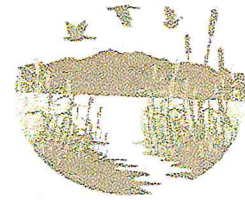


SECRETARÍA DE ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE
SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS
EL AGUA TAMBIÉN SE CONSERVA CON AL
2018-2021

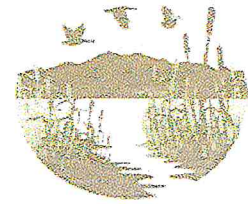
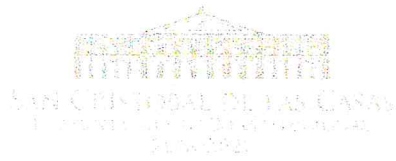


**Dirección de Ecología
y Medio Ambiente**



PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS HUMEDALES

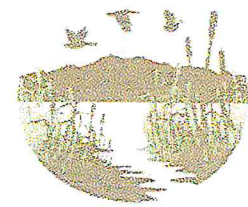
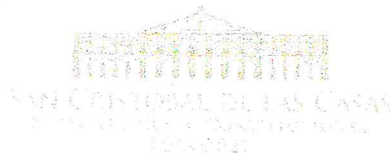
29 DE JULIO DE 2019
DIRECCIÓN DE ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE
SAN CRISTÓBAL DE LAS CASA, CHIAPAS



Dirección de Ecología
y Medio Ambiente

Contenido

Introducción	2
Antecedentes	3
Problemática Actual	7
Objetivos	8
Objetivo General	8
Objetivos particulares	8
Acciones a realizar	9
Cronograma de trabajo	10
Presupuesto	11
Literatura Consultada.....	12



Dirección de Ecología
y Medio Ambiente

Introducción

El Plan Estatal de Desarrollo de la presente administración, que encabeza nuestro gobernador Lic. Rutilio Escandón Cadenas, contempla la Conservación de la biodiversidad y el desarrollo sustentable, para poder alcanzar los indicadores de bienestar de la sociedad.

El Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 del Ayuntamiento de San Cristóbal de Las Casas, que dirige la Maestra Jerónima Toledo Villalobos, contiene el Programa sectorial para la gestión del equilibrio ecológico, la protección ambiental, y el desarrollo territorial sustentable, donde se contempla la Recuperación y Conservación de los Humedales de Montaña, como ecosistemas fundamentales para mitigar los efectos del cambio climático, y al derecho a un medio ambiente sano.

La Ley de Planeación para el Estado de Chiapas establece en el artículo 19 que “Los Programas Sectoriales son los que emanan del Plan Estatal, se consideran de mediano plazo, establecen la forma en que deben materializarse las propuestas de solución al Plan Estatal, a través de acciones concertadas por los organismos públicos, y se estructura en su contenido con alineación sectorial, diagnóstico, línea base y meta, indicadores de estrategias y líneas de acción” (P.O. 2019:10)

El contexto y marco de la Cuarta Transformación exige garantizar la eficiente, efectiva y eficaz gestión del Plan de Desarrollo Municipal 2019-2021 de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

En el programa para la Recuperación y Conservación de los Humedales de Montaña, se plantean acciones concretas de trabajo entre las dependencias del gobierno Federal como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), así como las instancias del Gobierno del estado como la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMHAN), la Secretaría de Igualdad de Género (SEIGEN), la Procuraduría Ambiental del Estado de Chiapas, todas estas dependencias orientadas a la preservación y restauración de los humedales de montaña. Con la participación activa y de manera conjunta con organizaciones de la sociedad civil e Instituciones académicas



Dirección de Ecología
y Medio Ambiente

Los Humedales de Montaña de San Cristóbal de Las Casas son sistemas ecológicos de gran importancia para la conservación de la biodiversidad, la regulación del clima, En ellos se ubican manantiales importantes para el abasto de agua del 90% la población de la ciudad, contribuyendo con servicios ambientales además de ayudar a la mitigación del cambio climático.

