

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	3
ANTECEDENTES	4
Origen de la designación del Sitio Ramsar.....	4
Iniciativas de protección y manejo para la conservación de la naturaleza	4
CONTRIBUCIÓN A LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL DE MÉXICO ...	6
DESCRIPCIÓN DEL SITIO RAMSAR	8
Ubicación General.....	8
Características Físico-Geográficas	10
Características Biológicas.....	27
OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DEL SITIO RAMSAR.....	51
OBJETIVO GENERAL	51
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	51
OTROS OBJETIVOS ESPECÍFICOS	52
SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN	53
SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN.....	54
Componente de vigilancia.....	56
Componente de prevención, control y combate de incendios y contingencias ambientales. 57	
Componente de preservación e integridad de áreas frágiles y sensibles.....	58
Componente de control y erradicación de especies exóticas e invasoras.....	59
SUBPROGRAMA DE MANEJO.....	61
Componente de manejo y conservación del hábitat de especies de interés	61
Componente de manejo y uso sustentable de especies con valor productivo, endémico, en riesgo y valor carismático.....	62
Componente de manejo hidrológico del sitio o la cuenca.....	63
Componente de manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería.....	64
Componente de mantenimiento de servicios ecosistémicos	65
Componente de patrimonio arqueológico, histórico y cultural.....	65
Componente de uso público y turismo	66
SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN	67
Componente de cuenca hidrográfica.....	68
Componente de recuperación de especies en riesgo	69
Componente de reforestación y restauración de suelos	70
Componente de rehabilitación de flujos hídricos (corredores riparios y sistemas fluviales) ..	70
Componente de calidad del agua.....	71
SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO	72
Componente de fomento a la investigación y generación de conocimiento	73
Componente de inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico..	74
Componente de Sistemas de información	75
Componente Rescate y sistematización de información y conocimientos.....	76
SUBPROGRAMA DE CECOP (Comunicación, Educación, Concienciación y Participación).	77
Componente de participación para la conservación.....	78
Componente de educación para la conservación	79
Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental	80
Componente de los Centros CECOP	81
SUBPROGRAMA DE GESTIÓN	82
Componente de administración y operación.....	82

Componente de transversalidad y concertación regional y sectorial.....	83
Componente de fomento, promoción, comercialización y mercados.....	84
Componente de infraestructura, señalización y obra pública	85
Componente de procuración de recursos e incentivos	86
ZONIFICACIÓN	87
Criterios de zonificación.....	87
Zonas y políticas de manejo.....	87
ANEXOS	99
Anexo 1A. Especies de flora por tipo de vegetación (FIR Atotonilco, 2006)	99
Anexo 1B. Especies de fauna	102
Anexo 2. Estudios e investigaciones realizadas en la laguna de Atotonilco	106
Anexo 3. Compendio de normatividad federal, estatal y municipal	128
Anexo 4. Ficha técnica de levantamiento de datos en campo	138
Anexo 5. Listado de mapas de la Laguna de Atotonilco	149

INTRODUCCIÓN

Para la conservación de los recursos hídricos se han establecido estrategias de protección contempladas tanto en la normatividad ambiental aplicable en México como a nivel internacional, a través de la suscripción de acuerdos y tratados.

Tal es el caso de la Convención sobre los Humedales o Ramsar, el cual es un tratado internacional que sirve de marco para la cooperación intergubernamental, que fue aprobado el 2 de febrero de 1971 en la localidad iraní de Ramsar. Dicha convención entró en vigor en 1975 y para México el 4 de julio de 1986. Su misión es *“la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales, gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo”* (Ramsar, 1971).

De acuerdo al texto de la Convención Ramsar (Artículo 1.1), se entiende por humedales: **“las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”** (Ramsar, Documento informativo No 1).

Un instrumento que apoya las estrategias antes mencionadas, es la elaboración de programas de manejo sustentable de estas áreas de importancia para la conservación de la biodiversidad. Bajo dicho contexto, en el presente Programa de Conservación y Manejo, se describe la situación ambiental y socioeconómica, de la Laguna de Atotonilco y su área de influencia (la microcuenca), para lo que se realizó un diagnóstico y se propusieron líneas de acción estratégicas para propiciar un manejo sustentable de la laguna.

ANTECEDENTES

Origen de la designación del Sitio Ramsar.

La Laguna de Atotonilco fue designada sitio Ramsar el 18 de marzo de 2006 con el número 1607. En ella se encuentra bien representada la biodiversidad típica de los humedales continentales del occidente nuestro país por lo que sirve de hábitat para las aves migratorias que llegan a esta zona. Por ello, resulta necesario desarrollar e impulsar mecanismos interinstitucionales que promuevan la conservación, el desarrollo social y económico del sitio.

Iniciativas de protección y manejo para la conservación de la naturaleza

La declaratoria del sitio Ramsar Laguna de Atotonilco fue la cuarta en el estado de Jalisco; le antecedieron la Laguna de Sayula (2004), la Reserva de la Biosfera Chamela Cuixmala (2004) y la laguna de Zapotlán (2005). La iniciativa surgió del interés por proteger a los humedales ubicados en la región sur del estado y a la necesidad compartida por los anteriores sitios mencionados, en virtud de la estrecha relación geológica, biológica y social de las subcuencas involucradas.

Las gestiones se llevaron a cabo bajo la coordinación de la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable de Gobierno del Estado de Jalisco (SEMADES) con la participación de la Universidad de Guadalajara, a través del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA); así como del apoyo de otras dependencias pertenecientes al Comité Estatal para la Protección Ambiental de los Humedales de Jalisco.

En el sitio se han desarrollado diversas acciones para promover su estudio, protección y conservación; por ejemplo, Salvemos el Lago A.C, a través de gestiones ante el municipio de Villa Corona y la Secretaría de Desarrollo Rural (SEDER) Jalisco, ha promovido la limpieza y rehabilitación de canales abastecedores de la laguna.

A partir del 2001 se logró la incorporación de la laguna como miembro asociado de los organismos internacionales Global Nature Found y Living Lakes. En el 2005 obtuvo su reconocimiento como Lago Asociado. Con ello se facilitó la implementación de programas de reforestación, de control de malezas acuáticas y el involucramiento de los municipios e instituciones educativas y productivas.

La Universidad de Guadalajara ha promovido y ejecutado diversas acciones y programas para la conservación y manejo sustentable de la laguna: desde el 2001 realiza investigaciones encaminadas al Ordenamiento Ecológico de la cuenca de la Laguna de Atotonilco así como para su rehabilitación y restauración.

CONTRIBUCIÓN A LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL DE MÉXICO

En la Laguna de Atotonilco se encuentran presentes especies de fauna enlistadas, bajo alguna de las categorías de protección de la NOM-059-SEMARNAT-2001; además, una de ellas (*Rana megapoda*) se encuentra en la Lista Roja de la UICN como vulnerable. Una especie de mamífero (*Nasua narica*) se encuentra en el Apéndice III de CITES. Esta laguna también cumple con las características de temperatura, presión y flora propicias para el anidamiento, desove y desarrollo de especies de peces y anfibios así como para el refugio y anidación de 157 especies de aves residentes y migratorias.

De acuerdo a la Fincha Informativa Ramsar (Gómez, 2005) la Laguna de Atotonilco es un humedal continental de tipo **O, N, Xf, U, Y, Zg, Zk(b)** y humedal artificial de tipo **3, 4, 6, 8 y 9**.

Tipo predominante:

O Lagos permanentes de agua dulce

Secundarios/aledaños:

N Rios arroyos estacionales/intermitentes

Xf Humedales boscosos de agua dulce

U Turberas no arboladas

Zg Humedales geotérmicos

Zk Sistemas hídricos subterráneos

Humedales artificiales aledaños de tipo:

3 Tierras de regadío

4 Tierras agrícolas inundadas estacionalmente

6 Áreas de almacenamiento de agua

8 Áreas de tratamiento de aguas servidas

9 Canales de transportación y de drenaje

Este humedal fue designado sitio Ramsar debido a que cumple con los criterios 2 y 8 de la Convención Ramsar, que al texto dicen respectivamente que un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si:

2: Sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas.

8: Es una fuente de alimentación importante para peces, es una zona de desove, un área de desarrollo y crecimiento y/o una ruta migratoria de la que depende la existencia de peces dentro o fuera del humedal.

Además textualmente la Convención (artículo 2.2) estipula que:

“La selección de humedales que se incluyan en la lista deberá basarse en su importancia internacional en términos ecológicos, botánicos, zoológicos, limnológicos e hidrológicos”, y señala que, “en primer lugar deberán incluirse los humedales que tengan importancia internacional para las aves acuáticas en cualquier estación del año”, criterio que cumple el sitio Ramsar Laguna de Atotonilco, puesto que se encuentra dentro del corredor occidental de las aves migratorias que provienen de Norte y Centroamérica

En la Laguna de Atotonilco habitan 31 especies que se encuentran en alguna categoría de protección conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2001, el CITES o la lista Roja de la UICN.

Además este tipo de humedales ayudan a la captación de agua para acuíferos, son reguladores de flujos, retienen sedimentos, nutrientes y tóxicos, son fuente de productos naturales, proveen alimento y sustento para especies acuáticas y semiacuáticas, además de agua para aquellas que habitan fuera del sitio; la Laguna de Atotonilco es esencial en el mantenimiento de procesos naturales del ecosistema. (Contreras, 1985)

DESCRIPCIÓN DEL SITIO RAMSAR

Ubicación General

La microcuenca del sitio Ramsar Laguna de Atotonilco está ubicada en la región central de Jalisco, entre las coordenadas extremas 20°16'01.7" a 20°28'48.7" latitud norte, y 103°35'27.4" a 103°42'56.8" longitud oeste; cubre una superficie de 16, 207-21-35 Has.

El cuerpo de agua de la Laguna de Atotonilco tiene una extensión variable, siendo en promedio su máxima superficie de 3,100-42-64 Ha, ya que la superficie del cuerpo de agua varía en función de los regímenes y aportes hídricos que se dan en la microcuenca. Como muestra de este hecho, se tiene registro (con base en imágenes de satélite) que en el año 1999 su extensión se redujo a 2,269-43-88 Ha. y en el 2002 a 1,810-03-83 Ha aunque posteriormente se recuperó, presentando para el año 2009 una extensión de 2,221-76-09 Ha.

Comprende parcialmente tres municipios del centro del estado: Acatlán de Juárez, Zacoalco de Torres y Villa Corona, este último de mayor importancia dado que el sitio Ramsar está contenido prácticamente en su totalidad como se muestra en el cuadro 1

Municipio	Superficie (Has)
Villa Corona	11, 250-75-83
Zacoalco de Torres	3, 123-11-88
Acatlán de Juárez	1, 833-33-64
Superficie Total	16, 207-21-35

Cuadro 1. Superficie ocupada en cada municipio por la microcuenca del sitio Ramsar Laguna de Atotonilco.

En la Figura 1 se observa la localización de área de la microcuenca de la laguna de Atotonilco (Ver Anexo 12.5.1 Mapa de Localización de la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco)

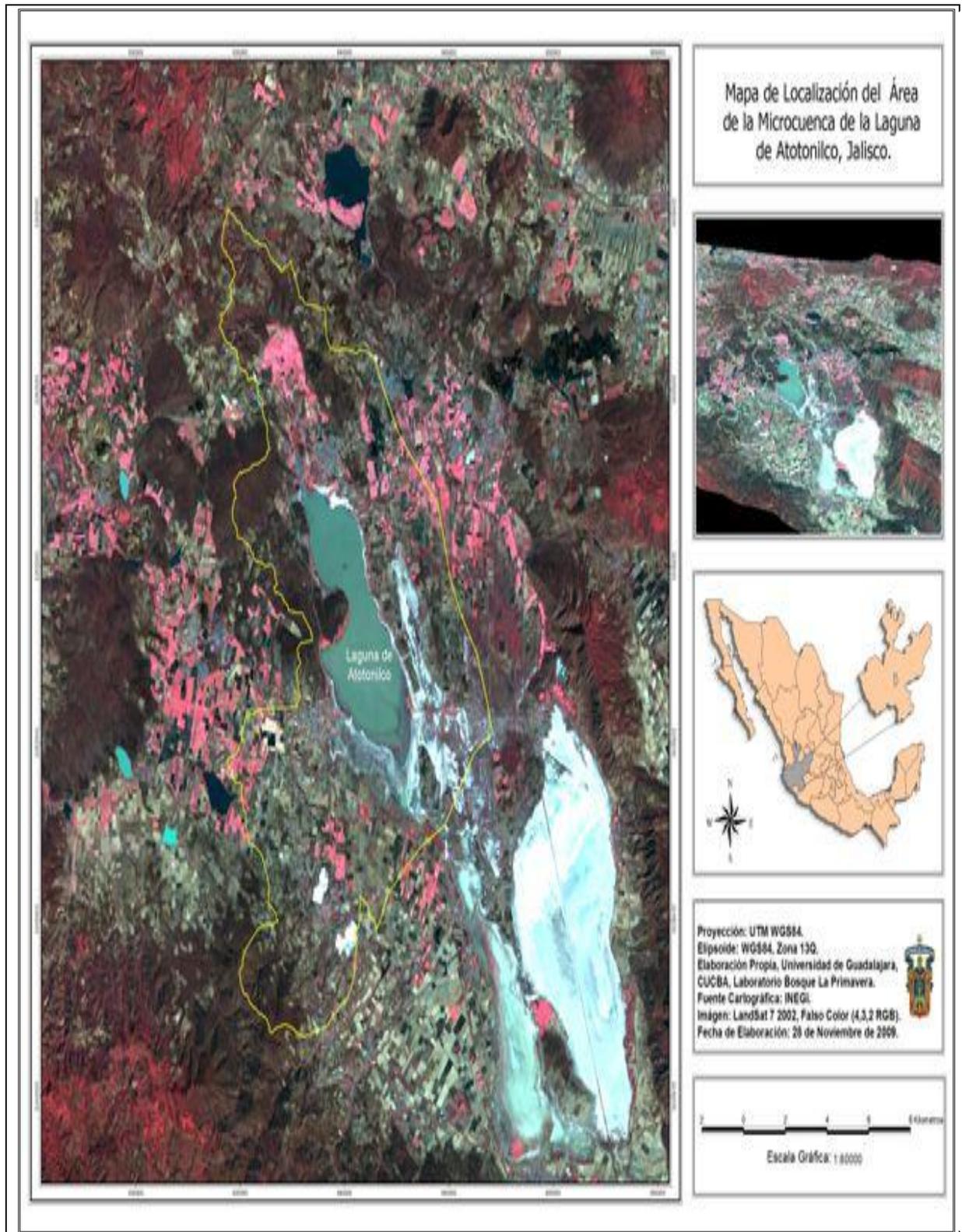


Figura 1. Localización de la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco.

Características Físico-Geográficas

Clima

De acuerdo a la clasificación climática de Köppen y modificada por Enriqueta García para la República Mexicana, el clima predominante en la microcuenca del sitio Ramsar Laguna de Atotonilco, está representado por un tipo de condición climática y dos tipos de climas (Figura 2; Anexo 12.5.2 Mapa de Climas Predominantes en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco).

La condición presente es del tipo semicálido, encontrando las variantes subhúmedo con el clima (A) C (w) en la parte norte del área, y árido semiseco (BS1h) hacia la parte sur, se caracteriza por una temperatura media anual de entre los 18°C y los 22°C. Este tipo de condición presenta lluvias en verano e invierno con precipitaciones anuales que fluctúan entre 600 y 800 mm (Ver Anexo 12.5.3 Mapa de Precipitación en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco).

Temperatura

La temperatura promedio anual es de 20°C, con una oscilación térmica anual de 7 a 8°C, siendo el mes más frío enero y el más cálido junio (Ver Anexo 12.5.4 Mapa de Temperatura en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco).

El índice de humedad anual (IH 70%) fluctúa entre el 0.4 y el 0.8, con un promedio de humedad anual del 36.5% (Ver Anexo 12.5.5 Mapa de Índice de Humedad al 70% en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco).

