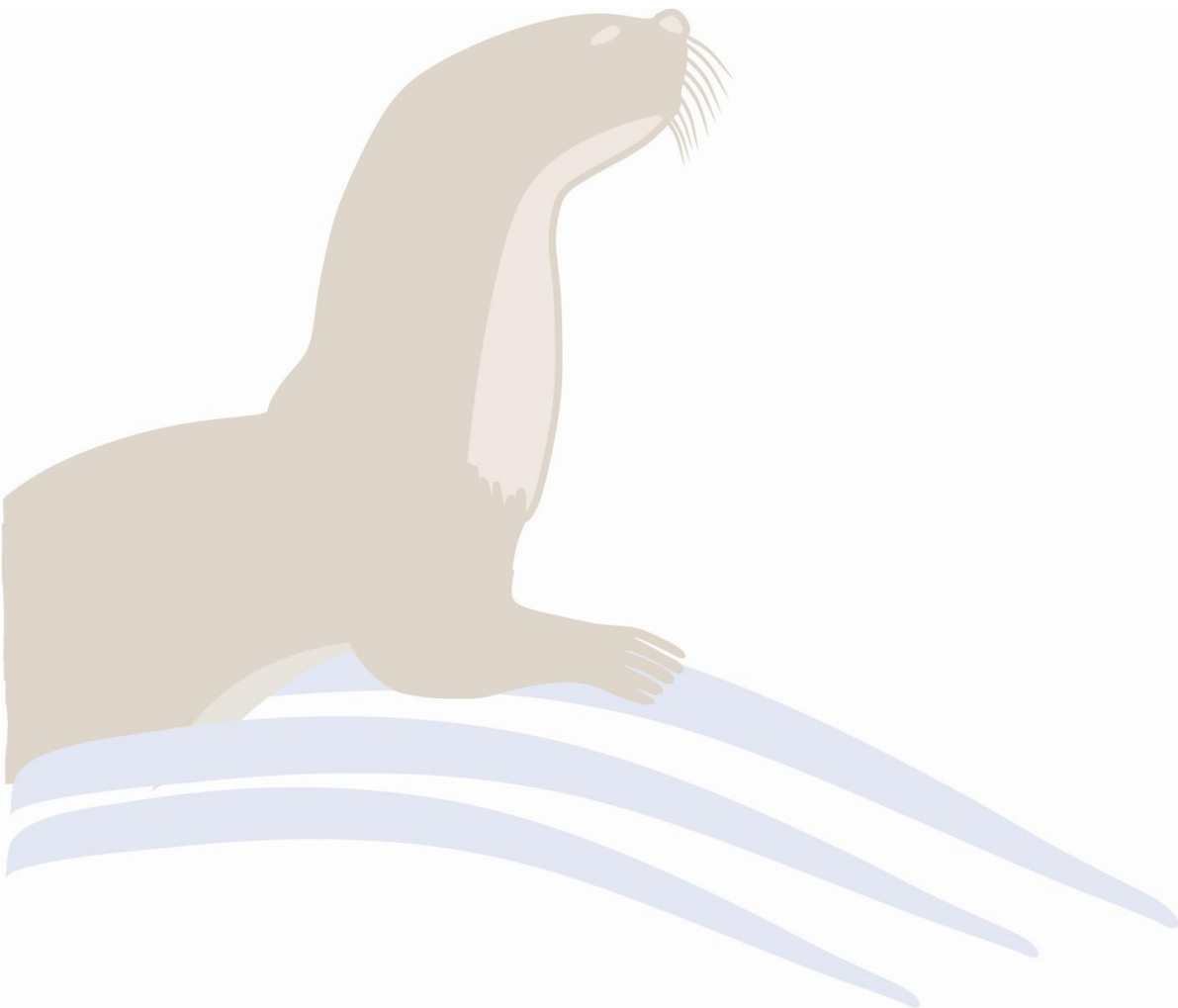
El manejo de un área protegida envuelve un sinnúmero de elementos interconectados entre sí para asegurar el sostenimiento a largo plazo de sus valores naturales, culturales y sociales. La interrelación de estos elementos (de carácter legal, administrativo, social, institucional, científico, financiero, de planificación, entre otros) requiere una estrategia de planificación flexible y dinámica que guíe el manejo apropiado de un área protegida.

La evaluación del manejo de las áreas protegidas es parte importante de su gestión. Conociendo la situación en la que se encuentran las acciones y componentes del manejo, será más fácil para el administrador del área tomar decisiones, con conocimiento claro de los problemas y de sus causas. La evaluación del manejo permite mejorar las estrategias de planificación, hacer más eficientes las acciones y programas de manejo, y se convierte en un elemento muy valioso para la consecución de financiamiento. (Cifuentes *et al* 2000)

De acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, UICN, la evaluación de la efectividad del manejo está definida como la evaluación de cuán bien están siendo manejadas las áreas protegidas, la extensión a la cual se están protegiendo los valores y el alcance de las metas y objetivos. Para esta misma institución, el término la efectividad de manejo refleja tres temas principales en el manejo de áreas protegidas: aspectos relacionados con el diseño de áreas y de sistemas de áreas protegidas; conveniencia y exactitud de los sistemas de manejo y los procesos; y cumplimiento de objetivos del área protegida, incluyendo valores de conservación. (Londoño M *et al* 2011)

El manejo de un área protegida se mide a través de la ejecución de acciones indispensables que conllevan el logro de los objetivos planteados para ella. La efectividad del manejo es considerada como el conjunto de acciones que, basándose en las aptitudes, capacidades y competencias particulares, permiten cumplir satisfactoriamente la función para la cual fue creada el área protegida (Izurieta, 1997 en Cifuentes 2000).

Para el caso del área protegida La Concordia – Zaragoza se establece una medición de efectividad mínima de 3 años de tal manera que pueda visualizarse la consecución de los objetivos planteados en los programas operativos, proponer medidas de corrección o ajuste a las actividades o establecer nuevos objetivos de acuerdo a la realidad de los procesos naturales, sociales y culturales que se manifiesten en el área protegida, esta medición deberá ser documentada en un proceso participativo en la que se incluya a los representantes de las localidades y propietarios privados dentro del área protegida y su área de influencia directa, con reporte a la Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural.



12. BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Verónica. 2003. Aguas Continentales y Diversidad Biológica de México. Un recuento actual. Biodiversitas. Boletín Bimestral de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la biodiversidad. Año 8. Numero 48 Mayo 2003. En: www.conabio.gob.mx.

Alianza para la Conservación de los Bosques de Pino-Encino de Mesoamérica. 2008. Plan de Conservación de los Bosques de Pino-Encino de Centroamérica y el Ave Migratoria *Dendroica chrysoparia*. Editores: E.S. Pérez, E. Secaira, C. Macías, S. Morales e I. Amezcua. Fundación Defensores de la Naturaleza y The Nature Conservancy. Guatemala.

Amend Thora y Amend Stephan. La Zonificación –elemento clave en los planes de manejo- Proyectos sectoriales de la GTZ.

Becerra Moreno A. 1998. Conservación de Suelos y Desarrollo Sustentable ¿Utopía o posibilidad en México? Revista Terra Volumen 16.No.2

Bezaury-Creel J.E, L.M. Ochoa Ochoa, J. Fco.Torres. 2007. Áreas Naturales Protegidas Estatales, del Distrito Federal y Municipales de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad/Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas/The Nature Conservancy/PRONATURA A.C. México D.F. Formato CD.

Castro Mora J.1999. Estructura Geológica del Estado de Chiapas. Instituto de Geofísica. UNAM. En: <http://www.proteccioncivil.chiapas.gob.mx/nSite/micrositios/SmNacPC2009/geologiachiapas.pdf>

Cifuentes A., Miguel Arturo Izurieta V., Helder Henrique de Faria. 2000. Medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas / CC.R.: WWF:IUCN: GTZ, 2000. 105 p., 22 cm.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (CONANP) 2006. Programa de Conservación y Manejo. Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok. 175 pp.

Comité Asesor Nacional sobre Especies Invasoras. 2010. Estrategia Nacional sobre especies invasoras en México, prevención, control y erradicación. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.

Consejo Nacional de Áreas Protegidas. CONAP. 2004. Políticas de Coadministración en área protegidas. En: www.conap.gob.gt/members/admin/documentos/documentos-centros-de-documentacion/areas-protegidas/POLITICA-20DE-20COADMINISTRACION.pdf

Conservation International. 2009. Center for Applied Biodiversity Science Crystal Drive Arlinton V.A USA.

Diario Oficial de la Federación (DOF).7 de septiembre de 2012. Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Enciclopedia de los Municipios de México. Estado de Chiapas. La Concordia. en <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/chiapas/municipios/07020a.htm>.

Gobierno del Estado de Chiapas. Informes Regionales Región IV Frailesca. 54 pp.

Gonzales A.M. y Martin A.S.2007. Comités de Manejo en las Áreas Protegidas. Serie Innovaciones para la Conservación del Programa Parques en Peligro. Arlinton V.A. USA; The Nature Conservancy.

Gonzales Espinoza M; Ramírez Marcial N; Camacho Cruz A; C.Holtz S, Reyes Benayas S.M; ParraVázquez M. 2007. Restauración de los Bosques en territorios Indígenas de Chiapas: Modelos Ecológicos y Estrategias de Acción. Boletín de la Sociedad Botánica de México. 80 (Suplemento) (1123.2007).

Gonzales Villareal F.J.2009. Evaluación de la Vulnerabilidad del Sistema de Presas del Río Grijalva ante los Impactos del Cambio Climático. Informe Final. Instituto Nacional de Ecología. Instituto de Ingeniería. UNAM

H. Berlanga, J. A. Kennedy, T. D. Rich, M. C. Arizmendi, C. J. Beardmore, P. J. Blancher, G. S. Butcher, A. R. Couturier, K. V. Rosenberg, J. M. Ruth, E. Santana Castellón, R. Ma Vidal, y T. Will A. 2010. Conservando a nuestras aves compartidas: La visión trinacional de Compañeros en Vuelo para la conservación de las aves terrestres. Cornell Lab of Ornithology: Ithaca, NY

Howell S.N.G. y Webb S. 1999. A Guide to the Birds of México and Northern Central América. Oxford University Press. USA. 851 pp.