Están considerados como Áreas Naturales Protegidas y zonas sujetas a conservación ecológica de acuerdo a la publicación del Gobierno del estado de 2008 y de 2011, así mismo fueron enlistados como sitio RAMSAR en el año 2012, lo que les da un reconocimiento internacional y en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET), del municipio de San Cristóbal de Las Casas, se encuentran en la Unidad de Gestión Ambiental 4 (UGA 4), la cual cuenta con una política ambiental de: Protección.

A pesar de las disposiciones legales para su conservación, los humedales de San Cristóbal de Las Casas, están sujetos a fuertes presiones en un proceso de degradación y pérdida, debido al crecimiento de la zona urbana, la invasión y relleno con fines de vivienda, así como por el asolvamiento, causado por los arrastres de arena de los bancos de extracción, que se localizan en su periferia y están amenazados por la contaminación de sus aguas. Así como por la pérdida de cobertura forestal en las inmediaciones que afectan negativamente su capacidad de recarga. Aunado a esto, la construcción ilegal de drenes alteran la retención del agua captada, ocasionando su desecación.

Antecedentes

El lugar que ocupa actualmente la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, era un gran humedal, de acuerdo con la Ley de Aguas Nacionales de México, donde reconoce en el Artículo 30: "Los humedales son zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres, que constituyen una área de inundación temporal o permanente, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional".

En los Altos de Chiapas, las cadenas montañosas, de origen marino y calcáreo drenan sus aguas superficiales y subterráneas, hacia la parte más baja del valle de Jovel.

Ubicado a 2,100 metros sobre el nivel del mar, estos humedales de montaña poseen características únicas e importantes: su altura, así como la presencia de especies endémicas como en particular el pez nativo y en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059 SEMARNAT-2010 antes *Profundulus hildebrandi* y ahora *Tlálloc hildebrandi* (Foto 1).

Dentro de los humedales se encuentran los manantiales que en conjunto abastecen de agua al 90% de la población de la ciudad de San Cristóbal de Las Casas. Según la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), numerosos manantiales de la ciudad surgen del acuífero de San Cristóbal. Según el Diario oficial de la Federación (DOF21-06-16), el acuífero San Cristóbal Las Casas, clave 0712, se localiza en la parte central del Estado de Chiapas, comprende una superficie de 1,360.78 kilómetros cuadrados y con la información que se tiene sobre la profundidad total de un pozo en la cabecera municipal de San Cristóbal de Las Casas, se estima que el espesor del acuífero alcanza los 150 metros.

Los humedales de San Cristóbal además de proveer agua, debido a sus procesos naturales, poseen la capacidad de eliminar patógenos causantes de enfermedades, esto es de gran importancia ya que Chiapas está entre los estados con mayor cantidad de casos de niños que padecen enfermedades diarreicas agudas (Ortega et al., 2012). También, como otros humedales, estarían limpiando el agua de contaminantes peligrosos como agroquímicos y metales pesados, lo que cobra importancia en Chiapas.

Los humedales aportan beneficios como reguladores del clima local y global. Poseen una gran diversidad biológica (Chediack et al., 2018).

Se han registrado alrededor de 92 especies de plantas de humedal representadas en 34 familias, aunque solo algunas pocas especies son dominantes (como los tulares integrados por las especies de *Eleocharis albibracteata*, *Typha domingensis* y *Vulpia bromoides*) (Galindo et al., 2007).

La existencia de los humedales brinda numerosos servicios ambientales como polinizadores, animales controladores de plagas y hábitat para especies en peligro de extinción. Así mismo, los humedales disminuyen la probabilidad de inundaciones, especialmente durante eventos climáticos extraordinarios.



Foto 1- Pez dorado de San Cristóbal especie endémica en peligro de extinción, Tlaloc hildebrandi Foto Manuel Lemus K 2002

El municipio de San Cristóbal de las casas, enfrenta una grave crisis ambiental, generada por la pérdida y disminución del 50% de su cobertura vegetal, compuesta principalmente por bosques de pino y encino, la contaminación de sus arroyos y ríos, ocasionada por las descargas de aguas negras de los drenajes de la ciudad, la carencia de plantas de tratamiento de aguas residuales, las invasiones de sus Áreas Naturales Protegidas, así como Reservas Ecológicas y el relleno de sus humedales, en grave riesgo de perderse.