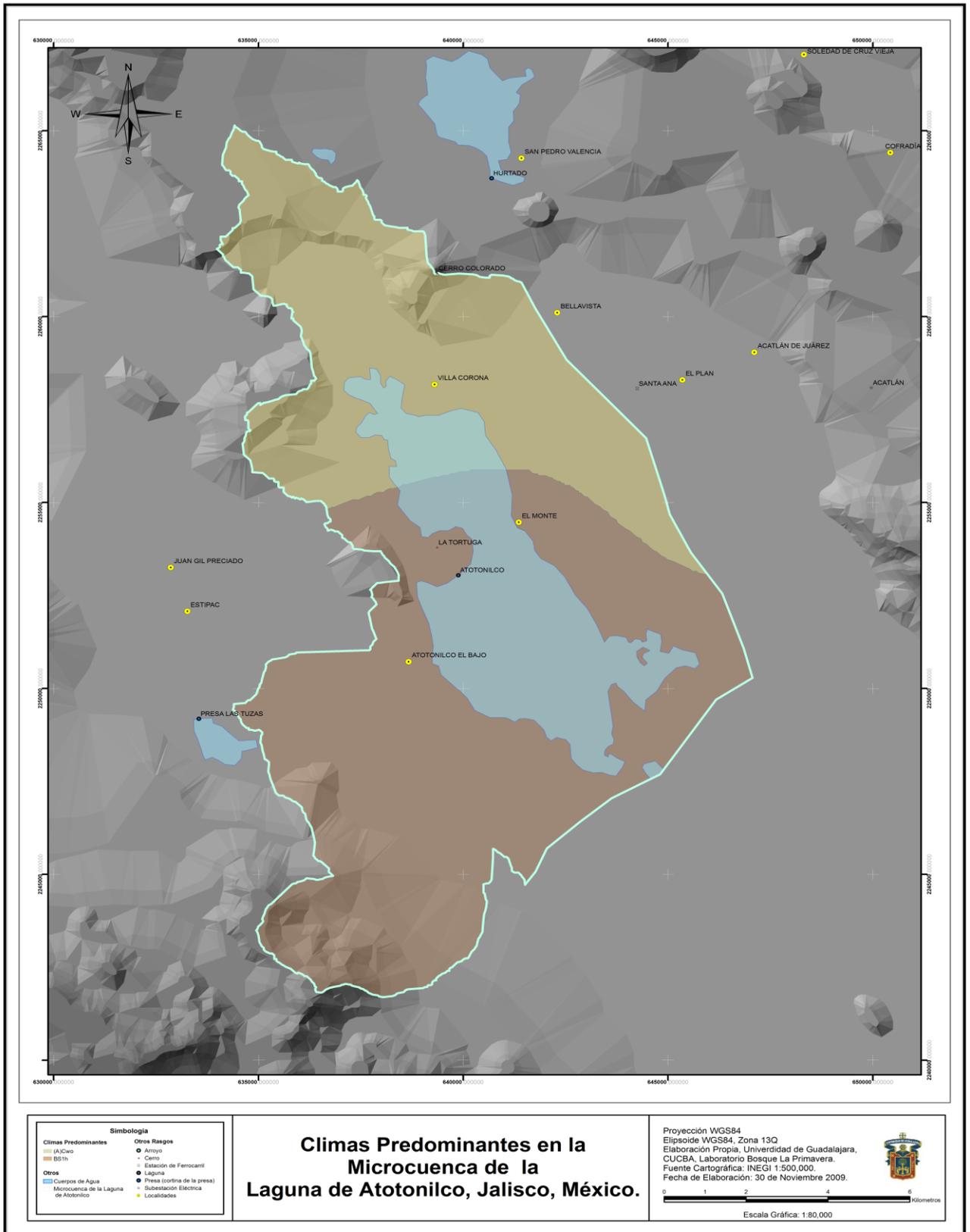


Figura 2. Mapa de Climas Predominantes en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco.

Fisiografía

Desde el punto de vista fisiográfico, la microcuenca de la Laguna de Atotonilco, está incluida dentro la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico, y abarca una porción de la subprovincia Chapala (Figura 3; Anexo 12.5.6. Mapa de Subprovincias Fisiográficas en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco).

La subprovincia de Chapala posee una cantidad significativa de afallamientos asociados con manifestaciones volcánicas y grabens, presentando a los 1, 500 m.s.n.m. el mayor lago del país, cuyas aguas ocupan un enorme graben ubicado entre sistemas de grandes fallas este-oeste y otras más pequeñas dirigidas burdamente de norte a sur. Aquí los procesos de vulcanismo se desarrollaron a lo largo de algunas líneas de fallas, lo que levantó las sierras que bordean el lago, dando como resultado un paisaje de origen unitario pero con morfologías combinadas que le confieren una notable singularidad a la subprovincia. En esta subprovincia se pueden distinguir cuatro regiones o sectores:

1. La región occidental se caracteriza por presentar importantes sistemas de fallas con direcciones noroeste-sureste y norte-sur, que han generado grabens con esos mismos rumbos y que forman los vasos de los lagos Atotonilco, Zacoalco, San Marcos y Sayula, situados a una altitud de 1, 350 m.s.n.m.
2. La región este, o de La Ciénega de Chapala, conformada por el lago de Chapala y las Sierras de Laderas de Escarpa de falla que lo circundan, así como su extensión cenagosa. El lago es mantenido fundamentalmente por los aportes del río Lerma al que recibe en el extremo oriental.
3. La región de las sierras afalladas y llanos al norte de los lagos.
4. La región de las sierras afalladas y la región de lomeríos al sur de los lagos. (Ver Anexo 12.5.7 Mapa de Regiones de la Subprovincia Fisiográfica de la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco).

En esta subprovincia encontramos las siguientes topofomas: Sierras de Laderas Abruptas con Cañadas; Sierra de Laderas Tendidas; Sierra con Laderas de Escarpa de

Falla; Sierra con Ladera Escarpada de Fallas y Mesetas; Escudo-Volcanes Aislados o en Conjuntos; Sierra Volcánica con Mesetas; Lomeríos Asociados con Llanos; Lomeríos Suaves (de tobas); Lomeríos Suaves (de conglomerados y areniscas); Valle de Laderas Tendidas; Valle de Laderas Tendidas con Terrenos Ondulados; Depresión; Gran Llano; Pequeño Llano Aislado y Llano Salino. (Ver Anexo 12.5.8 Mapa de Topoformas Presentes en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco).

Se caracteriza además por la presencia de varios aparatos volcánicos con actividad termal, y por el hecho de que sus suelos se encuentran saturados de elementos piroclásticos y aluviales que aparecen sobre pisos sedimentarios–metamórficos, presentando fallas y fracturas activas, mismas que han separado las cuencas cerradas de San Marcos de la del Lago de Chapala; dominan las rocas ígneas extrusivas del terciario y algunas del cuaternario, producto de la gran actividad volcánica que atravesó al país de Este a Oeste a la altura de los paralelos 20° y 21° y que dio origen a finales del mesozoico y principios del cenozoico a esta provincia (INEGI, 2004).

La variación fisiográfica se encuentra en un rango altitudinal que va de los 1, 350 a los 1, 980 m.s.n.m. (Ver Anexo 12.5.9 Mapa Modelo de Elevación de la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco); esta queda de manifiesto al observar los rangos de pendientes (Ver Anexo 12.5.10 Mapa Modelo de Pendientes en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco) en el Cuadro 2.

Rango de Pendiente (Grados)	Superficie (Ha)	% del Área
0.00 - 1.46	10, 196-39-46	62.91
1.46 - 4.51	1, 185-87-18	7.32
4.51 - 7.89	1, 090-91-76	6.73
7.89 - 11.65	1, 012-57-28	6.25
11.65 - 15.97	929-49-64	5.74
15.97 - 21.18	747-76-22	4.61
21.18 - 28.19	563-22-74	3.48
28.19 - 39.74	328-16-08	2.02
39.74 - 90.00	152-80-99	0.94
Total	16, 207-21-35	100

Cuadro 2. Superficie ocupada por pendientes en la microcuenca del sitio Ramsar Laguna de Atotonilco.

Suelo

De acuerdo a la clasificación FAO/UNESCO (1974), las unidades de suelo que constituyen el área de la microcuenca del sitio Ramsar Laguna de Atotonilco son cuatro, siendo estos del tipo Feozem, Regosol, Solonchak y Vertisol. (Ver Anexo 12.5.11 Mapa de Unidades Edafológicas en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco). Todos presentan combinaciones con otras unidades y subunidades edáficas, y poseen texturas que varían de finas a medias (Figura 4; ver Anexo 12.5.12 Mapa de Subunidades Edafológicas en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco).

Los suelos de tipo Feozem corresponden al 30.28% del área y cubren una extensión de 4, 907-78-49 Has (Cuadro 3). Son suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, exceptuando las regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Se caracterizan por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes.

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; se sitúan en laderas o pendientes y 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. El uso óptimo de estos suelos depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobretodo de la disponibilidad de agua para riego.

En el caso del área de estudio se presentan como Feozem háplicos (por lo que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelos), en combinaciones con otras unidades y subunidades edáficas. Poseen texturas que varían de finas a medias, que de manera genérica podemos aglutinar en tres grandes grupos como son: Feozem háplico con Litosol, Feozem háplico con Regosol eútrico y Feozem háplico con Vertisol pélico.

En el Cuadro 3 se observan las combinaciones de unidades edafológicas de los suelos Feozem presentes en la microcuenca del sitio Ramsar Laguna de Atotonilco.

Clave	Descripción	Superficie (Ha)
Hh+I+Vp/3/L	Feozem háplico con Litosol y Vertisol pélico de textura fina y fase lítica	1, 419-72-13
Hh+Re/2/L	Feozem háplico con Regosol eútrico de textura media y fase lítica	201-52-76
Hh+Re/2/LP	Feozem háplico con Regosol eútrico de textura media y fases lítica profunda	1, 033-52-48
Hh+Re+I/3/L	Feozem háplico con Regosol eútrico y Litosol de textura fina y fase lítica	0-01-17
Hh+Vp/3/LP	Feozem háplico con Vertisol pélico de textura fina y fases lítica profunda	313-39-40
Hh+Vp+Re/2/L P	Feozem háplico con Vertisol pélico y Litosol de textura media y fase lítica profunda	1, 939-60-54
	Total	4, 907-78-49

Cuadro 3. Combinaciones de Unidades Edafológicas de los Suelos Feozem en la microcuenca del sitio Ramsar Laguna de Atotonilco.

Los suelos de tipo Regosol corresponden al 7.50% de esta área y cubren una extensión de 1, 215-18-84 Has (Cuadro 4). Son suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen.

En el caso de la cuenca se presentan como Regosol éútrico (lo que los convierte en suelos ligeramente ácidos a alcalinos) con combinaciones con Litosol y Feozem háplico.

Clave	Descripción	Superficie (Ha)
Re+I/2/L	Regosol éútrico con Litosol de textura media y fase lítica	762-66-94
Re+I+Hh/2/L	Regosol éútrico con Litosol y Feozem háplico de textura media y fase lítica	452-51-90
	Total	1,215-18-84

Cuadro 4. Combinaciones de Unidades Edafológicas de los Suelos Regosol en la microcuenca del sitio Ramsar Laguna de Atotonilco.

Los suelos de tipo Vertisol corresponden al 27.11% de esta área y cubren una extensión de 4, 394-15-79 Has (Cuadro 5). Son suelos de climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. La vegetación natural va de selvas bajas a pastizales y matorrales. Se caracterizan por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas, y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad.

Su color más común es el negro o gris oscuro en la zona centro a oriente de México. Su uso agrícola es muy extenso, variado y productivo. Son muy fértiles pero su dureza dificulta la labranza; en estos suelos se produce la mayor parte de caña, cereales, hortalizas y algodón. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización.

En el caso la microcuenca de la laguna, se presentan como Vertisol pélico (lo que indica suelos de un color negro o gris oscuro) con combinaciones de Feozem háplico, Vertisol crómico y Regosol éútrico.

Clave	Descripción	Superficie (Ha)
Vp/3	Vertisol pélico de textura fina	512-86-17
Vp/3/s	Vertisol pélico de textura fina con fase salina	467-40-62
Vp+Hh/3	Vertisol pélico con Feozem háplico de textura fina	1, 564-63-85
Vp+Re/3/ L	Vertisol pélico con Verisol crómico de textura fina	284-57-13
Vp+Vc/3	Vertisol pélico con Regosol éutrico de textura fina con fase lítica	1, 564-68-03
Total		4, 394-15-79

Cuadro 5. Combinaciones de Unidades Edafológicas de los Suelos Vertisol en la microcuenca del sitio Ramsar Laguna de Atotonilco.

Los suelos de tipo Solonchak representan el 15.9% del área y cubren una extensión de 2, 577-69-59 Has (Cuadro 6). Son suelos salinos que se presentan en zonas donde se acumula el salitre, tales como lagunas costeras y lechos de lagos, o en las partes más bajas de los valles y llanos de las regiones secas del país. La vegetación típica para este tipo de suelos es el pastizal u otras plantas que toleran el exceso de sal (halófilas). Su empleo agrícola se limita a cultivos resistentes a sales o donde se ha disminuido la concentración de salitre por medio del lavado del suelo. Su uso pecuario depende del tipo de pastizal pero con rendimientos bajos.

En el caso de nuestra área se presenta como Solonchak gléyico: suelos con una capa saturada de agua al menos alguna época del año. Esta capa es de color gris, verde o azulado y se mancha de rojo cuando se expone al aire. Se localizan generalmente en depresiones o llanuras y son poco susceptibles a la erosión). También está combinado con Solonchak órtico: suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo.

Clave	Descripción	Superficie (Ha)
Zg+Zo/2/n	Solonchak gléyico con Solonchack órtico de textura media y fase sódica	2, 577-69-59
Total		2, 577-69-59

Cuadro 6. Combinaciones de la Unidad Edafológica de los Suelos Solonchack en la microcuenca del sitio Ramsar Laguna de Atotonilco.

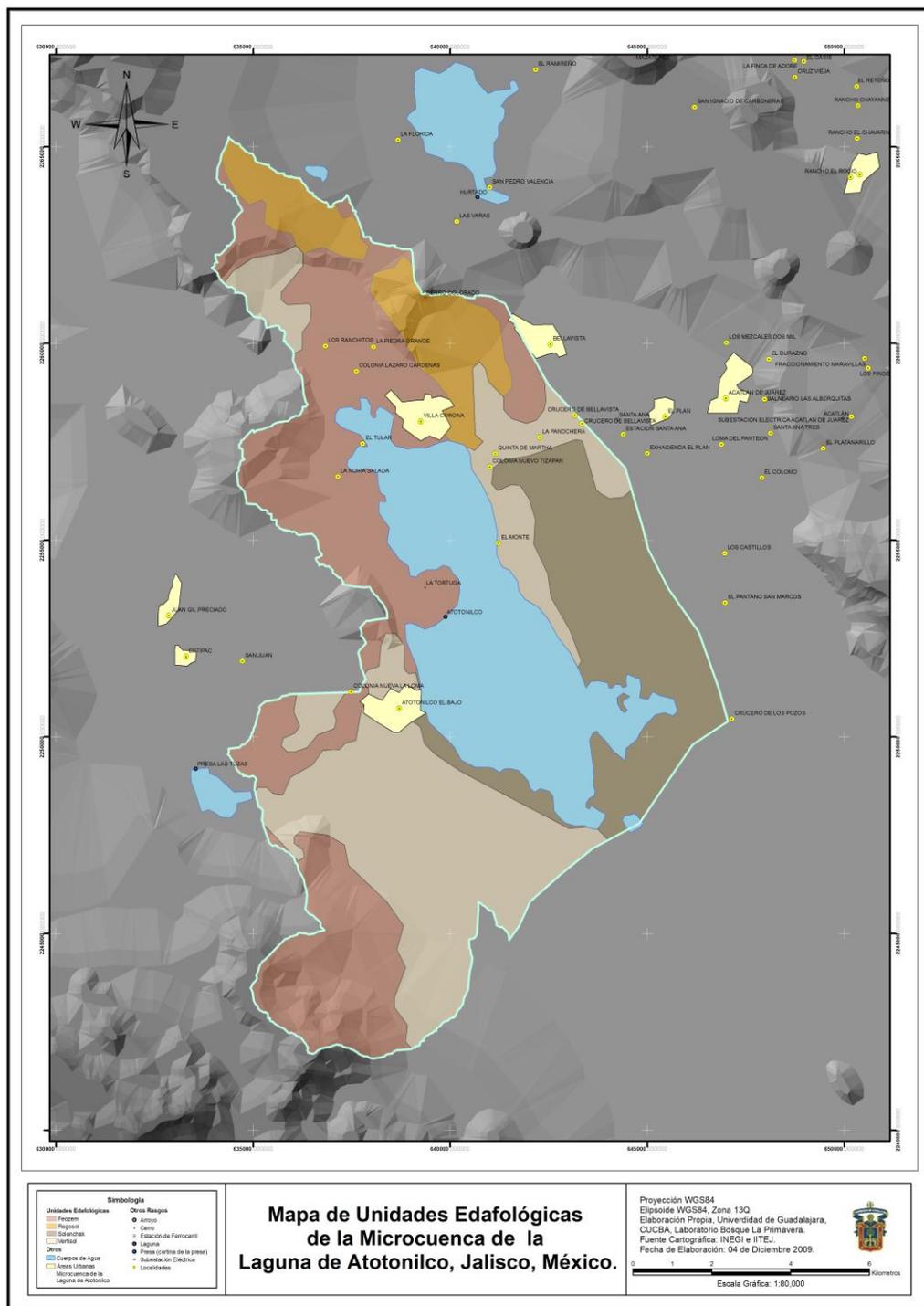


Figura 4. Mapa de de Unidades Edafológicas en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco.

Geología

La microcuenca de la Laguna de Atotonilco, como ya se mencionó, está incluida en una fracción de la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico Transversal, en la subprovincia fisiográfica Chapala. La actividad geomorfológica en el área se remonta a la era Cenozoica, desarrollándose mayormente a finales del periodo Neógeno (durante la época del Plioceno, hace unos 5.33 millones de años) y el Cuaternario (Figura 5; Anexo 12.5.13 Mapa de Periodos de Actividad Geológica en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco).

Como resultado de estos procesos, encontramos cinco unidades geológicas, la de mayor extensión corresponde a los depósitos Aluviales, seguida de los Basaltos, los elementos Volcanoclástico, las Limolitas-Areniscas y las Brechas volcánicas básicas (Ver Cuadro 7; Anexo 12.5.15 Mapa de Unidades Geológicas en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco).