Instituto de Administración Pública del Estado de Chiapas A.C (IAP). 2012. Regiones y Municipios de Chiapas. 1ª Edición. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 372 pp.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 2004. El Rezago Educativo en la población Mexicana. Chiapas.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática 2004. Guía para la interpretación de Cartografía Edafológica.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía, e Informática 2010 B. Análisis de los Resultados Definitivos del Censo de Población y Vivienda 2010. Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica. Gobierno del Estado de Chiapas.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 2011. Fisiografía de Chiapas en <http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/estados/chis/fisio.cfm?c=444&e=07>

José M. Montoya, Ricard V. Solé y Miguel Á. Rodríguez La arquitectura de la naturaleza: complejidad y fragilidad en redes ecológicas. en <http://www.um.es/gtiweb/adrico/medioambiente/redesecologicas.htm>

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. 2000. Reglamento en Materia de ANP. Art 3. Fracción XI. http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/programa_manejo.php

Leyequien E. V.M. Toledo. 2009. Flores y aves de cafetal: Ensamblaje de Biodiversidad en parques humanizados. CONABIO. Biodiversitas 83:7-10.

Londoño M.E, Echeverri Ramírez P.A, Zambrano H. 2011. Evaluación de la efectividad de manejo para el sistema departamental de áreas protegidas de Risaralda. Bases Conceptuales. Cuadernos de Trabajo. Periodo 2007 – 2009. Primera Edición Colombia.

Lowe G.W y Lowe L.S. 1995. La Distribución de la Cerámica con pseudo-glifos mayas de la región de la Angostura, Chiapas en: VIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 1994. (Editado por J.P. Laporte y H. Escobedo) pp 375 -380 Museo Nacional de Arqueología t Etnología (versión digital).

Lucio Fernández J.V.2003. Retos actuales de las áreas protegidas y formación de gestores y decisores. Proyecto Regional de Cooperación Técnica para la Formación en Economía y Políticas Agrarias y de Desarrollo Rural en América Latina. Biblioteca Virtual Proyecto FODEPAL. 15 p.

Medellín A.R, Arita H.T y Sánchez O. 2008. Identificación de los Murciélagos de México. Clave de Campo. 2a edición. Instituto de Ecología UNAM.México.79 pp

Muñoz Alonso L.A.Riqueza, Diversidad y Estatus de los Anfibios, amenazadas en el sureste de México, una evaluación para determinar las posibles causas de la declinación de sus poblaciones. Ecosur/Arizona State University/Critical Ecosystem Partnership Fund. 55pp.

Padilla y Sánchez Ricardo José. 2007. Evolución geológica del sureste mexicano desde el Mesozoico al presente en el contexto regional del Golfo de México. BOLETÍN DE LA SOCIEDAD GEOLÓGICA MEXICANA TOMO LIX, NÚM. 1, 2007, P. 19-42. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería, División en Ciencias de la Tierra Cd. Universitaria, México D.F. 04510

Pérez Velázquez P.A, Cabrera Mancilla E. Bermúdez Rodríguez E.A y Gutiérrez Zavala R.N. 2002. Capítulo IV. Presa Dr. Belisario Domínguez (La Angostura), Chiapas. En: Pesquerías en Tres cuerpos de agua continentales de México. Instituto Nacional de la Pesca. México. 168 p

Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Chiapas. 4 de mayo de 1972. Decreto por el que se Declaran áreas naturales típicas del Estado de Chiapas, Bosque Coníferas "Chanal" Artículo primero fracción V. Típico ecológico BOSQUE CADUCIFOLIO: La Concordia Zaragoza.

Pronatura Chiapas, A.C.2009. Cartografía del uso del suelo y vegetación para dos sitios con importancia como corredores para la conservación en la sierra madre de Chiapas, Chiapas, México. Resultados Finales. 38pp

Ramos Hernández S, Morales Iglesias H, Mota Zaragoza J.L. Castellanos Zenteno E, Cossio Pérez I.G, Díaz Martínez R.A, Gómez Sarmiento L.H, Serrano Ramírez J.L,2010. Escenarios Climáticos Para el Estado de Chiapas. Informe Final Fase II. Conservación Internacional México A.C. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Secretaria de Medio Ambiente, Vivienda e Historia Natural. Gobierno del Estado de Chiapas. 26 pp.

Retana G.O y Lorenzo C. 2002. Lista de los Mamíferos Terrestres de Chiapas, Endemismo y estado de Conservación. Acta Zoológica Mexicana (n.s.) 85:25-49.

Retana, G. O. 2006. Fauna Silvestre de México. Aspectos Históricos de su Gestión y Conservación. Fondo de Cultura Económica-Universidad Autónoma de Campeche. México, D.F.

Rivera Farfán C, Lisboa Guillen M, García Aguilar M. 2002. Chiapas Religioso. Secretaría de Educación. Gobierno del Estado de Chiapas. 79 pp

Rodiles-Hernández R., A. A. González Díaz y C. Chan-Sala. 2005. Lista de Peces Continentales de Chiapas, México. Hidrobiologica 15 (2 Especial): 245-253.

Rodiles-Hernández R., González-Díaz, A. A. y E. Pérez-Mora. 2011. Inventario ictiofaunístico en tres regiones hidrológicas prioritarias de la Cuenca del Grijalva-Usumacinta en el Estado de Chiapas. El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR-Unidad San Cristóbal). Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. FM020. México D. F.

Secretaria de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN). 2010. Informe Técnico de Visita Prospectiva del área Natural y Típica La Concordia – Zaragoza. Informe Interno

Secretaria de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN) 2011. Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas. Memoria Técnica. Gobierno del Estado de Chiapas.

Secretaria de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN). 2012. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Chiapas. Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio. Memoria Técnica. Documento interno. 387 páginas.

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2006. Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México, Versión Ejecutiva, 2006-2014. CECADESU. Estrategia Nacional 2006-2014.

The Nature Conservancy. 2009. Diagnóstico Ecológico y Socioeconómico de la Ecorregión Bosques de Pino – Encino de Centroamérica. Centro de Estudios Ambientales y Biodiversidad. Alianza para la Conservación de los Bosques de Pino – Encino de Mesoamérica. Universidad del Valle de Guatemala. Guatemala. 335. pp

Ticul Álvarez, Pablo Domínguez y Joaquín Arroyo Cabrales. 1984. Mamíferos de La Angostura, región central de Chiapas, México. Cuaderno de Trabajo. Departamento de Prehistoria Dirección de Monumentos Prehispánicos Instituto Nacional de Antropología e Historia.

William Martínez Eduardo. 2003. La Sal de la Tierra. Etnoarqueología de la producción salinera en el occidente de México. Zamora Michoacán. El Colegio de Michoacán. Secretaria de Cultura del Estado de Jalisco. 309 pp.

13. ANEXOS

13.1. LISTADO FLORÍSTICO Y FAUNÍSTICO

Orden	Familia	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Apiales	Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i>	
Apiales	Araliaceae	<i>Dendropanax populifolius</i>	
Apiales	Araliaceae	<i>Oreopanax sanderianus</i>	
Apiales	Araliaceae	<i>Oreopanax xalapensis</i>	
Apiales	Araliaceae	<i>Schefflera morototonii</i>	
Asterales	Asteraceae	<i>Aspilia purpurea</i>	
Asterales	Asteraceae	<i>Calea urticifolia</i>	
Asterales	Asteraceae	<i>Chromolaena glaberrima.</i>	
Asterales	Asteraceae	<i>Fleischmannia imitans</i>	
Asterales	Asteraceae	<i>Gnaphalium canescens</i>	
Asterales	Asteraceae	<i>Montanoa leucantha</i>	
Asterales	Asteraceae	<i>Neomirandea araliaefolia .</i>	
Asterales	Asteraceae	<i>Stevia tomentosa Kunth</i>	
Asterales	Asteraceae	<i>Vernonanthura discolor</i>	
Asterales	Asteraceae	<i>Wedelia parviceps</i>	
Campanulales	Campanulaceae	<i>Lobelia laxiflora</i>	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Iresine arbuscula</i>	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Iresine celosia</i>	
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Pleuropetalum sprucei</i>	
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Epiphyllum oxypetalum</i>	
Caryophyllales	Phytolaccaceae	<i>Phytolacca rivinoides</i>	
Celastrales	Celastraceae	<i>Hippocratea volubilis</i>	
Celastrales	Celastraceae	<i>Zinowiewia rubra</i>	
Dilleniales	Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i>	
Dipsacales	Caprifoliaceae	<i>Sambucus canadensis</i>	
Dipsacales	Caprifoliaceae	<i>Viburnum hartwegii</i>	
Dipsacales	Valerianaceae	<i>Valeriana scandens</i>	
Ebenales	Ebenaceae	<i>Diospyros nicaraguensis</i>	
Ebenales	Sapotaceae	<i>Bumelia matudae</i>	
Ebenales	Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i>	
Ebenales	Styracaceae	<i>Styrax argenteus</i>	
Ebenales	Styracaceae	<i>Styrax glabrescens</i>	

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**

Ebenales	Symplocaceae	<i>Symplocos flavifolia</i>
Ebenales	Symplocaceae	<i>Symplocos limoncillo</i>
Ericales	Ericaceae	<i>Gaultheria acuminata</i>
Ericales	Ericaceae	<i>Leucothoe pinetorum</i>
Ericales	Ericaceae	<i>Vaccinium haematinum</i>
Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha macrostachya</i>
Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha sp.</i>
Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Acalypha subviscida</i>
Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Alchornea latifolia</i>

Orden	Familia	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Croton draco</i>	
Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Margaritaria nobilis</i>	
Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus acuminatus</i>	
Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Sapium macrocarpum</i>	A
Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Stillingia zelayensis .</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Acacia hindsii</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Albizia niopoides</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Albizzia guachapele</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Albizzia plurijuga</i>	A
Fabales	Leguminosae	<i>Andira inermis</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Ateleia pterocarpa</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Bauhinia unguolata</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Calliandra houstoniana</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Calliandra rivalis</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Canavalia villosa</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Cojoba haematoloba</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Cojoba sophorocarpa</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Crotalaria cajanifolia</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Crotalaria incana</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Crotalaria vitellina</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Diphysa robinoides</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Eriosema crinitum</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Eriosema diffusum</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Erythrina americana</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Eysenhardtia platycarpa</i>	