Los Humedales de montaña prestan una gran cantidad de servicios ambientales, entre los que se encuentran la limpieza del agua a través de sus procesos naturales, el mantenimiento de los mantos freáticos al permitir recargas al subsuelo. La conservación de la biodiversidad entre las que se encuentran varias especies de libélulas, mariposas, entre otros insectos además de pez dorado de San Cristóbal, anfibios, reptiles, aves residentes y migratorias como los patos, que año con año visitan el Humedal (Foto 2).

El crecimiento urbano en los últimos 30 años ha provocado que los humedales queden rodeados por la mancha urbana. Esta situación ha provocado como consecuencia que estos ecosistemas enfrenten un proceso de deterioro cada vez más acelerado repercutiendo directamente en la capacidad de carga de los mantos freáticos del valle, generando escasez de agua y una política de racionalización en el suministro de agua potable para la ciudad (Cruz y Hernández, 2010). La cual se vio agravada durante la última temporada de estiaje, en este año 2019. Esta fue la primera ocasión se secaron arroyos y lagos al interior del humedal María Eugenia.

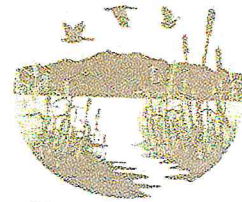


Foto 2.-Humedal La Kiss, al fondo el volcán Huitepec. Foto Manuel Lemus K.2004

Como resultado de la demanda ciudadana, que inicio en el año 2003 en el CEDECO La Albarrada, con solicitudes para que se reconociera la importancia de la conservación de los humedales de San Cristóbal de Las Casas y su biodiversidad. Producto de esta iniciativa, el 2 de febrero del año 2008 y posteriormente en el 2011, se establecieron dos Áreas Naturales Protegidas, con el carácter de zonas sujetas a Conservación Ecológica para proteger los dos humedales de montaña con mayor superficie de la cuenca.

“El humedal María Eugenia” con un área de 115 hectáreas (Publicación 2878-A-2011/B, Periódico Oficial de Chiapas 289, 22/03/2011); y el humedal de montaña “La Kisst” que cuenta con cerca de 110 hectáreas (Publicación 2878-A-2011/A, Periódico Oficial de Chiapas 289, 22/03/2011). Estas reservas fueron reconocidas por su importancia y se incorporaron en 2012 como sitios de importancia internacional por la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR), siendo la CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México) la contraparte de esta organización en México.

Humedales de Montaña La Kisst 02/02/2008 Chiapas 36 ha 16°44'N
092°39'W

Humedales de Montaña María Eugenia 02/02/2012 Chiapas 86 ha 16°43'N
092°37'W

De acuerdo al decreto, quedo prohibido cambiar el uso de suelo de los humedales y de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) se establece que solamente la SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) puede autorizar, previa solicitud y evaluación, alguna actividad en zonas de humedales.

Parte Los polígonos del decreto de los humedales, quedaron dentro de terrenos propiedad del gobierno del estado de Chiapas (La Albarrada y el SEDEM), y otra parte se ubicó en terrenos de particulares algunos de los cuales manifestaron su inconformidad al dado que dichos decretos limita la urbanización en los predios. Debido a esto se han presentado diversos amparos, ocasionado dificultades y presiones, para poder ejecutar el programa de manejo y la administración de estas Áreas Naturales Protegidas.