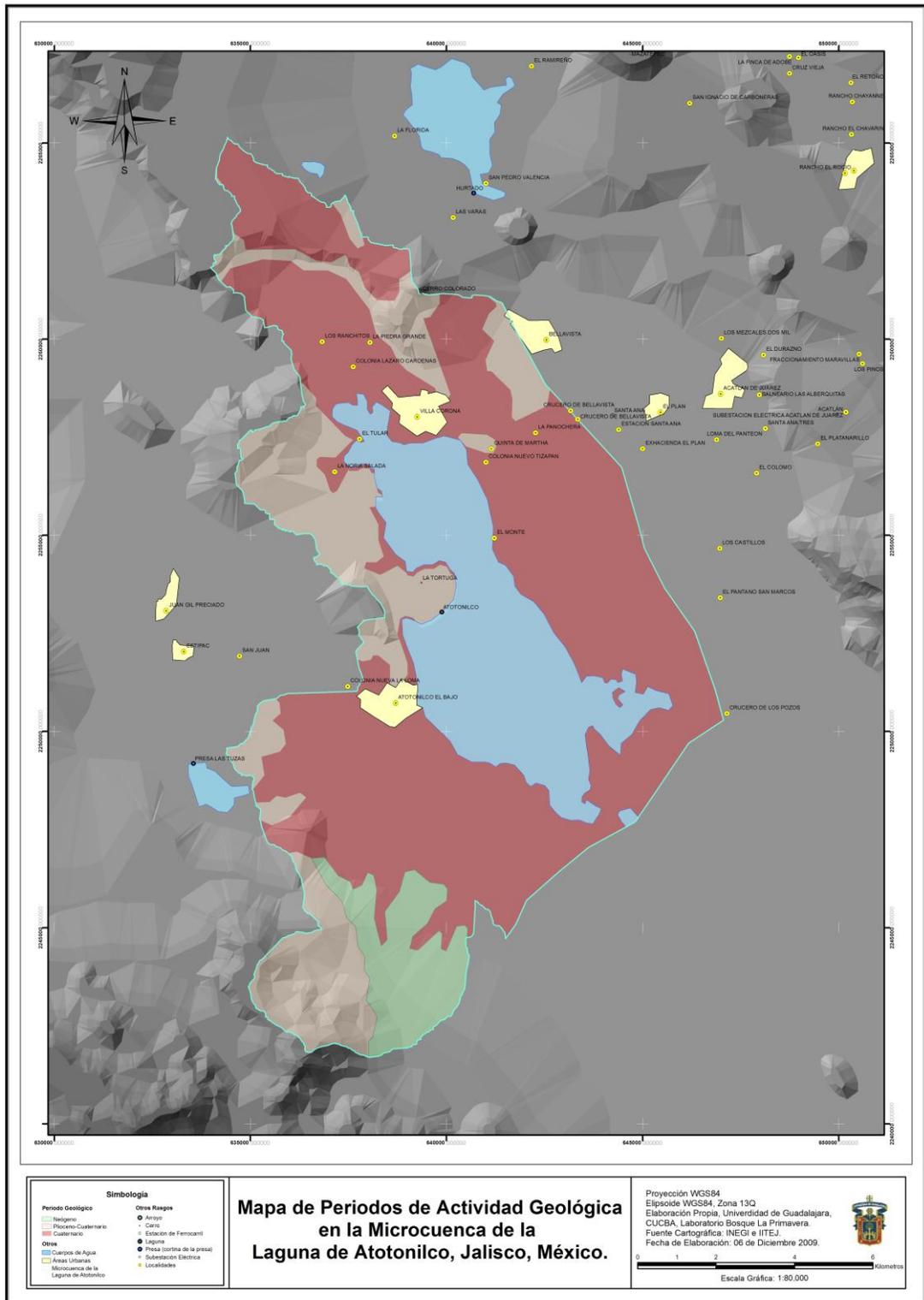


Figura 5. Mapa de Periodos de actividad geológica en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco.

Los depósitos Aluviales o suelos Aluviales, son formados por el depósito de materiales (como gravas y arenas) provenientes de rocas preexistentes y que han sido transportados principalmente por corrientes superficiales de agua. Se incluyen en este grupo también, a los depósitos que ocurren en las llanuras de inundación y en los valles de los ríos. En la microcuenca cubren una extensión de 10, 032-42-01 Has, localizándose, principalmente en la parte este y central de la microcuenca.

Los Basaltos son rocas volcánicas extrusivas básicas, con un alto contenido de hierro y cantidades menores de feldespato y cuarzo. Son las rocas más abundantes en la corteza terrestre. Se originan por enfriamiento rápido del magma expulsado por los volcanes. En la microcuenca cubren una extensión de 2, 805-09-81 Has, localizándose principalmente en la parte oeste y sur de la microcuenca.

Las unidades Volcanoclasticos (también llamadas Piroclasticas) se forman por agregación de piroclastos (material volcánico arrojado al aire durante una erupción). En la microcuenca se presentan como depósitos consolidados y semiconsolidados, generalmente de tobas pumiciticas, arena y grava pumicitica; cubren una extensión de 1, 964-04-54 Has, presentándose mayormente hacia la zona norte de la microcuenca, aunque también encontramos una unidad hacia el sur-oeste de la microcuenca.

La unidad geológica formada por Limnolita-Areniscas (está compuesta en dos terceras partes por arena y el resto lo conforman arcillas y limos en proporciones iguales), se encuentra claramente definidas en la porción sur de la microcuenca y abarcan una extensión de 933-2-36 Has.

Las Brechas volcánicas básicas son conglomerados, que están compuestos en un 50 % por fragmentos angulares de rocas mayores a 2 mm, y que están constituidas por derrubios de rocas volcánicas que han sido cimentadas por la lava de las erupciones. Las brechas se distinguen de los conglomerados porque sus fragmentos constitutivos son angulares, y pueden ser: monogénicas cuando se encuentran compuestas por elementos de la misma naturaleza, o poligénicas cuando están compuestas de

elementos de diferente naturaleza. En la microcuenca las encontramos como dos pequeñas unidades en la porción noreste, y cubren una extensión de 472-42-62 Has.

Tipo	Superficie (Ha)	%
Aluvial	10,032-42-01	61.90
Volcanoclástico	1,964-04-54	12.12
Basalto	2,805-09-81	17.31
Brecha volcánica básica	472-42-62	2.91
Limolita-Arenisca	933-22-36	5.76
Total	16,207-21-35	100

Cuadro 7. Unidades Geológicas en la microcuenca del sitio Ramsar Laguna de Atotonilco.

En la microcuenca encontramos presentes cinco tipos de estructuras geológicas: Bloque Mixto (o Bloque Tapalpa), Planicie Pedemontana, Sierra Volcánica de Tobas, Volcanes y conos y Fallas (Cuadro 8; Anexo 12.5.16 Mapa de Estructuras Geológicas en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco).

El Bloque Mixto consiste en un bloque de montañas en el cual es mayor la proporción de rocas sedimentarias mesozoicas y de rocas volcánicas del Cenozoico que la de las rocas plutónicas, de modo que el cuerpo intrusivo representa una escasa porción de la montaña. Se encuentra ubicado en la porción sur y cubre un 3.63 % de la microcuenca; está conformado por una combinación de Calizas, Andesitas, Riolitas y Basaltos.

La Planicie Pedemontana, es una extensa planicie que se origino como resultado de los procesos erosivos que se han desarrollado desde el Terciario Superior y el Pleistoceno Inferior y Medio, a expensas de los bloques que ascendieron durante el Plioceno Superior. Cubre tan solo el 0.75 % y se encuentra ubicada en una pequeña franja en la porción norte de la microcuenca

Sierra Volcánica de Tobas, es un conjunto de cerros volcánicos, lomeríos y piroclastos y conforma la unidad de mayor extensión en la microcuenca puesto que cubre el 86.44 %, esta formada mayormente por tobas correspondientes a las efusiones más recientes

que dieron comienzo en el Pleistoceno Superior, y que finalizaron hace aproximadamente 20, 000 años.

Volcanes y conos cineríticos básicos agrupan a cinco unidades aisladas y bien definidas que comparten las mismas características. Son volcanes y conos básicos formados en el Plioceno Superior y Pleistoceno, la mayoría de los cuales forman estructuras aisladas que se superponen a estructuras antiguas del Terciario Medio, es decir a estructuras riolíticas (plateau). Están compuestos por basalto y tobas básicas; cubren el 9.17% de la microcuenca.

Estructura Geológica	Superficie (Ha)	% del Área
Planicie Pedomontana y Piroclástica	121-93-23	0.75
Serranía Volcánica de Tobas	14, 010-12-28	86.44
Volcanes y Conos Cineríticos Básicos	1, 486-43-35	9.17
Bloque Mixto (Caliza + Andesita + Riolita + Basalto)	588-72-49	3.63
Total	16, 207-21-35	100

Cuadro 8. Estructuras Geológicas en la microcuenca de la Laguna de Atotonilco.

Las Fallas geológicas son una discontinuidad que se forma en las rocas superficiales por fractura, cuando las fuerzas tectónicas superan la resistencia de las rocas. En la microcuenca encontramos cuatro fallas de tipo normal, que se generaron por tracción, y donde el movimiento es predominantemente vertical. Tres de ellas presentan movimiento vertical derecho y la otra (ubicada al norte de la microcuenca, con una longitud de 2.58 Km) presenta movimiento vertical izquierdo.

La falla de mayor extensión corre desde la porción noroccidental de la microcuenca en dirección norte - sureste, y mide 5.42 Km de largo. Las dos restantes se encuentran ubicadas en la porción sur de la microcuenca y corren paralelas; la que se encuentra mas al norte posee una extensión de 2.57 Km, mientras que la que se encuentra al extremo sur tiene una longitud de 2.32 Km. La extensión total cubierta por estas es de 12.91 Km.

Hidrología

La microcuenca de la Laguna de Atotonilco se encuentra ubicada desde el punto de vista administrativo dentro de la Región Hidrológico Administrativa VIII Lerma- Santiago-Pacífico.

Se le clasifica, desde el punto Hidrológico dentro de la Región Hidrológica Lerma-Chapala- Santiago (RH-12), subregión hidrológica Bajo Lerma (Sh 12D), en la cuenca Lago de Chapala (043), subcuenca San Marcos (1177); recibe la clave de identificación 12-043-1177-0061. Posee una superficie de 16, 207-21-35 Has, y tiene un perímetro de 76, 085.24 m.

Dentro de la microcuenca, de acuerdo a la información proporcionada por las cartas topográficas del INEGI, encontramos en lo tocante a la hidrología superficial, una corriente permanente que se encuentra en la porción norte y que corresponde al arroyo Arietes, el cual presenta una longitud de 4, 018.94 m. Encontramos además tres bordos, así como varias corrientes intermitentes y canales; también un par de acueductos, uno superficial (967.38 m) y uno subterráneo (172.32 m), cinco manantiales, y 32 corrientes que desaparecen; el patrón general de drenaje de la microcuenca es el de un sistema dendrítico que drena en dirección a la Laguna de Atotonilco (Figura 6; Cuadro 9, Anexo 12.5.17 Mapa de Hidrología Superficial de la Laguna de Atotonilco).

Se tienen los acuíferos bien definidos de Villa Corona–Acatlán–Sayula, en el que tanto la recarga como la extracción se estima en 70 Mm³ oscilando las profundidades de los pozos existentes entre 100 y 150 mts.

Tipo de Elemento	Cantidad	Longitud (mts)
Acueducto Subterráneo, en Operación	1	172.32
Acueducto Superficial, en Operación	1	967.38
Bordos	3	312.89
Canales	356	108, 124.33
Corrientes de Agua Intermitente	329	149, 430.26
Corriente de Agua Perenne	1	4, 018.94
Total	691	263, 026.12

Cuadro 9. Elementos Hidrológicos presentes en la microcuenca de la Laguna de Atotonilco.

Características Biológicas

Vegetación

De acuerdo a la clasificación de Rzedowski, los tipos de vegetación presentes en la microcuenca de la laguna de Atotonilco incluyen al bosque y matorral espinoso, vegetación acuática, subacuática y semiacuática, bosque tropical caducifolio, pastizal y vegetación ruderal, los cuales se describen a continuación (Ver Anexo 1A).

Vegetación acuática: Dentro de la vegetación acuática reportada para la Laguna de Atotonilco, se mencionan varios géneros como: *Thypha*, *Phragmites*, *Scirpus*, *Cyperus*, *Lemna*, *Salvinia*, *Pistia*, *Nymphaea*, *Eichhornia*, *Myriophyllum*, *Chara* y *Potamogeton* (Rzedowski, 1978; Guzmán, 1992). Esta laguna presenta aproximadamente el 15% de su cobertura actual con tule (*Typha sp*) y en sus alrededores encontramos *Prosopis laevigata* (mezquite), *Acacia farnesiana* (huizache), *Salix sp.* (sauce) y gramíneas como estrella africana (*Cynodon pletostachius*).

Vegetación subacuática: Está compuesta principalmente por *Typha dominguensis*. Otras especies de flora acuática importantes y utilizadas como hábitat y alimentación

por las aves, y otros grupos animales como peces, son: *Hydrocotyle verticillata*, *Hedichium coronarium*, *Bacopa monierii*.

El tule (*Typha sp*) y lirio (*Eichhornia crassipes*) se pueden clasificar como vegetaciones fijas, semifijas y flotantes. En el caso de la laguna de Atotonilco la vegetación de tule y lirio responden a su dinámica hidrológica, influenciada por las corrientes de viento que pueden ser de sur a norte o de norte a sur en determinadas épocas del año e incluso en horas del día. La extensión más considerable se encuentra en áreas poniente, norte y sur. La vegetación flotante se desarrolla principalmente en agua dulce; la vegetación arraigada o subacuática crece en las orillas de los cuerpos de agua.

La Laguna de Atotonilco presenta el siguiente fitoplancton: 51 géneros pertenecientes a 5 grandes grupos: Cianofitas (algas azules), Clorofitas (algas verdes), Crisófitas (diatomeas), Euglenofitas (algas ciliadas) y Pyrrofitas (algas rojas) así como 5 géneros de ubicación incierta: *Franceia*, *Ophiocythium*, *Schoederia*, *Sorastrum* y *Westella*. Los 14 géneros más representativos se presentan en el Anexo 1A.

Vegetación semiacuática: Se desarrolla donde el contenido de materia orgánica es abundante y presenta un estrato herbáceo compuesto principalmente por gramíneas, entre las cuales destacan *Cynodon pletostachius* y *C. Dactylon* -conocidos como zacates forrajeros- así como leguminosas además de individuos de diversas familias, los cuales comparten la característica de presentar succulencia. Entre ellos tenemos a *Cenchrus incertus*, *Bouteloua repens*, *Hilaria ciliata*, *Aristida ternipens*, *A. barbata*, *Paspalum notatum*, *Antephora hermaphrodita*, *Cetaria sp.*, *Digitaria sp.* y *Chaetium sp.*

Algunas de las especies mencionadas forman una serie de asociaciones constituidas como la que se presenta entre *Zea mays* y *Cynodon ssp*, la cual se distribuye en manchones por toda la orilla del vaso lacustre donde la vegetación se une con el bosque espinoso.

Bosque y matorral espinoso: Se desarrolla en suelos planos, profundos y bien drenados. Su distribución está condicionada por la concentración de nutrientes en el

suelo, ya que se extiende hasta la orilla de los suelos inundables; por lo general, se intercala con la vegetación acuática. Dentro de este tipo de vegetación podemos distinguir tres estratos. El estrato arbóreo está dominado por el huizache (*Prosopis juliflora*), uña de gato (*Mimosa eurycarpa*) y el guamúchil (*Pithecellobium dulce*) que alcanza una altura de 5-10 metros y forma un dosel compacto en ciertos lugares, lo que impide el crecimiento de otras especies.

Se encuentra también a *Psittacanthus calyculatus* (Mal de ojo) como parásito del guamúchil; comparten este estrato algunos individuos de *Guazuma ulmifolia* y en menor número se encuentran individuos de *Ficus goldmanii horaliae* (Ined.) y *F. padifolia*, que albergan numerosas aves terrestres. Se encuentran también *Prosopis laevigata* (mezquite), *Stenocereus queretaroensis*, *Opuntia jaliscana*, *O. aff. joconostle*, *Hylocereus purpusii* (pitajaya), *Hylocereus undatus* así como *Tylandtia recurvata* que es utilizada por diversas aves.

Bosque tropical caducifolio: Se presenta donde el suelo es somero y bien drenado, como en la parte alta de las lomas; cubre las laderas que rodean al vaso. Su fisonomía está compuesta por tres estratos: El arbóreo alcanza una altura promedio de 3-4 m. Se compone de árboles que pierden sus hojas en la época seca del año, como *Bursera fagaroides*, *B. penicillata*, *Ceiba aesculifolia*, *Ipomoea intrapilosa*, *Lysiloma microphylla*, *Plumeria rubra*, *Guazuma ulmifolia*, *Amphipterygium adstringens*, *Opuntia fuliginosa*, *Stenocereus queretaroensis*, y *Isolatocereus dumortierii*.

En menor número encontramos individuos aislados de *Pachycereus pecten aboriginum*, en la parte norte de la zona prospera *Gyrocarphus jatrophiifolius*, mientras que *Ledenberghia macrantha* está presente sólo en la lomas grandes. Existen ejemplares aislados del género *Ficus*, cuyos árboles alcanzan alturas de 15-25 (30) m aunque no llegan a constituir un estrato bien definido, se distribuyen principalmente en lugares pedregosos o bordeando nacimientos y embalses de agua. Las especies presentes son *Ficus goldmanii ssp horaliae* (ined.), *F. insipida ssp radulina*, *F. padifolia*, y *F. cotinifolia ssp cotinifolia*.