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**

Fabales	Leguminosae	<i>Gliricidia sepium</i>
Fabales	Leguminosae	<i>Hymenaea courbaril</i>
Fabales	Leguminosae	<i>Indigofera lespedezioides</i>
Fabales	Leguminosae	<i>Inga oerstediana</i>
Fabales	Leguminosae	<i>Inga punctata</i>
Fabales	Leguminosae	<i>Inga vera</i>
Fabales	Leguminosae	<i>Lonchocarpus minimiflorus</i>
Fabales	Leguminosae	<i>Lonchocarpus rugosus</i>
Fabales	Leguminosae	<i>Lonchocarpus sanctuarii</i>
Fabales	Leguminosae	<i>Lysiloma acapulcense</i>
Fabales	Leguminosae	<i>Machaerium biovulatum</i>
Fabales	Leguminosae	<i>Machaerium salvadorensis</i>
Fabales	Leguminosae	<i>Mimosa occidentalis</i>
Fabales	Leguminosae	<i>Phaseolus vulgaris</i>
Fabales	Leguminosae	<i>Senna incarnata</i>
Fabales	Leguminosae	<i>Senna nicaraguensis</i>
Fabales	Leguminosae	<i>Senna reticulata</i>
Fabales	Leguminosae	<i>Senna tonduzii</i>

Orden	Familia	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Fabales	Leguminosae	<i>Tamarindus indica</i>	
Fabales	Leguminosae	<i>Tephrosia vogeli</i>	
Fagales	Betulaceae	<i>Carpinus caroliniana</i>	A
		<i>Ostrya virginiana var.</i>	
Fagales	Betulaceae	<i>Guatemalensis</i>	Pr
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus acutifolia</i>	
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus castanea</i>	
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus conspersa</i>	
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus cortesii</i>	
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus elliptica</i>	
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus germana</i>	
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus magnoliaefolia</i>	
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus peduncularis</i>	
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus salicifolia</i>	
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus sapotifolia</i>	
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus segoviensis</i>	
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus skinneri</i>	

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**

Fagales	Fagaceae	<i>Quercus sp.</i>
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus vicentensis</i>
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus xalapensis</i>
Gentianales	Apocynaceae	<i>Stemmadenia galeottiana</i>
Gentianales	Apocynaceae	<i>Stemmadenia obovata</i>
Gentianales	Apocynaceae	<i>Thevetia ovata</i>
Gentianales	Asclepiadaceae	<i>Gonolobus chiapensis</i>
Gentianales	Loganiaceae	<i>Spigelia humboldtiana</i>
Geraniales	Oxalidaceae	<i>Oxalis yucatanensis</i>
Hamamelidales	Hammamelidaceae	<i>Liquidambar macrophylla</i>
Hamamelidales	Platanaceae	<i>Platanus mexicana</i>
Hamamelidales	Platanaceae	<i>Platanus mexicana var. mexicana</i>
Lamiales	Boraginaceae	<i>Bourreria huanita</i>
Lamiales	Boraginaceae	<i>Cordia dodecandra</i>
Lamiales	Lamiaceae	<i>Catopheria chiapensis</i>
Lamiales	Lamiaceae	<i>Marsypianthes chamaedrys</i>
Lamiales	Verbenaceae	<i>Citharexylum caudatum</i>
Lamiales	Verbenaceae	<i>Citharexylum donnell-smithii</i>
Lamiales	Verbenaceae	<i>Lippia myriocephala</i>
Lurales	Lauraceae	<i>Nectandra perdubia</i>
Lurales	Lauraceae	<i>Nectandra sinuata</i>
Lurales	Lauraceae	<i>Phoebe aff. padiformis</i>
Lurales	Lauraceae	<i>Phoebe chiapensis</i>
Lurales	Lauraceae	<i>Phoebe siltepecana</i>
Linales	Erythroxlaceae	<i>Erythroxyton havanense</i>
Magnoliales	Annonaceae	<i>Annona purpurea</i>
Malvales	Bombacaceae	<i>Pachira aquatica</i>
Malvales	Malvaceae	<i>Dendrosida sharpiana</i>

Orden	Familia	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Malvales	Malvaceae	<i>Hibiscus bifurcatus</i>	
Malvales	Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i>	
Malvales	Malvaceae	<i>Robinsonella lindeniana</i>	
Malvales	Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	
Malvales	Tiliaceae	<i>Heliocarpus mexicanus</i>	
Malvales	Tiliaceae	<i>Heliocarpus terebinthinaceus</i>	
Malvales	Tiliaceae	<i>Luehea candida</i>	

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**

Malvales	Tiliaceae	<i>Trichospermum grewiaefolium</i>
Malvales	Tiliaceae	<i>Trichospermum mexicanum</i>
Malvales	Tiliaceae	<i>Triumfetta poliandra</i>
Malvales	Tiliaceae	<i>Triumfetta speciosa</i>
Myricales	Myricaceae	<i>Myrica cerifera</i>
Myrtales	Lythraceae	<i>Cuphea pinetorum</i>
Myrtales	Lythraceae	<i>Lafoensia punicaefolia</i>
Myrtales	Melastomataceae	<i>Conostegia xalapensis</i>
Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia caudata</i>
Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia glaberrima</i>
Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia guatemalensis</i>
Myrtales	Melastomataceae	<i>Miconia saxicola</i>
Myrtales	Melastomataceae	<i>Tibouchina longifolia</i>
Myrtales	Myrtaceae	<i>Calyptranthes perlaevigata</i>
Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia argyrea</i>
Myrtales	Myrtaceae	<i>Eugenia karwinskyana</i>
Myrtales	Myrtaceae	<i>Psidium gentlei</i>
Myrtales	Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i>
Myrtales	Onagraceae	<i>Hauya elegans</i>
Myrtales	Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i>
Myrtales	Thymeleaceae	<i>Daphnopsis americana. subsp. guatemalensis</i>
Papaverales	Papaveraceae	<i>Bocconia arborea</i>
Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia alata</i>
Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia collocata</i>
Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia humilis</i>
Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia hylophila</i>
Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia obtusifolia</i>
Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia quadrifolia</i>
Piperales	Piperaceae	<i>Peperomia tetraphylla</i>
Piperales	Piperaceae	<i>Piper aff. yzabalanum</i>
Piperales	Piperaceae	<i>Piper hispidum</i>
Piperales	Piperaceae	<i>Piper jacquemontianum</i>
Piperales	Piperaceae	<i>Piper pseudo-lindenii</i>
Piperales	Piperaceae	<i>Piper sancti-felicis</i>
Piperales	Piperaceae	<i>Piper sanctum</i>
Piperales	Piperaceae	<i>Piper sp.</i>
Piperales	Piperaceae	<i>Piper uspantanense</i>

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**

Orden	Familia	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Piperales	Piperaceae	<i>Pothomorphe umbellata</i>	
Polygalales	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis muricata</i>	
Polygalales	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	
Polygalales	Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i>	
Polygonales	Polygonaceae	<i>Coccoloba sp.</i>	
Primulales	Myrsinaceae	<i>Ardisia revoluta</i>	
Primulales	Myrsinaceae	<i>Icacorea compressa</i>	
Ranunculales	Menispermaceae	<i>Hyperbaena mexicana</i>	
Rhamnales	Rhamnaceae	<i>Rhamnus sharpii</i>	
Rhamnales	Vitaceae	<i>Cissus salutaris</i>	
Rhamnales	Vitaceae	<i>Vitis tiliifolia</i>	
Rosales	Rosaceae	<i>Prunus skutchii</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Balmea stormae</i>	Pr
Rubiales	Rubiaceae	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Coutarea hexandra</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Deppea inaequalis</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Genipa vulcanicola</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Glossostipula concinna</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Guettarda elliptica</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Hamelia patens</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Hoffmannia nicotanaefolia</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Hoffmannia sp.</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Psychotria fruticetorum</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Psychotria galeottiana</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Psychotria pubescens</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Psychotria simiarum</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Psychotria sp.</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Psychotria trichotoma</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Randia armata</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Rondeletia buddleioides</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Sommeria arborescens</i>	
Rubiales	Rubiaceae	<i>Sommeria grandis</i>	
Santalales	Balanophoraceae	<i>Helosis cayennensis</i>	
Santalales	Loranthaceae	<i>Psittacanthus calyculatus</i>	

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**

Sapindales	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera excelsa</i>
Sapindales	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>
Sapindales	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>
Sapindales	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>
Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia havanensis</i>
Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia hirta</i>

Orden	Familia	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia martiana</i>	
Sapindales	Rutaceae	<i>Zanthoxylum melanostictum</i>	
Sapindales	Rutaceae	<i>Zanthoxylum microcarpum</i>	
Sapindales	Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Exothea paniculata</i>	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i>	
Sapindales	Simaroubaceae	<i>Picramnia antidesma</i>	
Scrophulariales	Acanthaceae	<i>Barleria micans</i>	
Scrophulariales	Acanthaceae	<i>Justicia aurea</i>	
Scrophulariales	Acanthaceae	<i>Justicia breviflora</i>	
Scrophulariales	Acanthaceae	<i>Justicia fimbriata</i>	
Scrophulariales	Acanthaceae	<i>Justicia inaequalis</i>	
Scrophulariales	Acanthaceae	<i>Odontonema glabrum</i>	
Scrophulariales	Acanthaceae	<i>Odontonema sp.</i>	
Scrophulariales	Acanthaceae	<i>Ruellia matudae</i>	
Scrophulariales	Acanthaceae	<i>Spathacanthus parviflorus</i>	
Scrophulariales	Bignoniaceae	<i>Amphitecna breedlovei</i>	
Scrophulariales	Bignoniaceae	<i>Amphitecna latifolia</i>	
Scrophulariales	Bignoniaceae	<i>Amphitecna montana</i>	
Scrophulariales	Bignoniaceae	<i>Amphitecna steyermarkii</i>	
Scrophulariales	Bignoniaceae	<i>Godmania aesculifolia</i>	
Scrophulariales	Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea.</i>	
Scrophulariales	Gesneriaceae	<i>Achimenes longiflora.</i>	
Scrophulariales	Gesneriaceae	<i>Kohleria elegans</i>	
Scrophulariales	Gesneriaceae	<i>Kohleria sp.</i>	
Scrophulariales	Scrophulariaceae	<i>Castilleja arvensis</i>	
Scrophulariales	Scrophulariaceae	<i>Hemichaena fruticosa.</i>	