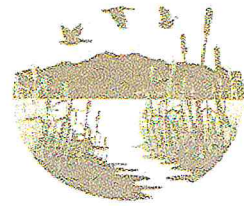
Problemática Actual

De acuerdo a los trabajos realizados por Chediack, (2019) los Humedales de Montaña de San Cristóbal de Las Casas enfrentan tres grandes amenazas:

1.- La transformación de los humedales a causa de su relleno con escombros e invasiones con fines urbanos, ante la demanda de espacios para vivienda, por lo que la superficie con humedales va disminuyendo de manera acelerada. Las invasiones ilegales (muchos de ellas orquestados en la modalidad de fraudes por venta de lotes a grupos indígenas dentro de los humedales). Esta actividad ocasiona un deterioro mayor de las Áreas Naturales Protegidas y ocasiona un grave problema de gobernanza en la ciudad, al crear falsas expectativas para la construcción de viviendas, daños al patrimonio natural e impactos negativos al ambiente

2.- Contaminación del agua que llega a los humedales y que circula por los arroyos, ríos y canales. Esta se encuentra contaminada, con elevados contenidos de fosfatos, coliformes fecales, sólidos disueltos.

3. Desecación de Los humedales debido al consumo de agua para uso urbano y agropecuario, que disminuye la disponibilidad para los ecosistemas naturales. El crecimiento de la demanda de servicios y de la red de agua potable, de una población cercana a los 300,000 habitantes. El manejo inadecuado de una red fluvial, así como Los efectos del cambio climático que han ocasionado disminución de la precipitación en los últimos cuatro años, que altera los patrones de lluvia.



Dirección de Ecología
y Medio Ambiente

Ante esta grave problemática es urgente establecer el programa para la recuperación, conservación, protección y restauración de estos importantes ecosistemas fundamentales para la ciudad de San Cristóbal de Las Casas.

Objetivos

Objetivo General

Solucionar de manera definitiva la problemática de la destrucción de las **Áreas Naturales Protegidas** y zonas sujetas a conservación ecológica de los **Humedales de Montaña “María Eugenia y la Kiss”**, sitios Ramsar de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, para garantizar su rehabilitación, conservación de la biodiversidad, así como los servicios ambientales que proporcionan a la ciudadanía.

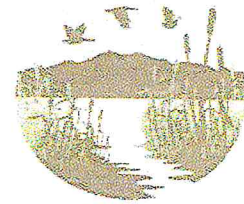
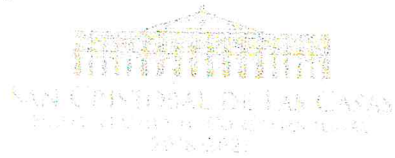
Objetivos particulares

- Precisar la tenencia de la tierra al interior de las **Áreas Naturales Protegidas**, señalando los límites de los sitios Ramsar, para operar los Programa de manejo en los Humedales de Montaña.
- Integrar un equipo de especialistas que participen identificando la situación de los Humedales de montaña de San Cristóbal de Las Casas, con la finalidad de monitorear y dar seguimiento a su situación, lo que permitirá contar con datos para su rehabilitación y conservación.
- Atender de manera coordinada entre las Instituciones de los tres órdenes de gobierno, y la ciudadanía los problemas de invasiones, contaminación y destrucción de los humedales
- Garantizar de manera transversal con la participación de los diferentes niveles de gobierno la aplicación del estado de derecho, y el cumplimiento de la normatividad vigente.
- Implementar acciones concretas el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del municipio de San Cristóbal de Las Casas, para la atención integral de los problemas ambientales de la cuenca.

- Elaborar una propuesta dirigida al Ejecutivo Federal, que contemple la posibilidad de expropiación de las propiedades que se ubican al interior de las Áreas Naturales Protegidas y zonas sujetas a Conservación Ecológica en los Humedales de montaña de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