Otras especies que comparten este estrato son *Pithecellobium dulce* (que en ocasiones alcanza una altura de hasta 15 m); y *Manguijera indica*, presente sólo en las lomas chicas. El estrato arbustivo está compuesto por individuos que no sobrepasan los 2-2.5 m de altura, entre ellos tenemos a *Iresine calea*, *Tournefortia hartwegiana*, *Cnidioscolus spinosus*, *Opuntia fuliginosa*, *O. Atropes*, *O. aff. joconostle*, *Fouquieria formosa*, *Agave angustifolia*, *Bursera bipinnata*, *Coursetia glandulosa*, *Abutilon simulans*, *Thevetia ovata* y *Plumbago scandens*.

El estrato herbáceo está compuesto por un número muy pobre de especies durante la época seca, entre las que se encuentran *Abutilon reventum*, *Cheilanthes sinuata* y *Mammillaria scrippsiana*. Con la llegada de las lluvias, el número de especies aumenta, destacan los helechos, como *Pellaea oxacana*, *Cheilanthes lozanii*, y *Bommeria pedata*. Además miembros de familias como *Solanum diflorum*, *S. cardiophyllum*, *Hibanthus humilis*, *Commelina pallida*, *Anoda crenatiflora*, *Mirabilis jalapa*, *Allionia incarnata*, *Sporobolus atrovirens*, *Flaveria trinervia*, *Talinum paniculatum*, *Setaria adhaerens*, *Nissolia microptera*, *Eupatorium betonicifolium*, *Calyptocarpus viales* y *Cyrcium horrydulum*. Las enredaderas son frecuentes dentro de este tipo de vegetación, como *Clematis dioica*, *Cardiospermum alicacabum*, *Ipomoea purpurea*, *I. parasitica*, *Sechiopsis triquetra*, *Quamoclitl gracilis*, *Pisoniella arborescens* y *Cissus sicyoides*. Las epifitas son escasas, entre ellas tenemos: *Tillandsia recurvata*, y en menor número *Hylocereus purpusii* y *H. Undatus*, las cuales también son rupícolas.

Pastizal: Se encuentra representado por elementos asociados a suelos salinos, propios de las características de estas cuencas. Las especies más representativas son *Distichilis spicata* acompañados de *Sporobolus pyramidatus*, *Scirpus americanus* y *Eragrostis obtusiflora* así como muchas otras especies de tipo anual a menudo entremezcladas con manchones de *Prosopis* con *Opuntia* y *Celtis pallida*.

También se encuentran presentes pastizales inducidos, propios de la actividad agropecuaria desarrollada en el área.

Vegetación ruderal: Este tipo de vegetación se desarrolla y se encuentra principalmente en la orilla de caminos, brechas y carreteras dentro de la zona; está

compuesta por especies indicadoras de disturbio. Algunos arbustos presentes son *Pluchea simpitifolia*, *Indigofera sufruticosa*, *Desmodium aff. orbiculare*, *Crotalaria mollicuta*, *Hyptis albida*, *Dyssodia tagetiflora*, *Pseudoconiza viscosa*, *Walteria americana*, *Senecio salignus* y *Ricinus comunis*. Las herbáceas se presentan principalmente en la época de lluvias, entre ellas destacan *Sonchrus oleraceus*, *Tribulus cistoides*, *Ageratum aff. houstonianum*, *Lycopersicum esculentum var. cancellata*, *Chloris submutica*, *Rhynchelytrum repens* y *Florestina pedata*, entre otras.

*Fauna*¹

Mamíferos: Se ha registrado tlacuache (*Didelphys virginiana*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), coyote (*Canis latrans*), cacomixtle (*Bassariscus astutus*), mapache (*Procyon lotor*), tejón o coatí (*Nasua narica*), rata mexicana (*Neotoma mexicana*), y los murciélagos *Leptonycteris curasoae*, *Desmodus rotundus*, *Artibeus jamaicensis* y *Tadarida brasiliensis*.

Aves: Son el grupo de vertebrados de mayor representatividad para el humedal. Se registró un total de 157 especies en 41 familias. De entre ellas destaca la presencia de patos, garzas, grullas, aguillillas, pelícanos, entre otros. En el Anexo 1C se presenta el listado potencial para este grupo. Cabe señalar que se encuentra la presencia tanto de aves migratorias como residentes en el sitio de estudio.

Reptiles: se encuentran presentes en el sitio las lagartijas *Aspidoscelis communis*, *A. costatus*, *A. septenvittatus*, *Sceloporus horridus*, *Urosaurus bicarinatus* y la culebra *Thamnophis eques*.

Anfibios: Para este grupo se puede mencionar la presencia del sapo (*Rhinella marina*) y a la rana (*Lithobates megapoda*).

Ictiofauna: Las especies susceptibles de cultivo y comercialización son: carpa (*Cyprinus carpio specularis*) y tilapia (*Oreochromis sp.*), ambas exóticas. De las nativas existen

¹ La información sobre la fauna presente en el municipio de Villa Corona, Jalisco, se obtuvo de la Colección de Vertebrados del Centro de Estudios en Zoología, CUCBA, Universidad de Guadalajara y los listados completos se presentan en el Anexo 1B.

dos especies: pescaditos poderos o panzoncitos (*Goodea atripinnis*) y (*Poeciliopsis infans*). De la familia Atherinidae se registraron 7 especies que incluye a los conocidos como charales. La especie de mojarra presente es *Oreochromis aureus* (tilapia áurea).

Contexto demográfico, económico, social y cultural (comunidades locales e interesados)

Población.

La ubicación estratégica del municipio de Villa Corona dada su cercanía y comunicación con la capital del estado ha propiciado su crecimiento, coadyuvando a la recuperación de los diversos sectores económicos del municipio así su desarrollo y consolidación, por lo que en la actualidad, según el Censo de Población y Vivienda, cuenta con 15,196 habitantes cuyo desglose se observa en el Cuadro 12.

Año	Hombres	%	Mujeres	%	Poblacion Total
1970	6,586	50.04	6,476	49.60	13,062
1980	7,580	49.20	7,842	50.80	15,422
1990	7,507	48.00	8,131	52.0	15,638
1995	7,775	48.40	8,280	51.6	16,055
2000	7,603	47.70	8,333	52.29	25,936
2005	7,307	48.08	7,889	51.91	15,196

Cuadro 12. Población total por sexo y porcentajes para el municipio de Villa Corona (INEGI, 2005)

En las últimas tres décadas (1970-2000), el municipio ha experimentado un incremento del 22% en su población, estando distribuida de la siguiente manera: Villa Corona 6,831; Estipac 2,711; Atotonilco el Bajo 2,255; Juan Gil Preciado (La Loma) 1,832; Buenavista 681; El Tecuán 392; El Barro 268, Colonia Lázaro Cárdenas 45; Colonia Nuevo Tizapán 39; El Monte (Puerta del Monte) 37; Ojo de Agua 21; La Piedra Grande 16; Colonia Nueva la Loma 16; El Tepemezquite (Cerrito Blanco) 9; Rancho las Lomas 8; Crucero de Bellavista 7; Potrero del Campo Santo (Agua Caliente) 4; El Tular (La Magueyera) 4; Banco de Arena 4; Ladrillera 3; Quinta de Martha 3; Los Tepalcates

(Punta del Monte) 3; Analco (Las Ánimas) 2; Crucero de Estipac (La Cañada) 2; Los Ranchitos 2 y El Potrerito 1 (INEGI, 2005); y la población indígena representa menos del uno por ciento de la población (INEGI, 2005).

El proceso de crecimiento y desarrollo de la cabecera municipal así como de sus principales localidades, está ligado al crecimiento demográfico del municipio, pues tan sólo en la cabecera municipal y las localidades de Estipac, Atotonilco el Bajo y Juan Gil Preciado están asentados 9 de cada 10 habitantes.

Rasgos culturales

Por otra parte, el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) con base en investigaciones realizadas en colaboración con el Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD, antes ORSTROM), ha identificado sitios de interés arqueológico en donde se ha encontrado evidencias de explotación del tule, de asentamientos humanos y petroglifos; se tiene registro de puntas de flecha de obsidiana, vasijas prehispánicas y figurillas de barro en las playas de la Laguna de Atotonilco, aunque hasta el momento no han sido protegidas ni estudiadas.

Por otra parte, se hallan construcciones de interés histórico como la Capilla de las Cuevas y existe una cultura muy arraigada al manejo de instrumentos musicales y la formación de grupos musicales tanto de viento como gruperas.

Actividades productivas

En la microcuenca se desarrolla la producción de ganado bovino, porcino, ovino, caprino, aves y colmenas. También existe producción forestal maderable, producción pesquera de tilapia y carpa así como producción agrícola siendo los principales cultivos maíz, sorgo, trigo, avena forrajera, cebada forrajera y alfalfa. Actualmente y de manera semitecnificada y altamente tecnificada encontramos cultivos de jitomate, tomate verde, frijol, chile verde, garbanzo, cebolla, brócoli, pepino, rábano, zanahoria, chícharo, calabacita, ejote, lechuga, melón, cacahuate, camote de cerro y cártamo.

La Sociedad Cooperativa Pescadores de Villa Corona, S. de R.L. está conformada por 46 socios y su principal actividad es la pesca de tilapia, carpa, charal y mosco; su captura promedio diaria es de 100 a 350 Kg siendo su mercado Michoacán, Jalisco, Estado de México y México, D.F.

Acceso y turismo

El área cuenta con carreteras pavimentadas y una serie de terracerías que permiten el acceso a diversos puntos de la laguna. Con la construcción del tramo carretero que divide a la laguna en la porción norte, se generaron dos condiciones de uso: por un lado se facilitó el acceso a dichos sitios lo que permitió promover en diversos sectores sociales y educativos la observación de las aves a la orilla del camino. Sin embargo, también favoreció la cacería ilegal de la fauna silvestre entre ellas las aves acuáticas.

Respecto a la infraestructura disponible para la actividad ecoturística, existen letreros alrededor de la laguna que indican la prohibición de caza y pesca furtiva; para su instalación se contó con el apoyo de la presidencia municipal y patrocinadores de la región. Además existe un proyecto de construcción de cuatro torres para la observación de aves.

Es la caminata en los alrededores de la laguna la actividad más frecuentemente practicada por los habitantes durante los fines de semana. En los periodos vacacionales se acentúa el uso del área por visitantes en torno al lago, particularmente la oferta de los servicios gastronómicos, el uso de los balnearios, así como recorridos a pie por la laguna.

La dinámica de los vientos propicia condiciones idóneas (principalmente durante los meses marzo a mayo) para la práctica de los deportes de vela como el wind surf, velerismo y kite surf. Debido a lo propicio del clima, la laguna y sus alrededores, son visitados anualmente por turistas canadienses, estadounidenses y europeos en casas móviles y vehículos recreativos que permanecen durante los meses de octubre a abril.

Cada año se organiza la *Carrera de aventura, salvemos el lago* (con disciplinas como kayak, ciclismo de montaña, natación y trecking), a la cual asisten atletas de la región y de ciudades cercanas a la Zona Metropolitana de Guadalajara.

Uso para investigación y facilidades

Actualmente existe un proyecto para el estudio de la cuenca y el vaso lacustre llamado "Rehabilitación de La laguna de Atotonilco y su cuenca", que es promovido por una organización interinstitucional que cuenta con el apoyo consolidado de usuarios, instituciones de educación superior y de investigación de la Universidad de Guadalajara (Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías - CUCEI) y la Universidad Tecnológica de la Zona Metropolitana de Guadalajara UTZM, así como los gobiernos municipales y estatales del entorno.

Además, desde el año de 2002 el CUCEI ha realizado actividades educativas encaminadas al conocimiento y conservación del área, así como prácticas de campo con estudiantes de diferentes disciplinas. A partir del año 2003 la Escuela Preparatoria Regional de San Martín Hidalgo, Módulo Villa Corona de la Universidad de Guadalajara ha ofertado cursos no escolarizados de capacitación a los productores, relativos a la organización de recorridos de observación de aves; también sobre problemas ambientales a grupos escolares de primaria, secundaria y preparatoria, y gradualmente se ha aumentado la atención a nivel posgrado. Se da atención en toda la temporada vacacional y se ha logrado atender también a escuelas regionales de las poblaciones aledañas.

La Universidad de Guadalajara a través del proyecto de rehabilitación de la laguna, ha promovido la activación de microempresas como la del tule que aporta trabajo para cinco familias; la pesca realizada por 46 pescadores; el desarrollo de eco tecnologías, así como una área gastronómica y eco turística sustentada por los usuarios del lago (Sociedad Cooperativa Pescadores de Villa Corona).

Existe un sendero interpretativo en la laguna de Atotonilco, a cuyo programa asisten poblaciones de estudiantes desde primaria hasta postgrado que acuden de Guadalajara, Villa Corona, Cocula, San Martín de Bolaños y Atemajac de Brizuela,

entre otros. Además, se da atención a grupos y clubes privados de diversos sectores y organizaciones que lo solicitan. Dicho sendero forma parte de la propuesta del Parque Ecológico Municipal de la laguna de Villa Corona, Jalisco. Se cuenta con un área de información coordinada entre la presidencia de Villa Corona y la organización ciudadana Salvemos el Lago, A.C., que apoya a investigadores, estudiantes, grupos, organizaciones e interesados en general.

Uno de los compromisos adquiridos entre el CUCBA y las escuelas del Sistema de Educación Media Superior (ambas de la Universidad de Guadalajara) durante la realización del 3er Festival de las Aves 2009 y 1er Festival de las aves migratorias en el Occidente de México en el año 2009, es la implementación de las Patrullas Ornitológicas que permitirán fortalecer la educación ambiental y el monitoreo de las aves acuáticas en el área.

Uso del suelo y aprovechamiento del agua (pasado y actual)

Uso y ocupación del suelo

La actividad más importante por extensión es el uso agrícola y pecuario; esta actividad particularmente en el noroeste y noreste de la laguna es una de las causas más importantes de la contaminación y degradación de suelos y aguas debido al uso intensivo de agroquímicos y pesticidas.

De acuerdo al último informe de gobierno (2009) se reporta que el municipio tiene una superficie territorial de 17,937 hectáreas, de las cuales 7,074 Has son utilizadas con fines agrícolas; 7,472 Has en la actividad pecuaria, 3,000 Has de uso forestal y 240 hectáreas para uso de suelo urbano (Centro Estatal de Estudios Municipales de Jalisco, Febrero 2000, SIEJAL).

Cabe señalar que conforme a un análisis de datos satelitales con imágenes que datan del año 2004, la laguna de Atotonilco presenta la siguiente información (Cuadro 10; Figura 7; Anexo 12.5.18 Mapa de Uso y Ocupación del Suelo de la Laguna de Atotonilco). La ocupación del suelo en la microcuenca, muestra que son los pastizales y

la agricultura (de riego y de temporal) son las coberturas dominantes. En tanto que solo 3, 427 hectáreas están cubiertas de Bosque tropical caducifolio, el cual muestra diferentes condiciones de perturbación con matorrales de reciente aparición y bosques espinosos en su estructura producto de la intensa actividad antrópicas que se realiza en el área.

En general el área presenta una condición de fuerte perturbación y transformación ya que más del 64.75 % de su superficie se encuentra sin cobertura arbolada debido a su transformación e incorporación para las actividades agropecuarias. Por ello se puede señalar que solo el 26% de la superficie aun muestra una cobertura arbolada cuya desaparición tendrá un impacto desfavorable en la calidad y cantidad de escurrimientos hídricos que se requieren para mantener el área con buena calidad ambiental.

Ocupación	Superficie (Ha)	%
Pastizal	4, 309-92-70	26.59
Bosque Tropical Caducifolio	3, 427-29-18	21.15
Área Sin Cobertura Vegetal Aparente	1, 425-39-85	8.79
Cuerpo de Agua	1, 988-22-60	12.27
Agricultura de Riego	2, 259-21-40	13.94
Bosque y Matorral Espinoso	778-82-40	4.81
Matorral	628-65-78	3.88
Agricultura de Temporal	1, 389-67-44	8.57
Total general	16, 207-21-35	100.00

Cuadro 10. Ocupación del suelo actual para el polígono de la laguna de Atotonilco.

La cobertura del suelo indica que la superficie no arbolada ocupa un 57.9% del total de la superficie para el polígono de la laguna de Atotonilco, seguido por el arbolado que representa un 21.15% de total, en tanto que la superficie del cuerpo de agua representa solamente el 12.27% (Cuadro 11; Figura 7)

Cobertura	Superficie (Ha)	%
No arbolado	9, 384-22-29	57.90
Arbolado	3, 427-29-18	21.15
Cuerpo de agua	1, 988-22-60	12.27
Arbustivo	1, 407-47-28	8.68
Total general	16, 207-21-35	100.00

Cuadro 11. Cobertura del suelo para el polígono de la Laguna de Atotonilco.

Respecto al área de inundación cabe señalar que su superficie es relativa ya que está sujeta a las variaciones según la época estacional y a las aportaciones que según la disponibilidad de agua hagan los otros sistemas de retención presentes en las tierras altas de la subcuenca a la que pertenece la laguna de Atotonilco.

En la cuenca se presentan como factores limitantes en el Uso potencial del suelo la topografía, profundidad del suelo y clima en la parte noroeste y suroeste de la laguna, así como topografía, clima y salinidad en la parte sureste. Una gran superficie de la zona oeste tiene un relieve accidentado, presentándose un alto grado de erosión, por lo que es recomendable el uso de prácticas de conservación del suelo tales como la aportación de materia orgánica, un uso adecuado de fertilizantes, utilización de rotación de cultivos, entre otros.

Aprovechamiento del agua

De acuerdo a los datos publicados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) la Región Hidrológico Administrativa VII Lerma-Santiago-Pacífico, esta se encuentra sometida a una presión media fuerte, a la cual le asigna un grado del 36%. Para esta región presentan un dato preliminar de 13, 340 Hm³ de agua concesionada (CONAGUA; 2006).