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**

Solanales	Solanaceae	<i>Juanulloa mexicana</i>
Solanales	Solanaceae	<i>Lycianthes arrazolensis</i>
Solanales	Solanaceae	<i>Lycianthes geminiflora</i>
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum brevipedicellatum</i>
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum oaxacanum</i>
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum verbascifolium</i>
Solanales	Solanaceae	<i>Witheringia solanacea</i>
Theales	Actinidaceae	<i>Saurauia kegeliana</i>
Theales	Actinidaceae	<i>Saurauia madrensis</i>
Theales	Guttiferae	<i>Clusia rosea</i>
Theales	Theaceae	<i>Ternstroemia oocarpa</i>
Urticaceae	Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i>
Urticales	Cecropiaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i>
Urticales	Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i>
Urticales	Moraceae	<i>Coussapoa purpusii</i>
Urticales	Moraceae	<i>Dorstenia drakeana</i>
Urticales	Moraceae	<i>Ficus costaricana</i>

Orden	Familia	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
Urticales	Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	
Urticales	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	
Urticales	Moraceae	<i>Ficus involuta</i>	
Urticales	Moraceae	<i>Ficus pertusa</i>	
Urticales	Moraceae	<i>Ficus trigonata</i>	
Urticales	Moraceae	<i>Ficus velutina</i>	
Urticales	Moraceae	<i>Trophis mexicana</i>	
Urticales	Ulmaceae	<i>Lozanella enantiophylla</i>	
Urticales	Ulmaceae	<i>Ulmus mexicana</i>	
Urticales	Urticaceae	<i>Myriocarpa longipes</i>	
Urticales	Urticaceae	<i>Urera alceifolia</i>	
Urticales	Urticaceae	<i>Urera elata</i>	
Violales	Begoniaceae	<i>Begonia biserrata</i>	
Violales	Begoniaceae	<i>Begonia sartorii</i>	
Violales	Begoniaceae	<i>Begonia sp.</i>	
Violales	Caricaceae	<i>Jacaratia dolichaula</i>	
Violales	Caricaceae	<i>Jacaratia mexicana</i>	
Violales	Cucurbitaceae	<i>Melothria pendula</i>	

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**

Violales	Cucurbitaceae	<i>Polyclathra cucumerina</i>	
Violales	Flacourtiaceae	<i>Casearia aculeata</i>	
Violales	Flacourtiaceae	<i>Casearia arguta</i>	
Violales	Flacourtiaceae	<i>Casearia commersoniana</i>	
Violales	Flacourtiaceae	<i>Casearia corymbosa</i>	
Violales	Flacourtiaceae	<i>Casearia tacanensis</i>	
Violales	Passifloraceae	<i>Passiflora hahnii</i>	
Arales	Araceae	<i>Anthurium chiapasense</i>	
Arales	Araceae	<i>Anthurium schlechtendalii</i>	
Arales	Araceae	<i>Monstera acuminata</i>	
Arales	Araceae	<i>Monstera siltepecana</i>	
Arales	Araceae	<i>Philodendron anisotomum</i>	
Arales	Araceae	<i>Philodendron mexicanum</i>	
Arales	Araceae	<i>Syngonium angustatum</i>	
Arecales	Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata (Jacq</i>	
Arecales	Arecaceae	<i>Chamaedorea cf. neurochlamys</i>	
Arecales	Arecaceae	<i>Chamaedorea concolor</i>	
Arecales	Arecaceae	<i>Chamaedorea quezalteca</i>	A
Arecales	Arecaceae	<i>Chamaedorea tepejilote</i>	
Arecales	Arecaceae	<i>Geonoma seleri</i>	
Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Catopsis nutans</i>	
Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Catopsis sp.</i>	
Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Pitcairnia aff. wendlandii</i>	
Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Pitcairnia heterophylla</i>	
Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia aff. violacea</i>	
Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia butzii</i>	

Orden	Familia	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT-2010 y CITES
Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia flabellata</i>	
Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia guatemalensis</i>	
Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia hutzii</i>	
Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia schiedeana</i>	
Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia sp.</i>	
Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia tricolor</i>	A
Bromeliales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i>	
Commelinales	Commelinaceae	<i>Campelia zanonía</i>	

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**

Cyperales	Cyperaceae	<i>Cyperus hermaphroditus</i>	
Cyperales	Poaceae	<i>Andropogon virginicus</i>	
Cyperales	Poaceae	<i>Aristida ternipes</i>	
Cyperales	Poaceae	<i>Bouteloua hirsuta</i>	
Cyperales	Poaceae	<i>Ctenium aromaticum</i>	
Cyperales	Poaceae	<i>Diectomis fastigiata</i>	
Cyperales	Poaceae	<i>Digitaria subcalva</i>	
Cyperales	Poaceae	<i>Elionurus tripsacoides</i>	
Cyperales	Poaceae	<i>Eragrostis glomerata</i>	
Cyperales	Poaceae	<i>Heteropogon contortus</i>	
Cyperales	Poaceae	<i>Lasiacis procerrima</i>	
Cyperales	Poaceae	<i>Melinis minutiflora</i>	
Cyperales	Poaceae	<i>Rhipidocladum pittieri</i>	
Cyperales	Poaceae	<i>Rhipidocladum racemiflorum</i>	
Cyperales	Poaceae	<i>Rhynchelytrum repens</i>	
Cyperales	Poaceae	<i>Tristachya avenacea</i>	
Liliales	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea composita</i>	
Liliales	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea cyanisticta</i>	
Liliales	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea floribunda</i>	
Liliales	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea remotiflora</i>	
Liliales	Haemodoraceae	<i>Xiphidium caeruleum</i>	
Liliales	Liliaceae	<i>Smilacina flexuosa</i>	
Liliales	Liliaceae	<i>Smilacina paniculata</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Arpophyllum spicatum</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Brassia verrucosa</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Cattleya skinneri</i>	A, II
Orchidales	Orchidaceae	<i>Cyclopogon cf. elatus</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Encyclia baculus</i>	II
Orchidales	Orchidaceae	<i>Encyclia chacaoensis</i>	II
Orchidales	Orchidaceae	<i>Encyclia cochleata</i>	II
Orchidales	Orchidaceae	<i>Encyclia maculosa</i>	II
Orchidales	Orchidaceae	<i>Encyclia radiata</i>	II
Orchidales	Orchidaceae	<i>Encyclia rhynchophora</i>	II
Orchidales	Orchidaceae	<i>Encyclia varicosa</i>	II
Orchidales	Orchidaceae	<i>Epidendrum</i>	

Orden	Familia	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
-------	---------	-------------------	-----------------------

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**

			y CITES
Orchidales	Orchidaceae	<i>Epidendrum difforme</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Epidendrum rigidum</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Gongora galeata</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Lockhartia oerstedii</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Lycaste cruenta</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Maxillaria densa</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Maxillaria variabilis</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Mormolyca rigens</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Nageliella purpurea</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Nidema boothii</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Oncidium leucochilum</i>	A
Orchidales	Orchidaceae	<i>Oncidium sphacelatum</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Pleurothallis loddigesii</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Pleurothallis tribuloides</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Pleurothallis tuerckheimii</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Restrepia subserrata</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Restrepiella ophiocephala</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Rhynchostele cordatum</i>	A
Orchidales	Orchidaceae	<i>Scaphyglottis crurigera</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Sobralia macrantha</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Stanhopea saccata</i>	
Orchidales	Orchidaceae	<i>Stenorhynchus speciosum</i>	
Zingiberales	Marantaceae	<i>Calathea coccinea</i>	
Zingiberales	Marantaceae	<i>Maranta arundinacea</i>	
Zingiberales	Musaceae	<i>Heliconia collinsiana</i>	
Coniferales	Pinaceae	<i>Pinus oocarpa</i>	
Coniferales	Pinaceae	<i>Pinus pseudostrobus</i>	
Coniferales	Pinaceae	<i>Pinus tecunumanii</i>	
Coniferales	Podocarpaceae	<i>Podocarpus matudai</i>	Pr
Cyadales	Zamiaceae	<i>Ceratozamia matudae</i>	A*I
Cyadales	Zamiaceae	<i>Dioon merolae</i>	P*, II
Equisetales	Equisetaceae	<i>Equisetum hyemale var. affine</i>	
Lycopodiales	Lycopodiaceae	<i>Lycopodium thyoides</i>	
Selaginellales	Selaginellaceae	<i>Selaginella harrisii</i>	
Filicales	Aspidiaceae	<i>Cystopteris fragilis</i>	
Filicales	Aspidiaceae	<i>Phanerophlebia juglandifolia</i>	
Filicales	Aspidiaceae	<i>Phanerophlebia remotispora</i>	

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**

Filicales	Aspleniaceae	<i>Asplenium achilleifolium</i>
Filicales	Aspleniaceae	<i>Asplenium breedlovei</i>
Filicales	Aspleniaceae	<i>Asplenium miradoreense</i>
Filicales	Aspleniaceae	<i>Campyloneurum tenuipes</i>
Filicales	Aspleniaceae	<i>Campyloneurum xalapense</i>

Orden	Familia	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT-2010 y CITES
Filicales	Aspleniaceae	<i>Ctenitis equestris</i>	
Filicales	Aspleniaceae	<i>Ctenitis equestris var. equestris</i>	
Filicales	Aspleniaceae	<i>Ctenitis excelsa Proctor</i>	
Filicales	Aspleniaceae	<i>Ctenitis pulverulenta</i>	
Filicales	Aspleniaceae	<i>Diplazium franconis</i>	
Filicales	Aspleniaceae	<i>Tectaria mexicana</i>	
Filicales	Blechnaceae	<i>Blechnum glandulosum</i>	
Filicales	Blechnaceae	<i>Blechnum occidentale</i>	
Filicales	Polypodiaceae	<i>Lastreopsis effusa subsp. dilatata</i>	
Filicales	Polypodiaceae	<i>Pityrogramma tartarea</i>	
Filicales	Polypodiaceae	<i>Pleopeltis angusta. var. angusta</i>	
Filicales	Polypodiaceae	<i>Polypodium conterminans</i>	
Filicales	Polypodiaceae	<i>Polypodium cryptocarpon</i>	
Filicales	Polypodiaceae	<i>Polypodium lindenianum</i>	
Filicales	Polypodiaceae	<i>Polystichum hartwegii</i>	
Filicales	Polypodiaceae	<i>Pteris muricella</i>	
Filicales	Polypodiaceae	<i>Pteris orizabae</i>	
Filicales	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris hatcnii</i>	
Filicales	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris hispidula</i>	