Acciones a realizar

- I Deslinde, topografía y revisión de los polígonos de los Humedales de montaña y sitios Ramsar. Censo de la superficie de los terrenos particulares, que se encuentran dentro de las Áreas Naturales.
 - a) Diagnóstico de la situación jurídica y ecológica de los humedales: quiénes son los propietarios; situación jurídica de sus predios; revisión de títulos de propiedad y resolución de amparos; valoración del nivel de impacto o daño ecológico causado al ambiente.
 - b) Realización de estudios de topografía, deslinde de predios y colocación de mojoneras.
- II Revisión y actualización del Programa de Manejo de los Humedales de Montaña (con la participación de las Instituciones del sector ambiental, academia y las organizaciones ciudadanas). Publicación de los Programa en el Diario Oficial.
- III Integración de un grupo de especialistas, para integrar el diagnóstico y línea base de la situación de los Humedales de Montaña. (Propuesta de monitoreo)
- IV Agilización de las demandas, actuaciones y resoluciones jurídicas para la regularización de los terrenos de los humedales, lo que garantiza su vocación natural. Tomando las medidas necesarias para la reparación del daño ambiental cuando se requiera.
- V Realización de obras para la recuperación y restauración de humedales, levantamiento de cercas con malla ciclónica, construcción de bordos y muros para la retención de agua en el humedal, clausura y cierre de drenes.
- VI Realizar foro Internacional con la participación de Ramsar, para analizar la importancia de los humedales de montaña de San Cristóbal de Las Casas.



Dirección de Ecología
y Medio Ambiente

Presupuesto propuesto

Presupuesto requerido

Acciones a Realizar	Responsable	Unidad de medida	Cantidad	Recurso requerido
Deslinde, topografía y revisión de los polígonos de los Humedales de montaña y los Ramsar. Colocación de mojoneras.	Ayuntamiento SEMANH	Polígonos	3	\$1,200,000.00
Revisión y actualización del Plan de Manejo	SEMANH	Plan Manejo	2	\$200,000.00
Integración de un grupo de especialistas. (Diagnóstico, línea base y programa de monitoreo).	Consultora y Servicios Profesionales	2	7	\$240,000.00
Agilización de las demandas, actuaciones y resoluciones jurídicas.	Ayuntamiento Despacho Jurídico Fiscalía	juicios papelería	15	\$150,000.00
Realización de obras para la recuperación y restauración de humedales. (muros contención, cercado perimetral)	Ayuntamiento	Kilometro	1.5	\$5,250,000.00
Realizar foro Internacional con la participación de Ramsar Declaración de los humedales de montaña, como patrimonio cultural y natural, del municipio de San Cristóbal de Las Casas	Consultora y Servicios Profesionales Ayuntamiento	Foro	1	\$150,000.00
Alojos y retiro de escombros	Ayuntamiento	predio	4	\$10,000,000.00
Estudio de la propuesta para la expropiación de los predios en polígonos del ANP Kísst y Ma. Eugenia (Despacho)	Despacho Jurídico	estudio	1	\$50,000.00
Propuesta para la restauración de los Humedales. Servicios profesionales	Consultora y Servicios Profesionales	meses	24	\$600,000.00
Presupuesto Total				\$17,840,000.00



Dirección de Ecología
y Medio Ambiente

Literatura Consultada

- Chediack, S.F.; N. Ramírez Marcial; M. Martínez Icó; H.F. Castañeda Ocaña. 2018. Macrófitos de los humedales de montaña de Los Altos de Chiapas, México. Revista Mexicana de Biodiversidad (ISSN2007-8706) 89:757-768
- Chediack S. E. 2019 Humedales de Montaña en el Municipio de San Cristóbal de Las Casas Conservación y restauración, Documento interno sin publicar. Febrero 2019.
- Galindo J. et al., 2009 Humedales de montaña en Chiapas Reconocimiento de la flora y avifauna asociada. ECOSUR y BIOCORES
- Periódico Oficial 2008 Secretaría de Gobierno del estado Libre y Soberano de Chiapas Tomo III Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México 01 de febrero de 2008 No. 078
- POET 2018 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Diario Oficial Gobierno del estado de Chiapas. <http://www.bitacora.scmahn.chiapas.gob.mx/>
- Beutelspacher C.R. et al 2017 Flora Vascular del Municipio de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas México. Revista LACANDONIA, año 11 Volumen 11, núm. 2 -21 -139, diciembre 2017.
- Ramsar 2012 La Lista de Humedales de Importancia Internacional (La Lista de RAMSAR) <https://www.ramsar.org/es/documento/la-lista-de-humedales-de-importancia-internacional-la-lista-de-ramsar2>