Indican además que en la región se encuentran 127 acuíferos subterráneos, de los cuales 29 están sobre explotados y existe uno contaminado por intrusión salina.

De acuerdo a estos mismos datos el 83% del agua concesionada en la región se destina para uso agropecuario, el 14% para abastecimiento público y el 3% a usos industriales. Así mismo se reporta que en esta región se tienen los acuíferos bien definidos de Villa Corona – Acatlán – Sayula, en el que tanto la recarga como la extracción se estima en 70 Mm³; oscilando las profundidades de los pozos existentes entre 100 y 150 mts.

El municipio cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales en la localidad de Villa Corona con una capacidad de tratamiento de 12 litros por segundo y el tipo de planta es de Laguna de Estabilización.

Tenencia de la tierra, Zona Federal

La tenencia de la tierra para el municipio de Villa Corona en su mayoría corresponde a la propiedad de tipo ejidal con una extensión de 13,927 Has y 4,010 Has de tipo privado; no se reporta propiedad de tipo comunal (Informe de Gobierno Atotzilco, 2009).

5.

DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL

Ecosistémico y Ambiental

Los problemas de tipo ambiental identificados en el sitio Ramsar tienen su origen en las actividades económicas así como en el incumplimiento de políticas y normativas ambientales en el proceso de crecimiento económico, a saber:

- Alteración de la estructura poblacional de especies silvestres de interés para la conservación por actividades agropecuarias y extensión de los asentamientos humanos.
- Modificación de la dinámica hidrológica de la laguna como consecuencia de la realización de obras públicas, bordes, presas, destinadas a la producción de caña de azúcar, construcción de caminos, así como cambios de uso de suelo.
- La introducción de especies exóticas tanto dentro del lago (peces de interés comercial y alimenticio) y de aquellas relacionadas principalmente con las actividades agropecuarias.
- Incumplimiento de la normatividad ambiental y ausencia de seguimiento de las actividades de pesca artesanal.

Descarga de aguas residuales (urbanas y de actividades turísticas e industriales) y aquellas derivadas de actividades agropecuarias sin el debido tratamiento; también se observa la presencia de distintos tipos de basura y otros contaminantes, pérdida de suelo natural y sus nutrientes, la erosión y la fragmentación de los hábitats (principalmente en áreas de influencia al sitio Ramsar, pero fuera del polígono), son uno de los impactos al medio que deben ser abordados; así como la deforestación e incendios en la zona alta de la cuenca.

- La Laguna de Atotonilco depende en gran medida de otras subcuencas (principalmente para el flujo hidrológico), por lo que deben de tomarse en cuenta para la elaboración de una estrategia integral de manejo de los caudales y flujos que llegan a la misma.
- De acuerdo a las respuestas de la población entrevistada (Anexo12.2 análisis socioambiental de la Laguna de Atotonilco), se refleja la ausencia de un programa de educación ambiental y hasta cierto grado una falta de conocimiento sobre los recursos naturales y su importancia para la conservación y aprovechamiento sustentable del sitio.

Demográfico y Socioeconómico

El crecimiento en la población muestra una variación irregular, con altibajos en sus tasas de crecimiento estrechamente ligadas en su comportamiento. De igual manera, la agricultura y su desarrollo han determinado el establecimiento de áreas de población. Sin embargo, de acuerdo a las tendencias en los últimos diez años la población del municipio ha tenido una leve disminución, ello debido principalmente a la migración y a la disminución del crecimiento.

Los principales problemas asociados a los aspectos demográfico y socioeconómico identificados para Villa Corona, son:

- Migración de los habitantes a otras localidades o países principalmente por falta de generación de empleos en el lugar de residencia. De acuerdo al INEGI, este es uno de los municipios con mayor índice de intensidad migratoria en Jalisco, ocupando el lugar número 10 de los 124 existentes. Para comparar este alto nivel el promedio de Jalisco de hogares que reciben remesas es de 7.7%; sin embargo, a nivel municipal es de 18.77%, es decir más del doble.

- Pérdida de identidad social con el municipio y sus valores.
- Necesidad de servicios más eficientes relacionados con el uso y distribución del agua, la energía, las vías de acceso, servicios médicos y los servicios educativos.
- Ocupación de áreas naturales para la expansión de centros de población.
- Crecimiento de áreas agropecuarias.
- Aumento de servicios turísticos no debidamente planificados.

Presencia y Coordinación Institucional

Para la realización de diversas actividades relativas a la protección de la laguna de Atotonilco, se han implementado estrategias de organización social en donde se involucra el gobierno estatal y municipal, organizaciones productivas, asociaciones civiles e instituciones de tipo educativo y de investigación. Algunas de las diferentes organizaciones e instituciones involucradas son:

- El Gobierno del Estado de Jalisco a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (SEMADES), la Secretaría de Desarrollo Rural (SEDER), la Delegación Estatal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión Estatal de Agua (CEA) y actualmente el Comité Estatal para la Protección Ambiental de los Humedales de Jalisco (CEPAHJ); así como el Ayuntamiento del municipio de Villa Corona y las respectivas autoridades que dependen del mismo.
- El Gobierno Federal con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), con sus respectivas estructuras organizacionales y de apoyo; así como la Comisión Nacional del Agua (CNA) y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) entre otras.
- Las instituciones de tipo académico y de investigación que mayormente han participado y que se han involucrado con el sitio Ramsar laguna de Atotonilco son:

la Universidad de Guadalajara a través de diferentes centros universitarios (CUCBA, CUCEI y SEMS principalmente), la Universidad Autónoma de Guadalajara y el ITESO.

- Algunas de las ONG's participantes han sido Salvemos el Lago, A.C., y la organización Living Lakes.

Consideraciones a Grupos Vulnerables y de Género

Se han promovido acciones aisladas dirigidas a erradicar la marginación, el abuso y el maltrato a la mujer y los niños; sin embargo, no se cuenta con un programa permanente ni el seguimiento de asuntos relacionados a estudios de género. Otro grupo vulnerable es de la población de habla indígena dado que se trata de una minoría (menos del uno por ciento del total de la población de Villa Corona); también la población bajo la categoría de tercera edad.

Gestión y consenso del Programa

La creación de un órgano colegiado constituido por un representante de cada una de las dependencias, organismos, instituciones y organizaciones relacionadas con los humedales, podría ser el mecanismo para establecer la coordinación y facilitar los acuerdos entre los distintos actores.

Para lo anterior, se plantea integrar un Comité Técnico del PCyM Laguna de Atotonilco, en el cual podrán participar los representantes de los siguientes sectores y actores identificados, quienes ejercen alguna jurisdicción sobre el humedal, o bien son usuarios o tienen intereses en el mismo:

- CONANP
- Delegación federal de la SEMARNAT en Jalisco
- Delegación federal de la PROFEPA en Jalisco
- Delegación federal de SAGARPA en Jalisco
- Comisión Nacional de Agua (Organismo de Cuenca)
- CONAFOR
- SEMADES.
- CEA
- SEDEUR
- H. Ayuntamiento de Villa Corona

- Representantes de instituciones de investigación y educativas (UdeG, UNAM, UAG, CECYTEJ).
- Representantes de organizaciones sociales y sectores productivos locales:

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

De acuerdo a la información recabada, los principales factores adversos que afectan al sitio y su área de influencia son:

(a) Dentro del sitio Ramsar:

El tipo endorreico de la misma laguna es por naturaleza un ecosistema particularmente vulnerable al manejo y explotación. A ello se le agrega la deforestación (principalmente de las áreas arboladas que circundan las tierras altas de la cuenca), la introducción de especies exóticas que impactan negativamente sobre la flora natural del sitio. La constante presión del cambio del desarrollo rural a semi-urbano, las que gradualmente crecen y demandan recursos naturales, servicios y una transformación gradual y acelerada del área natural. No existe la práctica ni la búsqueda de un desarrollo sustentable.

Uno de los factores que ha afectado las condiciones ambientales de la laguna, ocurrió en la década de los años 40 cuando se fraccionó una sección del vaso para la construcción de la calzada que une la población de Villa Corona con el poblado de Atotonilco el Bajo. Esto ocasionó la fragmentación por concesiones federales sin respetar la vocación ecológica. Para su división se instalaron alambres de púas, lo que ocasionó un impacto negativo para la fauna.

Otro impacto negativo ha sido la construcción de obras de ingeniería como presas, bordos y otros que han retenido el agua provocando una disminución en el aporte del agua que llega a la laguna, afectando a las poblaciones de aves y la vegetación natural del lugar.

De igual forma, se ha afectado notoriamente las condiciones ambientales de la laguna por el mal estado de los canales que vienen de los macizos montañosos y conducen las precipitaciones pluviales a la laguna.

Otros factores importantes son el ineficiente manejo de los sistemas de riego utilizados, los cuales presentan alto desperdicio de agua y la negativa por parte de las unidades de riego de verter sus excedentes a la laguna.

Un problema a considerar es la pileta de oxidación (de aproximadamente una hectárea) de aguas residuales de la población de Villa Corona, las cuales se filtran a los mantos acuíferos de las cercanías de la laguna.

(b) En la zona circundante:

Además de las anteriormente mencionadas, resaltan entre otros:

El rápido e impactante cambio de uso de suelo que sufren las áreas naturales de la cuenca. La falta de aplicación efectiva y conocimiento de la normatividad ambiental aplicables en los municipios y comunidades. La realización de diversas obras de beneficio público sin contar con evaluaciones ambientales certeras y confiables que garanticen un desarrollo sustentable en la la microcuenca y particularmente en la laguna de Atotonilco.

También resalta la falta de asignación de presupuestos oficiales y particulares destinados a la investigación, capacitación y aplicación de programas de desarrollo que permitan a corto, mediano y largo plazo, una gradual transformación de actividades y políticas hacia el bienestar social y natural.

6.

RASGOS/ASPECTOS DE INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN

Rasgos Naturales o Ecológicos importantes (Hábitats, especies, aspectos hidrológicos, geológicos)

Los principales rasgos naturales de importancia identificados en el área se encuentran relacionados principalmente con la diversidad biológica existente, algunos de los más importantes son:

En el bosque y matorral espinoso se reportan las siguientes especies: *Prosopis laevigata* (Mezquite) de uso forrajero, *Stenocereus queretaroensis* y *Pithecellobium dulce*: con importancia cultural, alimenticia y forrajera; *Ficus goldmanii* subsp. *horaliae* considerada como especie de interés ambiental pues ofrece albergue a numerosas aves terrestres; *Acacia farnesiana* (huizache) de interés forrajero para actividades agropecuarias; *Opuntia jaliscana*, de importancia alimenticia comercial (NOM-007-RECNAT-1997); *Opuntia* aff. *joconostle*, *Hylocereus purpusii* (pitajaya), *Hylocereus undatus* y *Tyllandsia recurvata* son señaladas como especies de importancia alimenticia y ornamental así como de uso diverso por distintas especies de aves.

Respecto a fauna actualmente se reporta un inventario de 157 especies de aves en el vaso lacustre, de las cuales 16 son migratorias. También se han registrado especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT- 2001) bajo las categorías de amenazadas y sujetas a Protección Especial.

Otros Valores

Valores asociados al sitio Ramsar son también los de tipo cultural y ecoturístico. En el componente cultural podemos mencionar las diferentes obras de alto valor histórico reportadas por los habitantes y parte de la información consultada (Gobierno del Estado, 2001). Como por ejemplo el templo de la Virgen del Rosario, ubicado en la población de Villa Corona de origen franciscano, cuya construcción inició en 1624. Otras de las construcciones que destacan son el Templo de La Purísima, el Templo

franciscano de Atotonilco el Bajo y el casco de la Exhacienda de Estipac, construida en el año de 1890.

Existen diferentes obras de arte como el altar en madera del Templo de Cristo Rey que se encuentra en la localidad de Estipac y que data del siglo XVIII; las estatuas de Santo Domingo, San Francisco de Asís y el Cristo, localizadas en la iglesia de la Virgen del Rosario y que datan del siglo XVIII. También diferentes pinturas como las de la Virgen de Guadalupe, San Juan Bautista, Jesucristo, Señor del Tiempo y La Eternidad que se encuentran en el templo de la Virgen del Rosario y que datan del siglo XVIII (se desconoce su autoría). El retrato del fraile Marcos Huelvas pintado por Abundio Rincón en el año de 1861 y que se encuentra en la notaría del mismo templo. También se cuenta con el mural de temas indigenistas, ubicado en la antigua escuela Ramón Corona -hoy escuela federal Quiroz Guerra- pintado por Francisco Sánchez Flores, originario de Tlajomulco de Zúñiga.

Otro de los valores culturales y sociales del sitio son los referentes a las diferentes festividades como la Fiesta de la Virgen del Rosario que se celebra el tercer domingo de noviembre en la cabecera municipal, en la cual se llevan a cabo una serie de actos pagano-religiosos, que atraen a propios y extraños. Se destacan entre ellos las tradicionales entradas de cera, llegando a contar, en ocasiones, hasta 800 velas que se encienden por la noche para ser depositadas como ofrenda para venerar a la Virgen.

También se celebra la Feria de la Amistad en el mes de noviembre y en donde se llevan a cabo corridas de toros y peleas de gallos. Se celebra la Fiesta de Cristo Rey durante el mes de noviembre, en la localidad de Estipac, donde destaca la realización de un vistoso desfile de carros alegóricos.

Parte de los valores lo comprende el uso de diferentes especies de flora y fauna para diversos productos y atracciones. Por ejemplo, con el tule que se da en la laguna se fabrican petates, sopladores y, en menor medida, sillas de madera con los asientos y respaldos de dicho material. En su gastronomía hay una gran variedad de platillos

preparados a base de pescado, como son: el pescado dorado y en adobo, el ceviche y el caldo michi.

Existen otros como la birria de chivo y de ternera, el pozole y el menudo, platillos de origen indígena que aún se consumen con frecuencia en la población. También se fabrican dulces artesanales de coclixte en almíbar, pinole y ponteduro, que son típicos del lugar pero que poco a poco han sido desplazados por otros productos de más sofisticada elaboración. Algunas de las bebidas típicas preparadas con diversos recursos naturales de la región son: el tepache, ponche y aguas frescas preparadas con frutas.

7.

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DEL SITIO RAMSAR

Se toman como referencia los criterios de la Convención que tienen que ver con la protección, restauración y manejo del humedal para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre, su hábitat y paisajes escénicos de gran belleza, donde es posible realizar actividades recreativas, educativas, de investigación y producción, para impulsar el desarrollo sustentable del área a largo plazo y la disponibilidad de bienes y servicios que provee la naturaleza a la sociedad para beneficio de las generaciones actuales pero manteniendo su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones futuras.

Los elementos que deben ser incluidos para la conservación son el humedal, la flora, la fauna, los paisajes y escenarios considerados únicos, los servicios ambientales locales y regionales identificados; así como las ecotécnicas de bajo impacto ambiental (pesca, artesanía, ecoturismo, agricultura, ganadería, avifauna y deportes acuáticos).

OBJETIVO GENERAL

Asegurar el uso racional de los recursos naturales del humedal, conservar, proteger y manejar el sitio Ramsar Laguna de Atotonilco, así como preservar sus funciones ecológicas, valores socioeconómicos y culturales para la sustentabilidad de la biodiversidad, haciendo énfasis en las especies faunísticas y florísticas amenazadas, además de las que se encuentran en protección especial; para que con ello se pueda mantener y permitir la continuidad de los ciclos y procesos naturales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

De acuerdo a los criterios de la designación para la laguna de Atotonilco, los objetivos son propiamente lograr la conservación y mantenimiento de las especies que se encuentran en el sitio bajo alguna de las categorías de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2001 así como en tratados ó convenios internacionales.

También, el mantenimiento de las características de temperatura, presión y flora propicias para el desove y desarrollo de peces y anfibios así como del refugio, abrigo, alimentación y protección que ofrece a una gran cantidad de aves.

OTROS OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Se proponen los siguientes objetivos específicos de conservación para el Sitio Ramsar Laguna de Atotonilco:

- Actualizar en campo la información necesaria del diagnóstico local zonificado contenida en el Programa Operativo de Gestión.
- Establecer líneas de acción estratégicas y definir los instrumentos de planeación y gestión sustentable.
- Lograr la conservación de los diferentes ecosistemas existentes y sus componentes en el humedal y su cuenca, permitiendo la continuidad de los procesos biológicos y evolutivos.
- Recomendar acciones y programas encaminados al estudio, protección, uso y monitoreo de la biodiversidad existente, dando mayor énfasis a especies de interés incluidas en las diferentes normatividades nacionales e internacionales bajo alguna categoría de conservación.
- Impulsar en colaboración con diferentes sectores e instituciones la protección, mantenimiento y restauración de áreas de interés para la alimentación, estancia y reproducción de las especies de aves silvestres de importancia nacional e internacional.
- Implementar un programa de Educación Ambiental que permita promover el desarrollo de las comunidades locales bajo los principios del desarrollo sustentable encaminado a mejorar la calidad de vida de los habitantes y la vida silvestre.
- Generar espacios físicos para la promoción de la investigación científica, la cultura y la educación integral de los habitantes.
- Promover la protección de la belleza escénica del sitio a través de actividades planificadas de ecoturismo, centros culturales y de servicios en puntos de interés en el sitio y su cuenca.

8.

SUBPROGRAMAS DE CONSERVACIÓN

El mantenimiento de las características ambientales ofrece una base para las acciones de manejo y monitoreo. Por ello se debe permitir y favorecer la realización de actividades y acciones de forma incluyente, dirigidas a mantener las condiciones óptimas del sistema y de los componentes a conservar.