Fuente: SEMAHN (Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural). 2011. Base de datos Proyecto Monitoreo Biológico y Social en Áreas Naturales Protegidas Estatales. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

LISTADO DE ANFIBIOS

Orden	Familia	Genero	Especie	NOM-059-SEMARNAT-2010
Anura	Bufoidea	<i>Incilius</i>	<i>valliceps</i>	

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**

Anura	Bufo	<i>Rhinella</i>	<i>marina</i>	
Anura	Hylidae	<i>Duellmanohyla</i>	<i>schmidtorum</i>	Pr
Anura	Hylidae	<i>Smilisca</i>	<i>baudinii</i>	
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus</i>	<i>fragilis</i>	
Anura	Ranidae	<i>Lithobates</i>	<i>brownorum</i>	Pr
		<i>Craugastor</i>	<i>loki</i>	
		<i>Sceloporus</i>	<i>variabilis</i>	
		<i>Pituophis</i>	<i>lineaticollis</i>	

LISTADO DE REPTILES

Orden	Familia	Genero	Especie	NOM-059-SEMARNAT-2010
Crocodylia	Crocodylidae	<i>Crocodylus</i>	<i>acutus</i>	Pr, I
Squamata	Colubridae	<i>Drymarchon</i>	<i>melanurus</i>	
Squamata	Colubridae	<i>Drymobius</i>	<i>margaritiferus</i>	
Squamata	Corytophanidae	<i>Basiliscus</i>	<i>vittatus</i>	
Squamata	Iguanidae	<i>Ctenosaura</i>	<i>acanthura</i>	Pr
Squamata	Iguanidae	<i>Iguana</i>	<i>iguana</i>	Pr, II
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>acanthinus</i>	
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus</i>	<i>variabilis</i>	
Squamata	Scincidae	<i>Mabuya</i>	<i>unimarginata</i>	
Squamata	Scincidae	<i>Sphenomorphus</i>	<i>assatus</i>	
Squamata	Teiidae	<i>Ameiva</i>	<i>undulata</i>	
Squamata	Teiidae	<i>Aspidoscelis</i>	<i>deppei</i>	
Squamata	Boidae	<i>Boa</i>	<i>conscriptor</i>	A

LISTADO DE AVES

Orden	Familia	Genero	Especie	NOM-059-SEMARNAT-2010
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo</i>	<i>jamaicensis</i>	II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Asturina</i>	<i>nitidus</i>	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus</i>	<i>anthracinus</i>	Pr, II
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus</i>	<i>urubitinga</i>	Pr, II
Accipitriformes	Cathartidae	<i>Cathartes</i>	<i>aura</i>	
Accipitriformes	Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>	
Accipitriformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus</i>	<i>papa</i>	P, III

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**

Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna</i>	<i>autumnalis</i>	III
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon</i>	<i>canivetii</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Hylocharis</i>	<i>leucotis</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia</i>	<i>candida</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia</i>	<i>beryllina</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Abeillia</i>	<i>abeillei</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Lampornis</i>	<i>viridipallens</i>	II
Apodiformes	Trochilidae	<i>Lampornis</i>	<i>amethystinus</i>	II
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus</i>	<i>albicollis</i>	
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>inca</i>	
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila</i>	<i>verreauxi</i>	
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida</i>	<i>asiatica</i>	
Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon</i>	<i>albifacies</i>	
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle</i>	<i>aenea</i>	
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle</i>	<i>amazona</i>	
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle</i>	<i>americana</i>	
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle</i>	<i>torquata</i>	
Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus</i>	<i>mexicanus</i>	
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya</i>	<i>cayana</i>	
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga</i>	<i>sulcirostris</i>	
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Geococcyx</i>	<i>velox</i>	
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Morococcyx</i>	<i>erythropygus</i>	
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya</i>	<i>cayana</i>	
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur</i>	<i>ruficollis</i>	II
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara</i>	<i>cheriway</i>	II
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i>	Pr, I
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetotheres</i>	<i>cachinnans</i>	II
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis</i>	<i>vetula</i>	III
Galliformes	Cracidae	<i>Penelopina</i>	<i>nigra</i>	A, III
Galliformes	Odontophoridae	<i>Colinus</i>	<i>virginianus</i>	I
Galliformes	Odontophoridae	<i>Dactylortyx</i>	<i>thoracicus</i>	
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus</i>	<i>chrysopeplus</i>	
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus</i>	<i>ludovicianus</i>	
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Habia</i>	<i>rubica</i>	
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga</i>	<i>rubra</i>	
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga</i>	<i>bidentata</i>	
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga</i>	<i>leucoptera</i>	
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga</i>	<i>ludoviciana</i>	

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**

Passeriformes	Corvidae	<i>Calocitta</i>	<i>formosa</i>
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax</i>	<i>yncas</i>
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanolyca</i>	<i>pumilo</i>
Passeriformes	Emberizidae	<i>Volatinia</i>	<i>jacarina</i>
Passeriformes	Emberizidae	<i>Diglossa</i>	<i>baritula</i>
Passeriformes	Emberizidae	<i>Arremon</i>	<i>brunneinucha</i>
Passeriformes	Emberizidae	<i>Melozone</i>	<i>leucotis</i>
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia</i>	<i>affinis</i>
Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus</i>	<i>notatus</i>
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia</i>	<i>hirundinacea</i>
Passeriformes	Fringillidae	<i>Chlorophonia</i>	<i>occipitalis</i>
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis</i>	<i>psaltria</i>
Passeriformes	Furnariidae	<i>Lepidocolaptes</i>	<i>affinis</i>
Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocincla</i>	<i>homochroa</i>
Passeriformes	Furnariidae	<i>Sittasomus</i>	<i>griseicapillus</i>
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus</i>	<i>flavigaster</i>
Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus</i>	<i>erythropygius</i>
Passeriformes	Furnariidae	<i>Lepidocolaptes</i>	<i>souleyetii</i>
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella</i>	<i>magna</i>
Passeriformes	Icteridae	<i>Dives</i>	<i>dives</i>
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>galbula</i>
Passeriformes	Icteridae	<i>Amblycercus</i>	<i>holosericeus</i>
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus</i>	<i>gularis</i>
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus</i>	<i>aeneus</i>
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>
Passeriformes	Mimidae	<i>Melanotis</i>	<i>hypoleucus</i>
Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus</i>	<i>rufifrons</i>
Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus</i>	<i>culicivorus</i>
Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus</i>	<i>belli</i>
Passeriformes	Parulidae	<i>Seiurus</i>	<i>aurocapilla</i>
Passeriformes	Parulidae	<i>Cardellina</i>	<i>pusilla</i>
Passeriformes	Parulidae	<i>Mniotilta</i>	<i>varia</i>
Passeriformes	Parulidae	<i>Myioborus</i>	<i>miniatus</i>
Passeriformes	Parulidae	<i>Myioborus</i>	<i>pictus</i>
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga</i>	<i>townsendi</i>
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga</i>	<i>virens</i>
Passeriformes	Parulidae	<i>Euthlypis</i>	<i>lachrymosa</i>
Passeriformes	Poliioptilidae	<i>Poliioptila</i>	<i>albiloris</i>

**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**

Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus</i>	<i>doliatus</i>	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis</i>	<i>abbas</i>	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis</i>	<i>episcopus</i>	
Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra</i>	<i>semifasciata</i>	
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus</i>	<i>maculipectus</i>	
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus</i>	<i>mexicanus</i>	Pr
Passeriformes	Turdidae	<i>Catharus</i>	<i>minimus</i>	
Passeriformes	Turdidae	<i>Myadestes</i>	<i>occidentalis</i>	Pr
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>grayi</i>	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus</i>	<i>pitangua</i>	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus</i>	<i>tuberculifer</i>	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes</i>	<i>luteiventris</i>	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes</i>	<i>similis</i>	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus</i>	<i>sulphuratus</i>	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>melancholicus</i>	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>vociferans</i>	
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>solitarius</i>	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea</i>	<i>alba</i>	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta</i>	<i>thula</i>	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax</i>	<i>nycticorax</i>	
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus</i>	<i>lineatus</i>	
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes</i>	<i>aurifrons</i>	
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes</i>	<i>formicivorus</i>	
Piciformes	Picidae	<i>Picoides</i>	<i>scalaris</i>	
Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus</i>	<i>torquatus</i>	Pr
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus</i>	<i>dominicus</i>	Pr
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona</i>	<i>autumnalis</i>	II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga</i>	<i>holochlora</i>	A, II
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus</i>	<i>senilis</i>	A, II
Suliformes	Phalacrocoracida	<i>Phalacrocorax</i>	<i>brasilianus</i>	
	e			
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon</i>	<i>caligatus</i>	

LISTADO DE MAMÍFEROS

Orden	Familia	Genero	Especie	NOM-059-
-------	---------	--------	---------	----------

				SEMARNAT- 2010₁ y CITES₂
Artiodactyla	Cervidae	<i>Odocoileus</i>	<i>virginianus</i>	
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari</i>	<i>tajacu</i>	
Carnivora	Canidae	<i>Canis</i>	<i>latrans</i>	
Carnivora	Canidae	<i>Urocyon</i>	<i>cinereoargenteus</i>	
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus</i>	<i>pardalis</i>	P, I
Carnivora	Felidae	<i>Puma</i>	<i>concolor</i>	I, II
Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra</i>	<i>longicaudis</i>	A, I
Carnivora	Mustelidae	<i>Mustela</i>	<i>frenata</i>	
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua</i>	<i>narica</i>	III
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon</i>	<i>lotor</i>	
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus</i>	<i>novemcinctus</i>	
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus</i>	<i>paca</i>	III
Rodentia	Geomyidae	<i>Orthogeomys</i>	<i>sp</i>	
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus</i>	<i>aureogaster</i>	
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus</i>	<i>deppei</i>	III

Fuente: SEMAHN (Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural). 2011. Base de datos Proyecto Monitoreo Biológico y Social en Áreas Naturales Protegidas Estatales. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

1: NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Jueves 30 de diciembre de 2010

2: PNUMA-CMCM (Comps) 2011. Lista de especies CITES (CD-ROM) Secretaría CITES, Ginebra, Suiza y PNUMA. Cambridge, Reino Unido.