El programa debe dar cabida a la reflexión respecto de las formas de desarrollo que históricamente se han establecido y permitir a través de sus postulados, redireccionar aquellas que por sus características se consideren de impacto negativo a cualquiera de los valores, componentes y principios de conservación mencionados por la Convención y diferentes reglamentaciones.

El instrumento básico para la organización, administración y planeación de un Sitio Ramsar, es el Programa de Conservación y Manejo, en éste se establecen las acciones que llevarán a alcanzar los objetivos de conservación del sitio y su biodiversidad, manteniendo presencia institucional permanente en él y dando solución a su problemática, apoyados en la protección, manejo y uso, restauración, conocimiento, cultura y gestión; todo ello asegurando la congruencia con los lineamientos de sustentabilidad que establecen los diferentes programas gubernamentales concernientes.

El Programa de Conservación y Manejo del sitio Ramsar se desarrolla en diferentes subprogramas, cada uno de estos a su vez, está conformado por componentes, estableciéndose para cada uno de ellos los objetivos, metas y actividades específicas.

El Programa de Conservación y Manejo del sitio Ramsar Laguna de Atotonilco, se divide en los siguientes subprogramas para su ejecución:

- Protección
- Manejo
- Restauración
- Conocimiento
- CECO (Comunicación, Educación y Concienciación del Público)
- Gestión

Los plazos planteados para el cumplimiento de las acciones son los siguientes:

C= Corto: 1-3 años

M= Mediano: 3-4 años

L= Largo: 4-5 años

P= Permanente

SUBPROGRAMA DE PROTECCIÓN

Introducción

La protección de los ecosistemas y la biodiversidad que de ellos depende, debe significar que a través de la aplicación de diversas actividades y acciones, lograr el mantenimiento de indicadores físicos, químicos, biológicos y sociales que permitan mantener los procesos y fenómenos que suceden en la naturaleza y que de ellos dependen principalmente las especies de interés para la conservación; se pretende monitorear, evaluar y diagnosticar los diferentes efectos que las actividades antropogénicas provocan en los sistemas naturales y sociales. Sin embargo, el componente de la protección ambiental debe incluir principalmente la prevención, la mitigación y la determinación de prioridades esenciales que permitan a corto, mediano y largo plazo mantener los ecosistemas de humedal y las áreas naturales a perpetuidad.

Como consecuencia de la organización para la protección, se debe incluir el planeamiento de acciones sociales participativas para la protección de los ecosistemas, la cultura y por prioridad a nivel internacional el control de especies exóticas, invasoras y nocivas; así como la prevención, mitigación y control de la erosión, desertificación y el cambio climático.

Debe permitir la conservación de los ecosistemas, la diversidad biológica existente y sus componentes a fin de que se mantengan sus procesos evolutivos, biológicos y ecológicos a perpetuidad; es decir, que deben conservarse en un estado de constante equilibrio (no estático), no ser alterados negativamente por actividades antropogénicas y en su caso, vigilar indicadores naturales que por sus características pongan el riesgo la integridad del sistema natural y sus componentes.

Justificación/Problemática

Se deben considerar acciones incluyentes de tipo preventivo y correctivas (de mitigación para daños ya existentes) con el fin de contrarrestar el posible deterioro ambiental provocado por las actividades productivas no sustentables o cambios en los patrones y procesos ecológicos del sitio. Por tal motivo, la protección plantea acciones directas de vigilancia para la prevención de ilícitos, contingencias y la protección contra especies invasoras y nocivas con la finalidad de asegurar la continuidad de los procesos evolutivos, la mitigación y adaptación al cambio climático.

Objetivo

El subprograma de protección tiene como objetivo principal implementar acciones encaminadas a la sensibilización de los usuarios del humedal y de los habitantes que se encuentran en las periferias del polígono y en el área de influencia de la subcuenca, respecto a la importancia de la protección y conservación del área natural y los servicios ambientales que esta brinda.

Así mismo, debe permitir la difusión, promoción, protección y recuperación de los diferentes valores identificados en el sitio con acciones encaminadas hacia un desarrollo sustentable.

Componente de vigilancia

Diagnóstico

En la Laguna de Atotonilco, una de las actividades más comunes y que significa una fuente importante de ingresos es la relacionada con el turismo. En su mayoría se lleva cabo bajo una organización o empresa establecida; sin embargo también hay cierto grado de turismo no controlado en áreas que no son debidamente vigiladas. A esta se le suman las actividades de agricultura y ganadería extensiva e intensiva y el aprovechamiento de ciertos recursos maderables en la zona circundante al vaso lacustre y que pueden ser factores de riesgo si no se desarrollan, monitorean o vigilan adecuadamente bajo normas y reglamentos específicos.

Metas y resultados esperados

- Que los habitantes de las comunidades y poblaciones colaboren en las tareas de vigilancia.
- Obtener los recursos financieros y humanos necesarios para la instalación de infraestructura, equipo, pago de salarios e insumos necesarios para los actores involucrados.
- Implementar en colaboración con la Universidad de Guadalajara, las autoridades municipales, asociaciones locales y la Secretaría de Educación Pública, el proyecto Patrullas Ornitológicas, que permitirá a mediano y largo plazo crear grupos de observadores de aves que apoyen la vigilancia, monitoreo y protección de las aves de interés nacional internacional para su conservación en el humedal.
- Constituir comités de vigilancia ambiental participativa, capacitados y avalados por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Revisión de los instrumentos legales y normativos federales, estatales municipales.	C
Socialización y concientización para la aplicación de Normas y reglamentos.	C
Difusión e información y capacitación social, para la implementación del proyecto Patrullas Ornitológicas	C y M
Establecimiento de mínimo 2 Patrullas Ornitológicas	C y M
Creación de comités de vigilancia ambiental participativa	C

Componente de prevención, control y combate de incendios y contingencias ambientales.

Diagnóstico

Es necesario identificar y analizar los sitios en donde se han presentado los incendios forestales para elaborar un programa específico para su prevención y control. Sin embargo, también es necesario revisar cómo se lleva a cabo la aplicación de las normas que rigen las quemas agrícolas y educar a los usuarios en la práctica más adecuada. También se debe considerar el monitoreo de acumulación de material combustible, sobre todo en la época de sequía que es cuando existe mayor riesgo de ocurrencia de siniestros.

Se han identificado incendios en las extensiones de tule ubicadas en la porción norte de la laguna, se presume que la causa es accidental debido a que los jóvenes que utilizan la parte dividida por la carretera como zona de esparcimiento, arrojan cigarrillos y cerillos; sin embargo no se tiene la certeza de que esto podría ser la única razón.

Metas y resultados esperados

- Disminuir el riesgo por incendios forestales
- Establecer los mecanismos para controlar y prevenir los incendios forestales

ACTIVIDADES	PLAZOS
Identificación de zonas susceptibles a incendios y prioritarias para su protección	C
Impulsar el establecimiento de brigadas contra incendios	M
Incluir a los jóvenes en los comités de vigilancia ambiental participativa.	C
Gestionar la señalización en las zonas de exparcimiento susceptibles a incendios.	M
Identificación de posibles razones intencionales de los incendios.	P
Oficialización institucional y establecimiento de programas, proyectos y acciones que garanticen la evaluación, el seguimiento y la continuidad de los proyectos, programas y acciones establecidos.	M

Componente de preservación e integridad de áreas frágiles y sensibles

Diagnóstico

El vaso lacustre es el área más importante, así como la más sensible a los impactos generados por el uso y manejo del agua en la subcuenca, la cual debe ser manejada de congruentemente con la conservación de la laguna.

Además, es importante señalar la contaminación provocada por las descargas urbanas, pues el municipio no cuenta con plantas eficientes de tratamiento de aguas residuales.

Metas y resultados

- Disminuir el riesgo de impacto negativo en áreas frágiles

ACTIVIDADES	PLAZOS
Promover el fortalecimiento y ampliación de proyectos de manejo forestal en la subcuenca	C
Impulsar la declaratoria de Áreas Naturales Protegidas en la cuenca de la Laguna de Atotonilco	M
Gestionar la instalación de humedales artificiales como una alternativa para el tratamiento de aguas residuales en pequeñas localidades y las colonias establecidas en la orilla de la laguna	C

Identificar, caracterizar las descargas de aguas residuales a la laguna	C
Gestionar mantenimiento de la calidad de agua reglamentada para las descargas de aguas residuales, ya se a través de la instalación de plantas de tratamiento u otra opción pertinente.	M

Componente de control y erradicación de especies exóticas e invasoras.

Diagnóstico

Las especies de flora y fauna exótica presentes en el área de la Laguna de Atotonilco, se encuentran representadas en su mayoría por especies de tipo doméstico asociadas a las actividades agropecuarias (vacuno, porcino, caprino, perros y gatos); sin embargo, hasta el momento, se desconoce con certeza la presencia de especies de flora y fauna exóticas así como el impacto provocado por estos organismos en el sitio Ramsar.

Metas y resultados esperados

- Identificar la presencia de especies exóticas ó invasoras que infuyan en la estabilidad de la laguna.
- Contar con un diagnóstico de los impactos que estas generan sobre otras especies nativas en la laguna.
- Implementar de acciones de mitigación y control de las especies exóticas o invasoras.

ACTIVIDADES	PLAZO S
Establecer acuerdos y convenios para la elaboración de estudios sobre fauna exótica y su control en el sitio.	C
Implementar acciones para el control de especies exóticas en áreas de interés.	M
Involucrar a los comités de vigilancia y las patrullas ornitológicas, en acciones de prevención de introducción de especies exóticas e invasoras	C

Componente de mitigación y adaptación al cambio climático.

Diagnóstico

Los humedales son ecosistemas muy vulnerables a los cambios en los componentes del clima (temperatura, precipitación, humedad ambiental etc.), por ello es imperativo implementar acciones y programas intersectoriales para conocer y minimizar los impactos que el calentamiento global pueda causar a la laguna, así como aumentar la capacidad de adaptación a las variaciones y consecuencias ambientales que se deriven.

Metas y resultados esperados

- Aumentar la capacidad de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en la Laguna de Atotonilco, a través del conocimiento de su vulnerabilidad y la conservación de sus características naturales.
- Fomentar la reducción de la generación de Gases de Efecto Invernadero por efecto de uso de los vehículos motorizados.

ACTIVIDADES	PLAZO S
Organizar campañas bianuales de uso de transporte alternativo.	C
Promover con el ayuntamiento, la institución de mecanismos de regulación normativa para mejorar las prácticas agrícolas y disminuir el uso de agroquímicos.	C
Promover con la sociedad, mejores prácticas y alternativas para el uso de suelo agrícola y disminuir el uso de agroquímicos.	M
Gestionar la elaboración de un estudio para el establecimiento del caudal ecológico de los afluentes a la laguna.	C
Realizar las gestiones ante la institución necesaria para asegurar el flujo óptimo necesario para la laguna de Atotonilco.	M
Aumentar la superficie de captación de bióxido de carbono, a través de la implementación de pago de servicios ambientales.	P

SUBPROGRAMA DE MANEJO

Introducción

El manejo de los ecosistemas implica intervención antrópica en diversos grados dirigidos a la disminución, aumento o mantenimiento de cierto factor, según las condiciones particulares, con la finalidad de propiciar condiciones ambientales y ecológicas que el ecosistema pueda procesar y continuar por si mismo.

El manejo y uso de los ecosistemas, está ligados de manera indisoluble, es decir, uso y aprovechamiento son parte del manejo y éste a su vez es parte de la conservación si se hace de manera adecuada y con información de científica de base a la toma de decisiones.

Justificación/Problemática

Uno de los mayores problemas de la Laguna de Atotonilco ha sido la construcción de obras de ingeniería como presas, bordos y otros que han retenido el agua provocando una disminución o incluso impidiendo el aporte a la laguna, afectando tanto a poblaciones de fauna y flora como a la provisión de servicios ambientales. Otro factor importante son los sistemas de riego que ocasionan altos desperdicios de agua y la negativa de las unidades de riego de verter devolver los excedentes de agua a la laguna.

Existe una pileta de oxidación con una superficie aproximada de 1 Ha, donde se vierten las aguas residuales de la población del municipio de Villa Corona y posteriormente se filtran a los mantos acuíferos de las cercanías de la laguna.

Objetivo general

Disminuir el impacto ambiental que la Laguna de Atotonilco sufre debido al mal manejo de diversos factores ambientales y recursos naturales que tienen influencia en su estabilidad ambiental.

Componente de manejo y conservación del hábitat de especies de interés

Dignóstico

El manejo de hábitat en la laguna y sus alrededores, se asocia directamente a las actividades agropecuarias, al turismo y a la forma de disponer de los recursos en función del crecimiento de las poblaciones existentes.

Metas y resultados esperados

- Controlar el manejo en la superficie acuática y las zonas que presenten contaminación.
- Disminuir la posibilidad de impacto por la quema del tule.

ACTIVIDADES	PLAZO S
Monitorear (con apoyo de instituciones académicas) la calidad del agua de la laguna.	P
Gestionar ante la CONAFOR, SAGARPA y otras dependencias, el apoyo para la reforestación, con especies nativas, de zonas erosionadas o siniestradas en en la cuenca.	P

Componente de manejo y uso sustentable de especies con valor productivo, endémico, en riesgo y valor carismático.

Diagnóstico

La Laguna de Atotonilco contiene entre sus elementos más valiosos especies de interés internacional para la conservación y especies que permiten mantener condiciones ambientales óptimas del humedal. Por tal motivo es importante documentar la forma de uso de estas especies y el estado actual de sus poblaciones, a fin de evitar el riesgo de extinción de dichas especies, es necesario validar y recomendar acciones específicas de manejo a implementarse.

Metas y resultados esperados

- Implementar un programa de evaluación y monitoreo de la vulnerabilidad de las especies en las que se sustentó la designación del sitio Ramsar y otras de interés para la conservación, la cultura y el desarrollo económico.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Identificar corredores de fauna y promover esquemas para su conservación	C y M
Vincular el proyecto de patrullas ornitológicas con el seguimiento, monitoreo y estudio de especies con valor productivo, endémicas, en riesgo y carismáticas.	P
Establecer un monitoreo del estado de conservación del hábitat de dichas especies.	P

Componente de manejo hidrológico del sitio o la cuenca

Diagnóstico

Debe trabajarse de manera conjunta un programa para el manejo hidrológico integral de la microcuenca así como de la cuenca en su totalidad, tomando en cuenta a todos los usuarios de las mismas a fin de establecer prioridades, acciones y estrategias conjuntas que aseguren el mantenimiento y conservación del agua. Para ello será de vital importancia la realización de talleres participativos en donde además se involucre a los municipios adyacentes al sitio Ramsar Laguna de Atotonilco, al gobierno estatal a través de la CEA y al gobierno federal mediante la CNA.

También será necesaria la elaboración de un diagnóstico de la problemática respecto a la hidrología de la cuenca y establecer propuestas de resolución bajo una visión integral de cuenca.

Metas y resultados esperados

- Mejorar el conocimiento base para la toma de decisiones de manejo de la cuenca.
- Mayor inclusión de la sociedad en la conservación de la laguna.
- Lograr el manejo ordenado y sistemático de la cuenca.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Acordar con instituciones educativas, el establecimiento del caudal ecológico de los tributarios de la laguna	C
Gestionar el mantenimiento de dicho caudal ecológico.	C y P
Involucrar a universidades, centros de investigación y grupos civiles en el monitoreo de flujos hidrológicos.	C y M
Establecer programas comunitarios participativos de implementación de buenas prácticas de manejo de ecosistemas en sus diferentes componentes de aprovechamiento.	C y M
Promover y gestionar la elaboración del Ordenamiento Ecológico Territorial de la cuenca	C

Componente de manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería

Diagnóstico

La cuenca está sujeta a prácticas agrícolas de riego y de temporal; así como una ganadería estabulada y semiestabulada; por lo que es importante contar con programas de minimización del impacto causado por la demanda y desperdicio de agua, así como de la degradación de suelos y la fragmentación del hábitat.

Metas y resultados esperados

Una disminución en el impacto directo e indirecto generado por los procesos de producción agrícola y ganadera, sin que esto represente una baja en la reutilidad de dichas actividades.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Promover la implementación de sistemas de producción alternativa sustentable y la comercialización local de los productos generados para lograr un beneficio social comunitario.	C
Lograr la implementación de sistemas agrosilvopastoriles a través de la promoción y capacitación de los sectores agrícola y ganadero,	M y L
Gestionar ante la SAGARPA, SEDER, y otras instituciones competentes, el establecimiento de programas de reconversión de sistemas de riego por los que resulten más eficientes.	M

Componente de mantenimiento de servicios ecosistémicos

Diagnóstico

Mantener la capacidad de la laguna de generar servicios ambientales, implica el mantenimiento, a largo plazo, del flujo hidrológico de la cuenca al humedal, mantener las características físico-químicas naturales del mismo y evitar la interrupción de la recarga de acuíferos; significa establecer medidas y acciones para la prevención de la erosión, desertificación y fragmentación del sistema y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y el ecosistema con sus componentes.

Metas y resultados esperados

Una reconversión de los sistemas agrícolas y pecuarios convencionales hacia sistemas de bajo impacto directo e indirecto para la laguna.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Promover la implementación de sistemas de producción alternativa sustentable y la comercialización local de los productos generados para lograr un beneficio social comunitario.	C
Lograr la implementación de sistemas agrosilvopastoriles a través de la promoción y capacitación de los sectores agrícola y ganadero,	M y L
Gestionar ante la SAGARPA, SEDER, y otras instituciones competentes, el establecimiento de programas de reconversión de sistemas de riego por los que resulten más eficientes.	M
Promover la implementación de ecotecnias	P

Componente de patrimonio arqueológico, histórico y cultural

Diagnóstico

Es necesario reforzar el conocimiento y difusión del patrimonio arqueológico, histórico y los valores culturales del sitio Ramsar, con la finalidad de que no solo se reconozca la importancia del sitio por sus bienes naturales.

Metas y resultados esperados

- Propiciar un mejor entendimiento de los valores históricos, arqueológicos y culturales de sitio y con ello una mayor apropiación y apreciación de la laguna por la sociedad.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Promover el conocimiento del patrimonio arqueológico, histórico y cultural de la laguna entre autoridades y pobladores del municipio para su conservación, mediante el establecimiento de museos de sitio, integración de programas culturales que difundan la riqueza de este patrimonio municipal así como de la subcuenca Laguna de Atotonilco.	M

Componente de uso público y turismo

Diagnóstico

Actualmente, en la Laguna de Atotonilco existe una creciente tendencia en la utilización de los espacios naturales para ofrecer servicios turísticos, dirigidos a los tres niveles socioeconómicos, a través de la prestación de servicios relacionados con los elementos naturales atractivos: manantiales, belleza escénica y paisajística, que han ofrecido durante años recreación, descanso y apreciación a los habitantes y visitantes.

Metas y resultados esperados

- Lograr un desarrollo turístico ordenado de tal forma que garantice el mantenimiento de las características ambientales y ecológicas atractivas al turista y la conservación de la laguna.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Promover la elaboración de un plan de ordenamiento turístico territorial local y regional, atractivo a la inversión del sector ecoturístico sujeto al marco legal aplicable y bajo un contexto de desarrollo sustentable.	C
Implementar a través de SETUJAL y SECTUR programas de certificación ecológica para establecimientos y prestadores de servicios turísticos.	C y M

SUBPROGRAMA DE RESTAURACIÓN

Introducción

Conservar la Laguna de Atotonilco, implica tanto frenar el deterioro ambiental como rehabilitar o restaurar las condiciones naturales de las áreas con algún tipo de impacto o degradación, involucrando a las comunidades y grupos de interés en acciones de restauración de los ecosistemas, tanto acuáticos como terrestres. La restauración implica conocer adecuadamente los componentes y funciones de las áreas degradadas para alcanzar un estado lo más similar posible al original, propiciando la diversidad biológica y el mantenimiento de los servicios ambientales del sitio Ramsar.

Justificación/problemática

El área donde se localiza el humedal ha estado sometida a actividades y que han modificado sus condiciones naturales y disminuido su capacidad de resiliencia: descarga de aguas residuales, obras públicas construidas tanto en el sitio como el área de influencia, la presencia de diferentes sustancias químicas (detergentes, aceites, aditivos, fertilizantes, pesticidas, herbicidas e insecticidas, etc); así como la pesca tradicional y deportiva y la cacería (tanto legal como la furtiva), la deforestación en la periferia y en la parte alta de la cuenca.

Objetivo general

Restaurar hábitats degradados en el cuerpo de agua y sus orillas, así como en espacios terrestres localizados en la cuenca hidrológica, con prioridad en áreas de alta fragilidad ambiental y/o de alta importancia para especies prioritarias.

Componente de cuenca hidrográfica

Diagnóstico

El manejo integrado de cuencas de los recursos hídricos se basa en la noción de que el agua forma parte integrante de un ecosistema y constituye un recurso natural y un bien social y económico cuya calidad y cantidad deben determinar la naturaleza de su utilización; el enfoque de gestión a nivel de la cuenca hidrográfica es un ejemplo de mecanismo participativo basado en la organización sectorial, para resolver conflictos y distribuir el agua entre los usuarios (incluidos los ecosistemas naturales) de tal forma que asegure el bienestar ambiental y con ello, el social.

Una de las mayores amenazas identificadas para la laguna es la interrupción de sus tributarios, lo que ha ocasionado fuertes fluctuaciones (descensos sobre todo) en el nivel del espejo de agua, prueba de esto tiene registro en el periodo 2004-2005 cuando el nivel del agua descendió de 2,850 Ha a solo 1,400; si bien las fluctuaciones posteriores no están registradas, se puede apreciar que no alcanza su nivel máximo (3,100 Ha).

Metas y resultados esperados

Propiciar que en la subcuenca de la Laguna de Atotonilco se establezca un manejo que favorezca la salud ambiental del sitio Ramsar.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Promover una apropiada asignación del agua para el humedal, definiendo las necesidades hídricas del mismo, de acuerdo a las necesidades de los usuarios de la cuenca y las características reales de la cuenca hidrográfica.	C
Promover ante CONAFOR, SAGARPA, CONAGUA y los gobiernos estatales la participación gubernamental y ciudadana para establecer un programa permanente para el mejoramiento de áreas de vegetación riparia.	M

Componente de recuperación de especies en riesgo

Diagnóstico

La Laguna de Atotonilco forma parte de un corredor migratorio de interés nacional internacional para la conservación de aves silvestres (principalmente acuáticas), sin embargo no se tiene registro de especies que hayan sido extintas o que hayan disminuido en gran medida el número de individuos de sus poblaciones, tal vez debido a la falta de monitoreo permanente. En este sentido, se propone para este subprograma acciones dirigidas a la prevención más que a la recuperación de especies.

Metas y resultados esperados

- Establecer mecanismos para proteger, mantener y en su caso aumentar las poblaciones de especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana-059-SEMARNAT-2001, CITES o en la Lista Roja de la UICN.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Incorporar en el proyecto de patrullas ornitológicas y los comités de vigilancia participativa, el tema de la explotación y comercialización de especies.	C y M
Establecer mecanismos para proteger, mantener y en su caso aumentar las poblaciones de especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, CITES o en la Lista Roja de la UICN.	C

Componente de reforestación y restauración de suelos

Diagnóstico

Es imperante llevar a cabo un manejo forestal y de uso de suelo basado en políticas de conservación de la laguna, con la conciencia de que toda actividad realizada en la cuenca repercute en la estabilidad del vaso receptor.

Metas y resultados esperados

- Propiciar y fortalecer la recuperación de suelos y áreas forestales.
- Evitar el azolve de la laguna.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Identificar áreas forestales susceptibles de restauración, a través del apoyo de instituciones educativas y gubernamentales	C y M
Promover ante las autoridades competentes un programa de restauración de áreas degradadas que comprenda la reforestación y la restauración de suelos.	M y L

Componente de rehabilitación de flujos hídricos (corredores riparios y sistemas fluviales)

Diagnóstico

La conservación de la biodiversidad, las funciones y los valores de los ecosistemas de humedales dependen del mantenimiento de los regímenes hidrológicos naturales (caudales, calidad, temperatura y aforo), siendo el régimen natural de los caudales, tal vez la variable más importante a considerar.

La construcción de estructuras que entorpecen la circulación de las aguas y canales, a un ritmo superior al natural provocan la degradación de la laguna y ello provoca la pérdida de servicios ambientales que presta.

Metas y resultados esperados

Propiciar la asignación sostenible de agua para los usuarios del recurso dentro de la subcuenca.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Realizar un estudio para identificar las principales obras de infraestructura (terraplenes, diques, carreteras, presas etc.) que hayan provocado las modificaciones más significativas para los afluentes y los efectos en sus áreas de influencia.	C
Elaborar planes de asignación sostenible de agua para los distintos usuarios de la cuenca, incluida la asignación de agua para conservar la laguna	C
Gestionar ante las autoridades competentes un programa de restauración y monitoreo de afluentes naturales que incluya la participación coordinada con los usuarios de la cuenca.	M y L

Componente de calidad del agua

Diagnóstico

Aunque existen monitoreos por parte de la CNA para verificar la calidad del agua, estos consideran únicamente la demanda bioquímica de oxígeno, demanda química de oxígeno y sólidos suspendidos totales; estos tres parámetros constituyen 3 de 18 establecidos en el Índice de Calidad de Aguas de acuerdo a los usos a que se destinará el recurso.

En la Laguna de Atotonilco no se tiene la certeza de la calidad del agua, pero se sabe que los municipios aledaños cuentan con plantas de tratamiento secundario.

Metas y resultados esperados

- Establecer el monitoreo de la calidad del agua de la laguna.
- Contribuir a la implementación del tratamiento terciario de las aguas residuales municipales.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Gestionar la instalación de una planta de tratamiento terciario de agua residual en el municipio de Villa Corona.	C
Establecer un monitoreo de verificación de la calidad de agua, de acuerdo con la NOM 127 SSA y en los que se contemplen por lo menos los 18 parámetros fisicoquímicos que se determinan en el Índice de Calidad de Agua.	C y P
Hacer públicos los resultados y conclusiones de cada etapa del monitoreo	P

SUBPROGRAMA DE CONOCIMIENTO

Introducción

Aunque México no cuenta con programas de investigación específicamente diseñados para proporcionar pautas de acción para los humedales, en la Laguna de Atotonilco se han llevado a cabo proyectos de investigación aislados, de diversos factores de interés para la conservación.

La investigación científica puede generar y ofrecer información que amplíe el conocimiento sobre los recursos naturales y sea la base para respaldar la toma de decisiones en materia de manejo y conservación de la cuenca y la laguna.

Justificación/problemática

Lamentablemente son muchas las necesidades de información y muy limitadas las fuentes de financiamiento en México para la investigación, lo que ha sido una de las principales causas de la mínima generación de información.

Para corregir esto, se requiere la consolidación interinstitucional de un programa de monitoreo permanente articulado con los sectores sociales involucrados en la toma de decisiones.

Objetivo General

Contar con una base de información, a través de la generación, compilación y sistematización de investigaciones referentes a la laguna y su cuenca.

Componente de fomento a la investigación y generación de conocimiento

Diagnóstico

La Laguna de Atotonilco ofrece un lugar ideal para desarrollar investigación científica, al contener elementos que pueden dar cabida a diversas disciplinas del quehacer científico y social en un área de importancia para la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, este potencial no ha sido aprovechado pues se tiene poco registro de investigaciones y las que hay, son aisladas y no ofrecen un marco continuo que ayude identificar objetivamente los cambios a través del tiempo y los factores a los que estos responden.

Metas y resultados esperados

- Impulsar la generación de conocimiento en aspectos clave para la conservación de la laguna, que permita tener actualizados los indicadores biológicos, ambientales y socioeconómicos
- Un mejor conocimiento científico y técnico como base para la toma de decisiones en torno a la conservación de la laguna.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Proponer e implementar en colaboración con los pobladores de los municipios aledaños e instituciones de investigación, un programa para recuperar y sistematizar información existente sobre la laguna	C y M
Establece un padrón único de información e incentivar a las instituciones educativas a continuar sobre líneas de investigación que se identifiquen como prioritarias.	C y P

Componente de inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico

Diagnóstico

Una herramienta indispensable para conocer el estado real de conservación de la laguna, así como las dinámicas de las poblaciones de flora y fauna y la etología de las especies, es el monitoreo, que permite también, ligar los procesos ecológicos al bienestar económico y social, como una forma de solución de problemas.

Metas y resultados esperados

- Establecer un registro continuo y sistemático de los parámetros ambientales e indicadores del bienestar ambiental del humedal
- Contar con la información necesaria para realizar un manejo adecuado de las especies de fauna.
- Un panorama certero de las formas en que los procesos antrópicos están influyendo en las dinámicas poblacionales y la estabilidad del ecosistema.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Monitoreo de especies vulnerables y en peligro para determinar la necesidad de establecer programas de reintroducción y/o protección de las mismas	P
Monitoreo de las descargas de aguas negras de los municipios	P
Establecer un sistema de monitoreo de las poblaciones nativas y exóticas de peces	P
Realizar monitoreo de anillos y banderas para integrarlo a la base de datos internacional sobre patrones de migración de aves.	P
Monitorear los volúmenes de azolve que ingresan al lago.	P
Generar acuerdo con el Instituto de Limnología de la Universidad de Guadalajara y la CONAGUA, para fortalecer el monitoreo de la calidad del agua.	C

Promover la actualización de inventarios, monitoreo de los recursos naturales y especies de interés así como de su componente socioeconómico.	P
Realizar convenios, acuerdos, colaboraciones y participaciones, ante instituciones de educación e investigación a nivel local, estatal, nacional e internacional para generar y documentar información relativa a la laguna de Atotonilco, su microcuenca, la cuenca, sus recursos y servicios ambientales así como de sus valores culturales e históricos.	P

Componente de Sistemas de información

Diagnóstico

Actualmente no existe un sistema de información geográfica de la laguna, que permita eficientar el análisis de la relación entre los factores de diversa índole que influyen en su dinámica natural.

De allí la importancia de generar sistemas de información útiles para mejorar el conocimiento y apoyar a la mejor toma de decisiones para la administración del humedal.

Metas y resultados esperados

- Implementar un Sistema de Información Geográfica para el sitio Ramsar Laguna de Atotonilco por parte del gobierno municipal pero bajo la asesoría de alguna institución de educación superior o de investigación así como del gobierno estatal.
- Desarrollar un sistema de consulta, recuperación y difusión de la información geográfica, socioeconómica y ambiental del sitio Ramsar Laguna de Atotonilco de libre y fácil acceso para los habitantes del stitio así como de cualquier persona interesada en dichos temas.

Actividades	Plazo
Instaurar un sistema de información geográfica de la Laguna de Atotonilco	M
Emplear los acuerdos y convenios establecidos con instituciones académicas para capacitar personal que se hará cargo del sistema de información geográfica de la laguna.	C
Vincularnos con el OEIDRUS para recopilar información para la generación y actualización del sistema de actualización geográfica.	C y P
Adquirir el equipo necesario para conformar el SIG	M
Mapear los sitios de los arroyos tributarios, que requieren restauración o manejo.	M
Mapear los sitios de reproducción y protección de peces y aves	M
Mapear los sitios de potencial paisajístico y de visitación.	M
Elaborar un mapa de zonas de incendios	C

Componente Rescate y sistematización de información y conocimientos

Diagnóstico

Existen estudios e investigaciones referentes a: flora y fauna, limnología, pesca, entre otros; sin embargo esta se encuentra dispersa y discontinua, por lo que es necesario establecer bases para la definición de un sistema de clasificación, acceso y acopio de información.

Metas y resultados esperados

- Aplicación efectiva de los recursos en torno a las investigaciones de la Laguna de Atotonilco, reflejada en una mejora en la gestión de solución de problemas.
- Conjuntar la información existente, mediante la compilación, sistematización de los estudios e investigaciones.

ACTIVIDADES	PLAZOS
<p>Crear e implementar un centro de información, atención y de investigación, local, nacional e internacional, para la generación, sistematización y recuperación de datos, la adquisición e intercambio de materiales y documentos de interés; así como para llevar a cabo la sistematización y captura de la información.</p>	<p>M</p>

SUBPROGRAMA DE CECOP (Comunicación, Educación, Concienciación y Participación).

Introducción

El Programa CECOP de Ramsar es un instrumento utilizado a nivel internacional que ofrece herramientas para ayudar a las personas a comprender los valores de los humedales, de modo que se motiven a defender la conservación y el uso racional de estos ecosistemas y puedan dirigir sus acciones a participar en la formulación, la planificación, el manejo y la generación de conciencia en la sociedad a través de la educación ambiental.

La visión de la Convención Ramsar a través del programa CECOP es *“que la gente pase a la acción en pro del uso racional de los humedales”*.

Justificación/Problemática

La Convención Ramsar considera que la CECOP debe ser un campo central de acción para cada parte contratante (país adherido a ella). La inversión en CECOP hará que aumente el número de promotores ambientales y con ello, las redes de información, atrallendo la atención y fomentando la voluntad política.

Objetivo general

Establecer un programa de comunicación, educación y concienciación de los usuarios del humedal, para transmitirles la importancia que tiene su participación en el uso sustentable de los recursos la laguna.

Componente de participación para la conservación.

Diagnóstico

La participación ciudadana es esencial para que los esfuerzos de conservación y las acciones de manejo se consoliden y permanezcan más allá de los impulsos iniciales de un programa o plan específico. El uso racional del humedal Laguna de Atotonilco se basa en gran medida en una toma de conciencia por parte de los desarrolladores, ejidatarios, pescadores, restauranteros y otros actores. La mejor forma de lograr esa toma de conciencia y de llevar la misma a la práctica, es dar participación a los interesados en el proceso de integración de los planes y acciones de conservación y manejo.

Metas y resultados esperados.

- Una población más activa, involucrada en los procesos de conservación y uso racional del sitio Ramsar, cambio en las actividades cotidianas y productivas de los diversos sectores sociales.
- Promover la formación de conciencia ecológica y la participación de los diferentes sectores sociales, en las acciones de conservación y uso racional de la Laguna de Atotonilco.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Coordinar, gestionar y procurar el aumento en el número de promotores ambientales y redes de difusión activas.	P
Organizar a las sociedades cooperativas pesqueras y turísticas, para dar seguimiento a las actividades de los POA derivados de este programa de manejo.	P
Gestionar la implementación de programas de rehabilitación de flujos hídricos, limpieza de la laguna, entre otros respectivos a la restauración o manejo involucrando a la sociedad.	C y M

Componente de educación para la conservación

Diagnóstico

La eficiencia de la participación de los ciudadanos en las actividades de CECOP se incrementará notablemente si los mismos cuentan con una educación ambiental cada vez más completa. Sólo si se tiene un conocimiento de los problemas ambientales y sus causas se puede hacer un aporte de significación a los esfuerzos de conservación y manejo del sitio Ramsar.