13.2. ESTUDIOS E INVESTIGACIONES

- Pronatura Chiapas, A.C. 2009. Cartografía del uso del suelo y vegetación para dos sitios con importancia como corredores para la conservación en la sierra madre de Chiapas, Chiapas, México. Resultados Finales. 38pp.

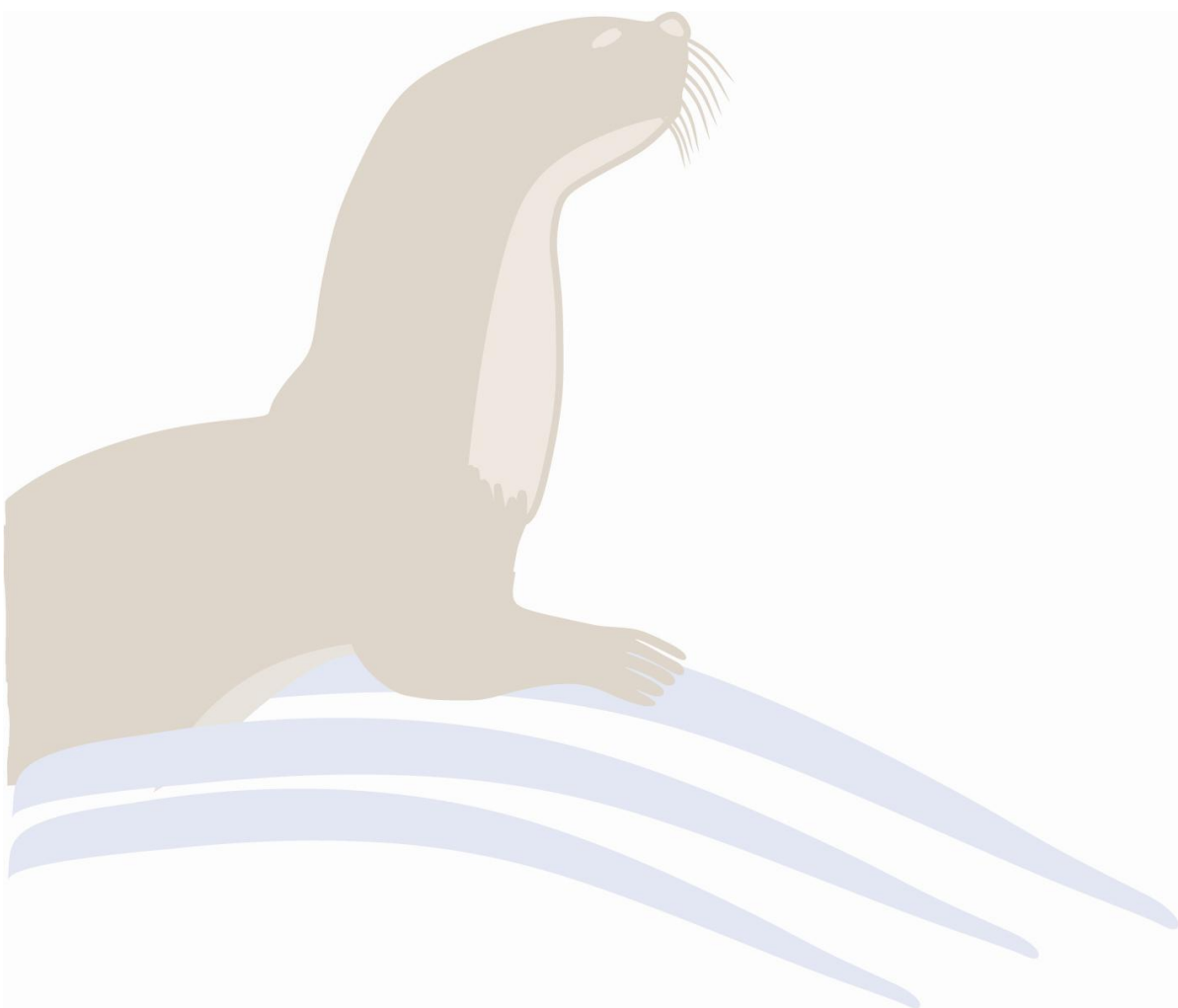
- Rodiles-Hernández R., González-Díaz, A. A. y E. Pérez-Mora. 2011. Inventario ictiofaunístico en tres regiones hidrológicas prioritarias de la Cuenca del Grijalva-Usumacinta en el Estado de Chiapas.El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR- Unidad San Cristóbal). Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. FM020. México D. F.

13.3. MARCO JURÍDICO

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- Ley Ambiental para el Estado de Chiapas
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Ley General de Vida Silvestre.
- Ley de Aguas Nacionales.
- Ley de Bioseguridad y organismos genéticamente modificados.
- Ley Federal de Derechos.
- Ley de Expropiación.
- Ley General de Bienes Nacionales.
- Código Penal Federal (Disposiciones Relativas en Materia Ambiental y Patrimonial de la Federación).
- Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Reglamento de Ley de Aguas Nacionales.
- Reglamento de la Ley General De Equilibrio Ecológico Y Protección al Ambiente, en materia de Áreas Naturales Protegidas.
- Reglamento de la Ley General De Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Reglamento de la Protección del Ambiente contra la contaminación originada por la Emisión de Ruido.
- Reglamento de impacto Ambiental y Riesgo.
- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.
- Acuerdo por el que se da a conocer todos los trámites y servicios inscritos en el Registro Federal de Trámites y Servicios que aplica la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y

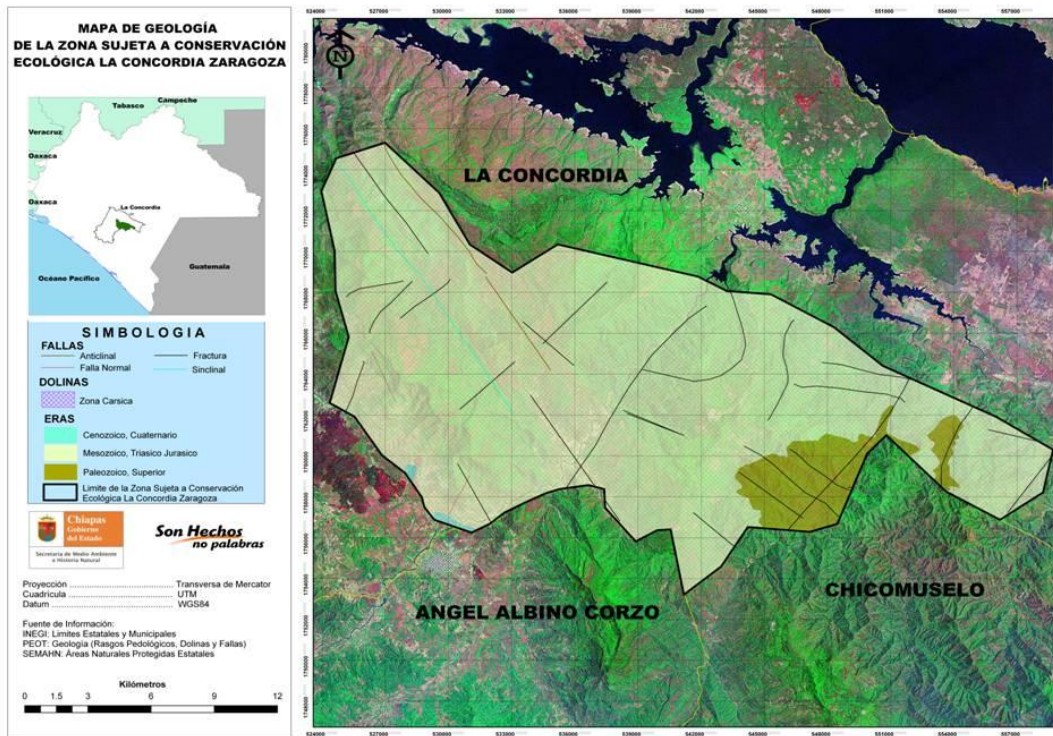
especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
Jueves 30 de diciembre de 2010.

- Declaración de Río Sobre el Medio Ambiente y Desarrollo.
- Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático.
- Acuerdo por el que se crea con carácter permanente la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático.
- Decreto Promulgatorio del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el cambio Climático.



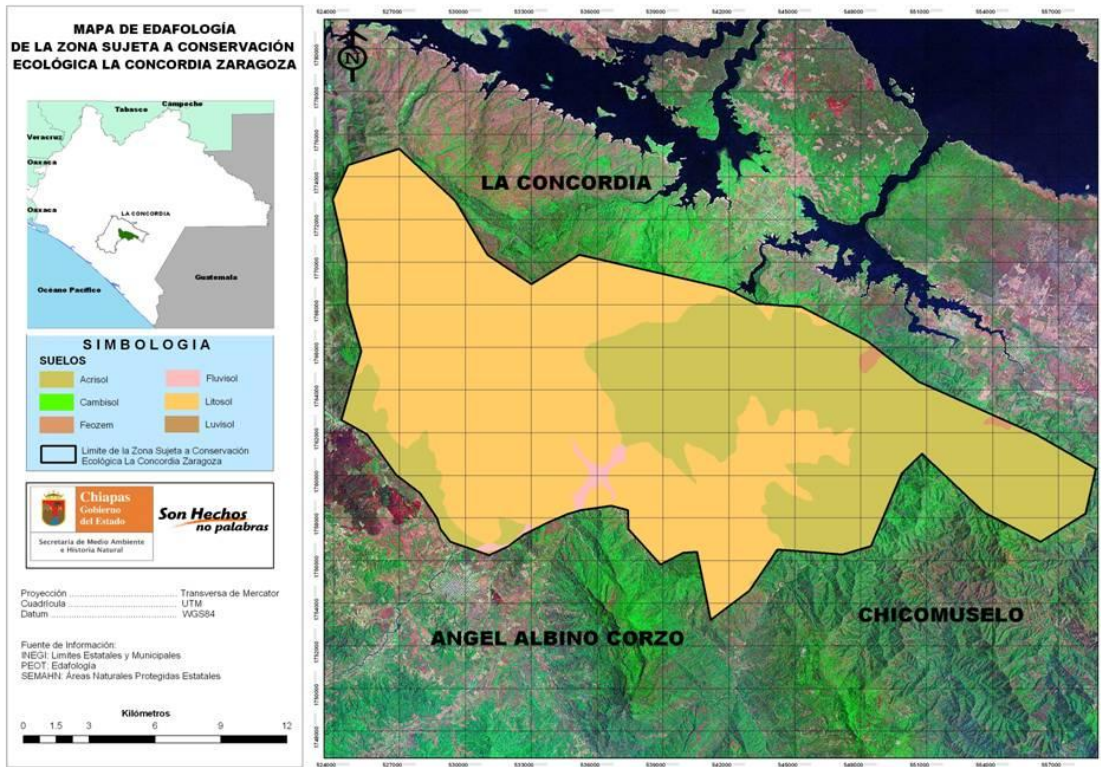
13.4. CARTOGRAFÍA

MAPA 1. GEOLOGÍA

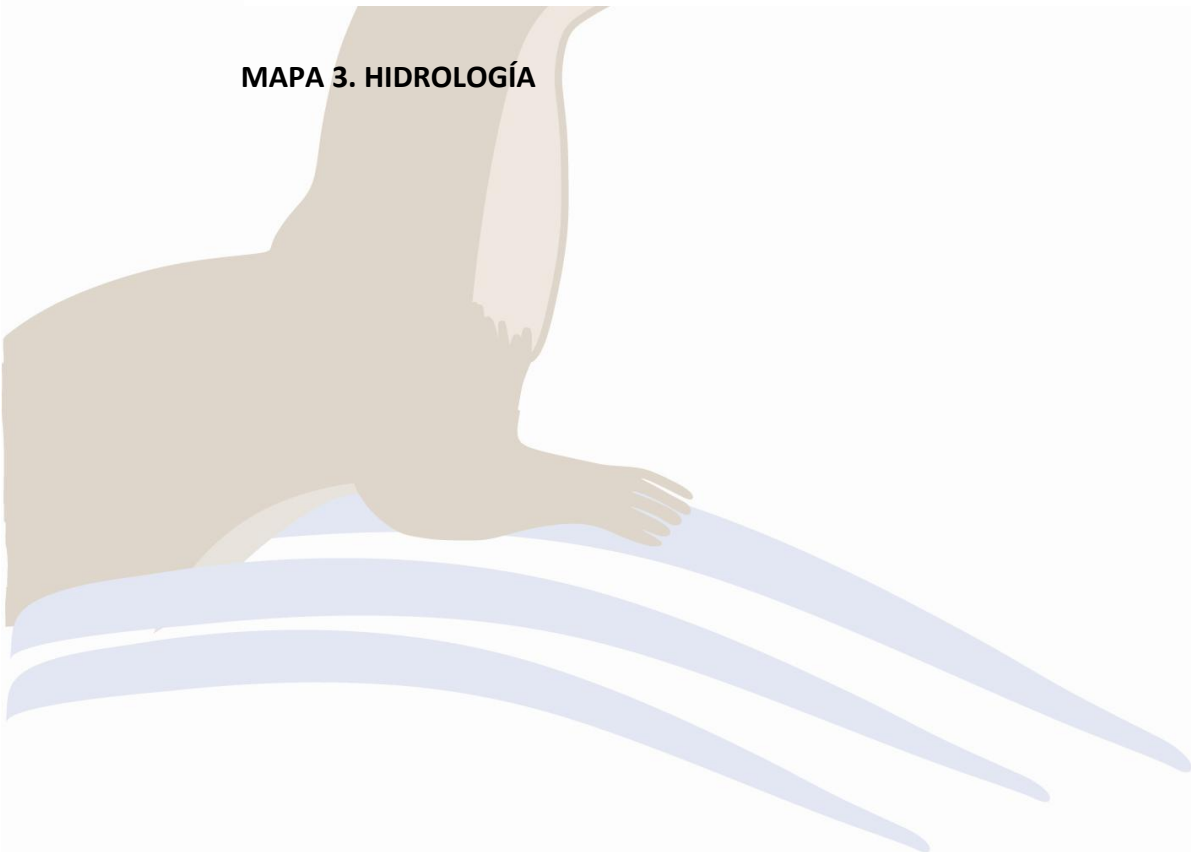


MAPA 2. EDAFOLOGÍA

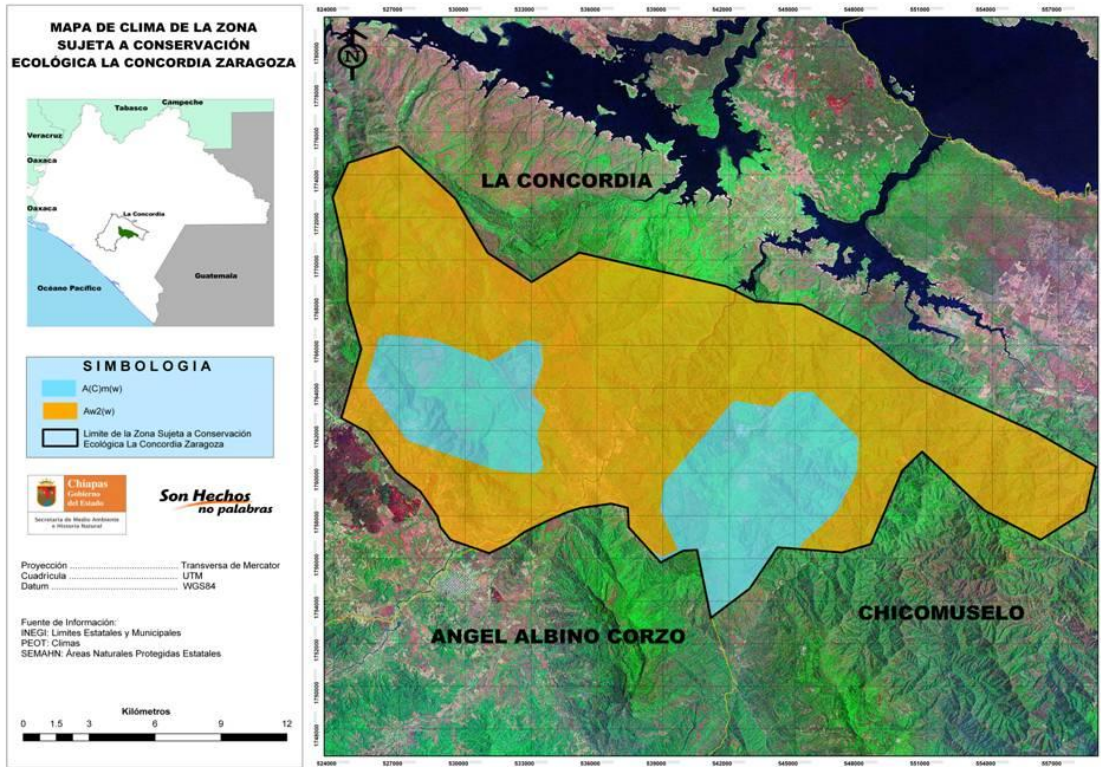
**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**



MAPA 3. HIDROLOGÍA

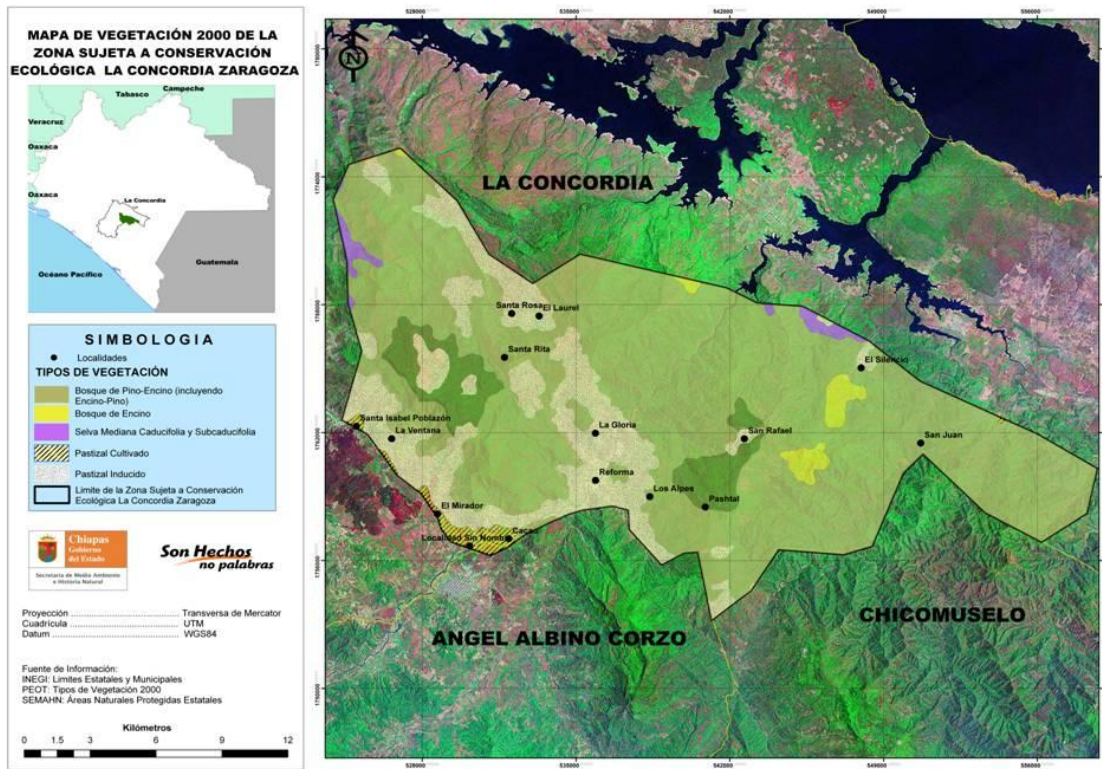


**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**



MAPA 4. VEGETACIÓN

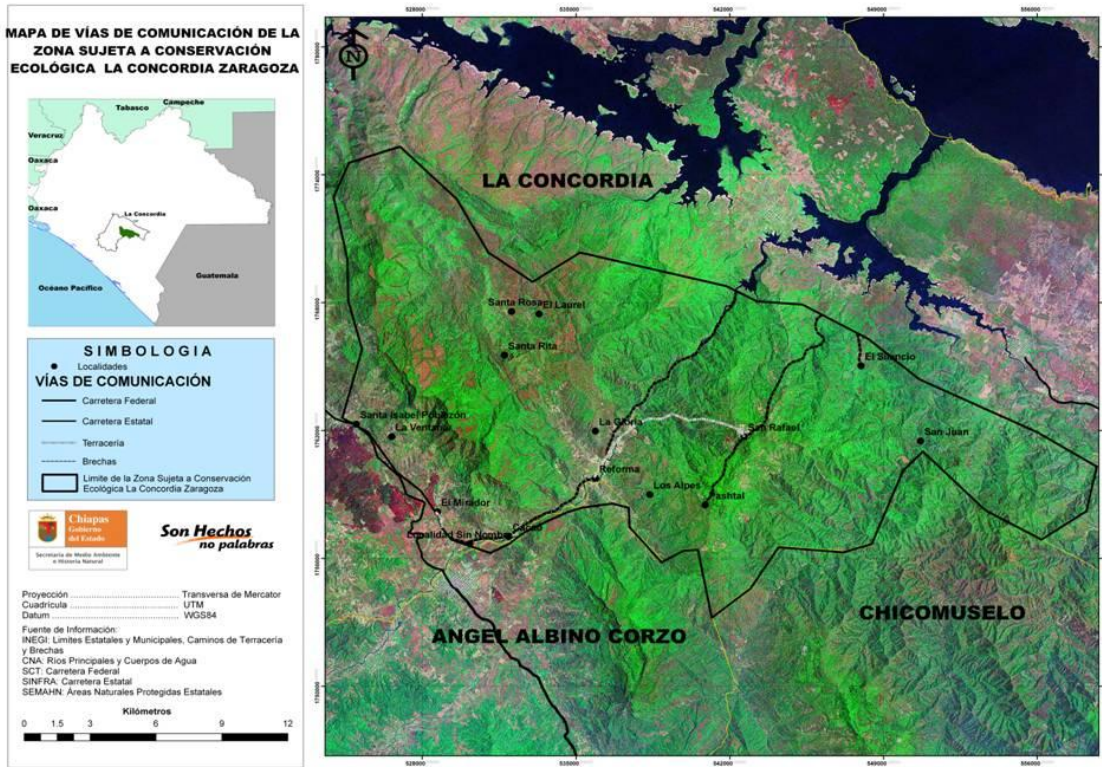
PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"



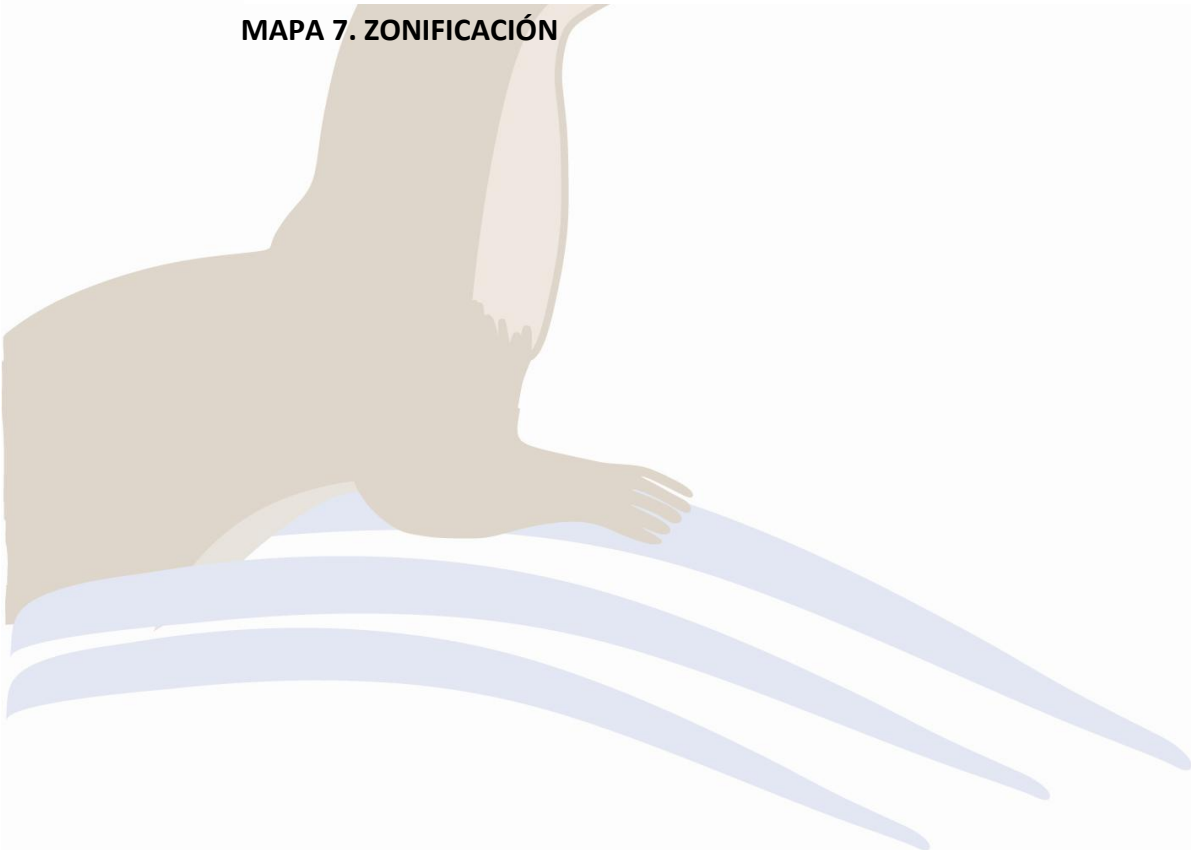
MAPA 6. VÍAS DE COMUNICACIÓN



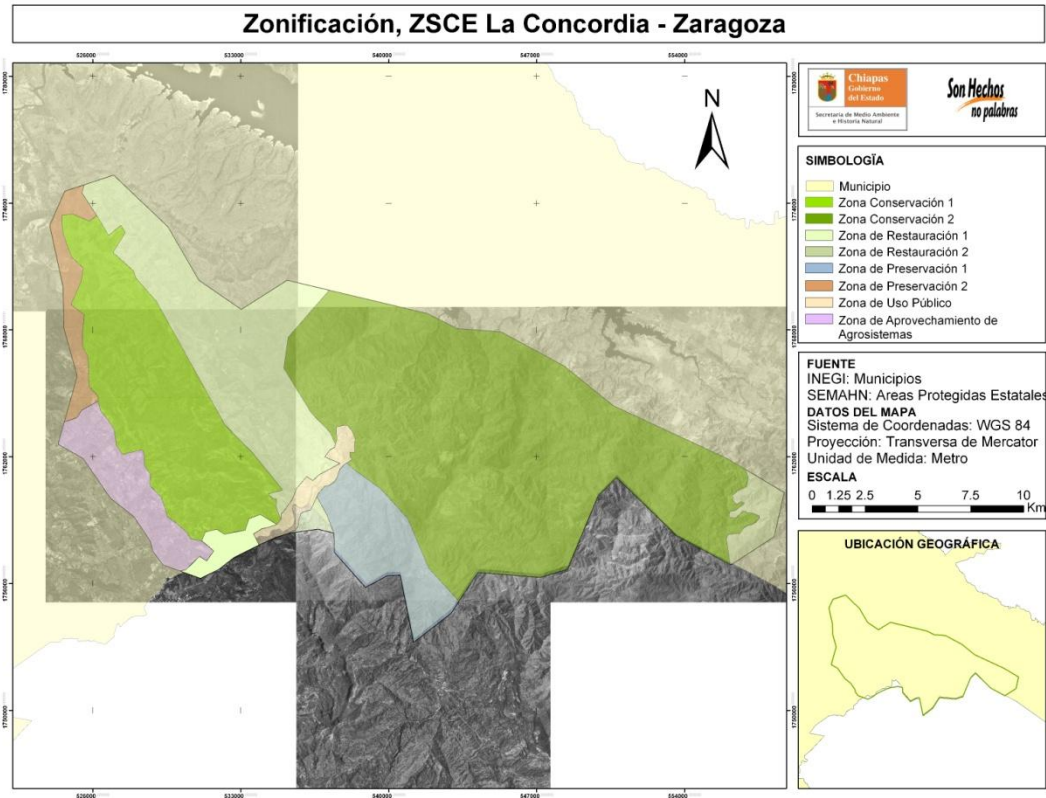
**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA “LA CONCORDIA ZARAGOZA”**



MAPA 7. ZONIFICACIÓN



**PROGRAMA DE MANEJO
DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA CONCORDIA ZARAGOZA"**



14. CRÉDITOS Y AGRADECIMIENTOS

La secretaria de Medio Ambiente e Historia Natural del Gobierno del Estado de Chiapas (SEMAHN), agradece a las personas e instituciones que contribuyeron con sus aportaciones, observaciones, comentarios y/o sugerencias, conducto por el cual fue posible culminar el Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica "La Concordia Zaragoza".

Revisión y Seguimiento:

Biol. Pedro Sánchez Montero

Lic. Geovani García Burgos

M. en C. Rafael Coutiño Barrios

Coordinación de Investigación

CONANP

Presidencia Municipal Angel Albino Corzo

Presidencia Municipal De La Concordia

Biol. Oscar Jiménez Albores

Lic. Candelaria Zepeda Orantes

Diseños:

Biol. Oscar Jiménez Albores

Lic. Candelaria Zepeda Orantes

Lic. Crishna Odette Gutierrez Guillen

Lic. Arisbeth Gerónimo Rivadeneyra

Manejo Cartográfico:

Lic. Geovani García Burgos

Biol. Oscar Jiménez Albores

Biol. Roxana Cruz Muñoz

Elaboración:

Biol. Oscar Jiménez Albores

Lic. Candelaria Zepeda Orantes

Biol. Roxana Cruz Muñoz

Participación:

Presidencia Municipal Angel Albino Corzo

Lic. Austroberto Sánchez García Presidente Municipal Constitucional.

Galdino Robledo López

Elfar Linares Torres

Presidencia Municipal De La Concordia

Lic. José Octavio García Macías

Delegado de Chiapas Solidario La Concordia

Armando Ruíz Pardo

Secretaria de Gobierno.

Proyectos Monitoreo Biológico y Social en Áreas Naturales Protegidas

Ejido La Reforma:

Ejido Ángel Albino Corzo:

Ejido Rizo De Oro

Propietarios Particulares