En la actualidad, este componente es muy deficiente y prácticamente inexistente en relación con la Laguna de Atotonilco. Existen voces aisladas y esfuerzos esporádicos por parte de la ciudadanía en este sentido, pero las principales inquietudes, actividades y acciones relacionadas con la conservación y manejo del humedal se concentran en las instituciones académicas y algunos sectores de gobierno local y estatal que ven con preocupación el estado ambiental presente de la Laguna.

Metas y resultados esperados

- Transmitir el conocimiento de los servicios ambientales que provee la laguna y promover en la sociedad un cambio de costumbres a conductas cotidianas sustentables.
- Una sociedad más consciente y activa en la conservación de la laguna y su cuenca.

ACTIVIDADES	PLAZOS
En coordinación con diversas instituciones gubernamentales, realizar un programa de capacitación de los sectores agrícola y ganadero para la implementación de tecnologías de producción sustentable.	M
Gestionar la inclusión de materias ambientales en la currícula de todos los niveles educativos	C
Gestionar con la CONAGUA, la inclusión de políticas de conservación en la toma de decisiones.	C
Promover la impartición de talleres, diplomados y cursos que permitan el conocimiento de los usuarios del sitio sobre temas vinculados a la conservación y el desarrollo sustentable de la región.	

Componente de comunicación, difusión e interpretación ambiental

Diagnóstico

La sociedad, en su conjunto, no tiene una percepción clara y consiente del valor que tiene el humedal en sus vidas; debido a que la educación ambiental no está incluida en los programas escolares, esta debe ser impartida en todo espacio posible en zonas urbanas y rurales.

Metas y resultados esperados.

- Una sociedad educada y con un mayor nivel de conciencia con respecto a la necesidad de cuidar la laguna, que entienda la relación humano-naturaleza.
- Una sociedad que usa racional y sustentablemente los recursos ecosistémicos de la laguna.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Establecer programas educativos adecuados para diversos sectores de la sociedad (mujeres, niños etc)	L
Impulsar conjuntamente con instituciones académicas y de investigación, nacional e internacional, el establecimiento de talleres informativos y de concientización sobre el adecuado manejo de los recursos del humedal.	C
Desarrollar un programa de capacitación a usuarios del humedal, en materia de legislación ambiental	C
Implantar programas intensivos de concientización y educación con respecto al uso y aprovechamiento del agua y disposición de baura.	M
Implementar actividades para la interpretación de la naturaleza mediante la creación y utilización de senderos interpretativos y torres de observación de aves así como aquellas que puedan desarrollarse con estudiantes de todos los niveles educativos y el público en general.	M y L
Establecer los mecanismos para difundir de manera continua los nuevos conocimientos sobre la laguna y su area de influencia, en medios masivos de comunicación para la sociedad en general.	C y M

Componente de los Centros CECoP

Diagnóstico

La Convención Ramsar define a los centros de educación sobre humedales como *“todo lugar en que haya interacción entre personas y la vida silvestre y en donde se realicen actividades de CECoP en apoyo de las metas de la conservación de los humedales”*.

Teniendo en cuenta que la educación ambiental y la concienciación son aspectos esenciales para consolidar los esfuerzos de conservación y manejo en busca del desarrollo sustentable en el sitio Ramsar, se considera muy importante la implementación de un centro CECoP en la microcuenca de la Laguna de Atotonilco.

Metas y resultados esperados.

- Establecer un centro CECoP que auspicie el desarrollo de programas de educación continua para todos los usuarios del humedal para concientizarlos sobre el uso sustentable de los recursos del humedal.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Coordinar con las instituciones académicas y gubernamentales con influencia en el área para establecer un centro CECoP basado en la participación voluntaria de académicos y otro personal.	C y M
Desarrollar programas de educación continua para todos los usuarios del humedal para concientizarlos sobre el uso sustentable de los recursos del humedal	M y L
Gestionar espacios físicos destinados a la promoción, difusión y divulgación de la ciencia y la cultura en referencia a humedales: museos comunitarios, centros de cultura ambiental, estaciones científicas, que sean manejados con la participación de la comunidad local.	P

SUBPROGRAMA DE GESTIÓN

Introducción

La efectividad de la instrumentación del presente Programa de Conservación y Manejo, depende de establecer una adecuada estructura organizacional y contar con los recursos humanos y económicos necesarios.

Dentro de este subprograma se agrupan los componentes de gestión, establecimiento, coordinación y comunicación eficiente las instituciones u organizaciones que tengan influencia en el manejo de la laguna.

Justificación/Problemática

El presente Programa de Manejo y Conservación es el instrumento mediante el cual se programan y ordenan las acciones referentes al cumplimiento de la convención Ramsar, mediante la instrumentación de las leyes mexicanas aplicables a la conservación de los recursos de la cuenca y la laguna; sin embargo, para implementarlo y ejecutarlo es indispensable generar sinergias, acuerdos y empatar políticas entre las diversas instituciones gubernamentales y los sectores de la sociedad, tanto horizontal como verticalmente.

Objetivo general

Administrar, coordinar, eficientar los recursos financieros, materiales y humanos necesarios para lograr la conservación y uso racional del humedal

Componente de administración y operación

Diagnóstico

De una buena administración depende la disponibilidad oportuna y efectiva de recursos económicos y humanos, que permita la consolidación de equipos de trabajo organizados en función de las líneas de acción.

Metas y resultados esperados

- Crear un sistema administrativo eficiente y transparente de la aplicación de los recursos aportados al humedal.
- Establecer una estrategia de recaudación financiera acorde al programa de manejo, lo cual permitirá diseñar propuestas que faciliten el acceso a las fuentes de financiamiento.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Crear un fideicomiso para el manejo de la Laguna de Atotonilco	C
Calendarizar las convocatorias y concursos de financiamiento y apoyos a proyectos.	C
Gestionar apoyos de colaboración con instituciones gubernamentales, académicas, ONG para conseguir los recursos humanos, financieros y de transferencia de tecnología	M

Componente de transversalidad y concertación regional y sectorial

Diagnóstico

Una de los mayores retos para lograr la conservación y uso racional de la Laguna de Atotonilco es conseguir la comunicación, el seguimiento de acuerdos y de establecimiento políticas comunes entre los diversos sectores sociales que influyen en la estabilidad de la laguna. En este sentido cabe resaltar que las diversas dependencias gubernamentales invierten recursos y esfuerzos en implementar programas y apoyos a los sectores productivos pero con políticas contradictorias.

Metas y resultados esperados

- Incidir en que los programas y apoyos de gobierno al sector productivo y de servicios integren políticas de conservación y cumplimiento de compromisos con la Convención Ramsar.
- Actividades productivas de menor impacto negativo para la laguna.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Gestionar ante las diversas secretarías, comisiones estatales y federales, que las políticas de los programas y apoyos al campo sean congruentes con los compromisos adquiridos por México ante la Convención Ramsar	C y M
Promover y establecer convenios y/o acuerdos de colaboración con los tres niveles de gobierno, instituciones, ONG´s para implementar un programa de uso, conservación y mantenimiento sustentable del sitio Ramsar Laguna de Atotonilco.	P
Establecer mecanismos de participación de la población local, para concertar acuerdos de cooperación sectorial a fin de implementar las acciones planteadas en el presente programa de manera coordinada con las diferentes instancias gubernamentales.	C

Componente de fomento, promoción, comercialización y mercados

Diagnóstico

La conservación de los recursos naturales no debe implicar una merma en el desarrollo económico de la comunidad antrópica, existen diversas formas de percibir entradas económicas a través del uso y aprovechamiento de la laguna y sus recursos ecosistémicos, asegurando, por supuesto, la sustentabilidad ambiental de los procesos; actualmente existen fuentes de ingresos dependientes de la Laguna de Atotonilco y el sistema hidrológico al que pertenece, sin embargo, el potencial es aún mayor y este no ha sido aprovechado.

Metas y resultados esperados

- Detonar el desarrollo económico de la región, mediante el uso y aprovechamiento de la Laguna de Atotonilco de formas sustentables y congruentes con su conservación.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Promover ante el JALTRADE, la OCDE y demás las instancias correspondientes, la realización de un estudio de mercado, local y regional, para conocer la viabilidad de fomento, promoción y búsqueda de nuevos mercados y nuevas formas de comercialización.	C
Realizar programas de capacitación comunitaria sobre las actividades que se pueden llevar a cabo en el sitio Ramsar para lograr el desarrollo sustentable de las comunidades de la laguna de Atotonilco.	M
Organizar a la sociedad para aprovechar el potencial de la laguna en los diversos usos productivos y de servicios de la laguna, que pueden incorporarse al mercado	C

Componente de infraestructura, señalización y obra pública

Diagnóstico

Actualmente la laguna de Atotonilco carece de un programa permanente para la elaboración, renovación e instalación de señalética, de infraestructura y obra pública para mejorar las condiciones del sitio y ofrecer a los habitantes y visitantes una orientación adecuada.

Metas y resultados esperados

- Contar con señalización para la transmisión de información, referente a actividades permitidas, no permitidas en cada zona del humedal, así como de los servicios que se ofrecidos por la sociedad organizada y la importancia del humedal.

ACTIVIDADES	PLAZOS
Proponer la realización de un diagnóstico para conocer cuantitativa y cualitativamente la situación actual de infraestructura, señalización y obra pública, así como su ubicación específica en el sitio Ramsar.	C

Gestionar el diseño, financiamiento e instalación de los diversos tipos de señalización que se requieren en la laguna.

C y M

Componente de procuración de recursos e incentivos

Diagnóstico

Para llevar a cabo la mayoría de las actividades referidas en el presente programa de manejo, es necesario contar con recursos tanto económicos como humanos; los sitios Ramsar a diferencia de las Áreas Naturales Protegidas, no están considerados de manera particular en el ejercicio fiscal de ningún nivel gubernamental. Por lo tanto es necesario contar con el apoyo de organismos e instituciones tanto nacionales como internacionales, para financiar partes sustantivas de las actividades tendientes a la conservación y uso racional de la Laguna de Atotonilco.

Metas y resultados esperados

- Planificar y ejecutar mecanismos que permitan incrementar y diversificar fuentes de apoyo económico para el financiamiento de las actividades presente programa de manejo.
- Mejorar la gestión y manejo del sitio Ramsar

ACTIVIDADES	PLAZOS
Identificar fuentes de financiamiento e incentivos locales, estatales, nacionales e internacionales.	P
Promover la implementación de cursos y talleres encaminados a crear gestores de proyectos, así como personal en el área de fondeo, para hacer viable la obtención de recursos que permitan llevar a cabo las acciones planteadas en el presente programa.	C y M

9.

ZONIFICACIÓN

Criterios de zonificación.

Los criterios empleados para la zonificación de la microcuenca de la Laguna de Atotonilco, fueron el grado de conservación de la cobertura vegetal, las áreas de impacto por cambio de uso de suelo, la pendiente del terreno, tipo de textura de suelo y el riesgo de erosión de los mismos. También se tomó en cuenta la presencia actual de infraestructura dedicada a las actividades turísticas (Figura 8). De acuerdo a lo anterior, se identificaron cuatro zonas de manejo y se estimó tanto la superficie como el porcentaje correspondiente a cada una de ellas en la microcuenca (Cuadro 15).

Zona de Manejo	Política de Manejo	Superficie (Has)	%
Sitio Ramsar Laguna de Atotonilco	Protección y Uso Tradicional	2,074.0874	12.7973
Zona de Influencia	Protección	4,928.5612	30.4097
Zona de Influencia	Recuperación	50.6801	0.3127
Zona de Influencia	Uso y Aprovechamiento Sustentable	8,637.1074	53.2917
Zona de Influencia	Uso Intensivo - Área Urbana	458.4492	2.8287
Zona de Influencia	Uso Intensivo - Infraestructura Turística	58.3334	0.3599
Total		16,207.2187	100.0000

Cuadro 15. Zonas y políticas de manejo propuestas para el sitio Ramsar Laguna de Atotonilco y Zona de Influencia.

Zonas y políticas de manejo

Zona Sitio Ramsar Laguna de Atotonilco

Es la superficie a proteger dada su importancia para las aves acuáticas migratorias y residentes, entre las que se encuentran algunas con algún estatus de conservación tanto en la normatividad nacional como internacional. Además

esta zona representa una fuente de alimentación importante para peces, es un área de desove, desarrollo y crecimiento.

Política de Protección

Se aplica a aquellas superficies en buen estado de conservación que pueden contener ecosistemas relevantes o frágiles, o fenómenos naturales relevantes. Aquí se busca mantener el ecosistema en condiciones que aseguren la continuidad natural de los procesos ecológicos y ambientales; es un área que clave en la preservación de la laguna y su biodiversidad, por lo que el desarrollo de actividades humanas requiere de un manejo específico.

Sólo se permitirán la investigación científica y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental que no impliquen modificaciones de las características o condiciones naturales originales.

Excepcionalmente se permitirá la construcción de instalaciones de apoyo, exclusivamente para la investigación científica o el monitoreo del ambiente.

Cuando se justifique fines de investigación científica y se cuente con los permisos de colecta emitidos por la autoridad competente, podrá permitirse la captura, remoción o extracción de especies de flora y fauna silvestres.

El manejo cinegético deberá realizarse con base en los instrumentos legislativos aplicables y de tal manera que el control de las poblaciones de la especie de interés cinegético en cuestión, resulte en un beneficio para el ecosistema; no está permitido el confinamiento de sustancias peligrosas y no peligrosas; la construcción de cercados, y ningún tipo de infraestructura que obstaculice el libre paso de la fauna silvestre; introducción de plantas o animales exóticos o invasores; no se permite rebasar la capacidad de carga extractiva de los acuíferos, cauces naturales, manantiales, riberas y vasos fuera de lo establecido en la legislación aplicable y de forma que se rebase el caudal ecológico; tirar o abandonar desechos líquidos o sólidos.

Política de Uso Tradicional

Son aquellas superficies en donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema o en las poblaciones. Están relacionadas particularmente con la satisfacción de las necesidades socioeconómicas y culturales de los habitantes del humedal y sus alrededores. Aquí se cuenta con el desarrollo de asentamientos humanos, actividades extractivas y productivas, infraestructura turística o instalaciones especiales, previos a la designación del humedal.

Se podrán realizar actividades de investigación científica, educación ambiental y de turismo de bajo impacto ambiental, así como la infraestructura de apoyo que se requiera, utilizando ecotecnias y materiales tradicionales de construcción propios de la región, aprovechamiento de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades económicas básicas y de autoconsumo de los pobladores, utilizando métodos tradicionales enfocados a la sustentabilidad, conforme lo previsto en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

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 así como de educación ambiental, congruentes con los propósitos de protección y manejo del sitio Ramsar

No podrán realizarse actividades que amenacen o perturben la estructura natural de las poblaciones y ecosistemas o los mecanismos propios para su recuperación.

Se prohíben la apertura o uso de bancos de material; el confinamiento de sustancias peligrosas; ampliar centros de población; la exploración y explotación minera; introducción de plantas o animales exóticos; modificar acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales, manantiales, riberas y vasos; producción de ruidos o sonidos intensos; tirar o abandonar desechos líquidos o sólidos.

Zona de Influencia

Se ubica fuera de la poligonal del Sitio Ramsar y son las zonas adyacentes que tiene influencia en el humedal y que por lo general están dedicadas a múltiples usos.

Política de Recuperación

Aplica a aquellos sitios donde los recursos naturales han resultado dañados o modificados, podrán ser objeto de recuperación y rehabilitación para mejorar sus condiciones.

Para ello se utilizarán técnicas de rehabilitación y restauración que no constituyan modificaciones sustantivas en el ecosistema. Deberán utilizarse preferentemente para su rehabilitación, especies nativas de la región.

Se podrá realizar investigación y monitoreo y excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y sujetas a estrictas medidas de control.

El manejo cinegético deberá realizarse con base en los instrumentos legislativos aplicables y de tal manera que el control de las poblaciones de la especie de interés cinegético en cuestión, resulte en un beneficio para el ecosistema; el confinamiento de sustancias peligrosos y no peligrosos; la construcción de cercados que obstaculicen el libre paso de la fauna silvestre; introducción de plantas o animales domésticos o exóticos; modificar riberas y vasos; producción de ruidos o sonidos intensos; tirar o abandonar desechos líquidos o sólidos.

Política de Aprovechamiento Sustentable

Se aplicará a aquellas superficies en las que los recursos naturales pueden ser aprovechados, y que, por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades productivas se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable.

Se permitirán el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables, siempre que estas acciones generen beneficios preferentemente para los pobladores locales tales como la investigación científica, la educación ambiental y el desarrollo de actividades turísticas de bajo impacto ambiental.

Asimismo, el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre podrá llevarse a cabo siempre y cuando se mantengan o incrementen las poblaciones de las especies aprovechadas y el hábitat del que dependen; y se sustenten en los planes correspondientes autorizados por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Se podrán realizar actividades agrícolas y pecuarias de baja intensidad que se lleven a cabo en predios que cuenten con aptitud para este fin, por lo que las prácticas agrícolas y pecuarias deberán orientarse hacia la sustentabilidad y evitar el uso de agroquímicos e insumos externos para su realización.

En estas áreas se pretende que este normado el uso del suelo y sus actividades por medio de los ordenamientos municipales y así ser parte activa socialmente responsable del manejo de la laguna.

El manejo cinegético deberá realizarse con base en los instrumentos legislativos aplicables y de tal manera que el control de las poblaciones de la especie de interés cinegético en cuestión, resulte en un beneficio para el ecosistema; la apertura o uso de

bancos de material; el cambio de uso del suelo; el confinamiento de sustancias peligrosas y no peligrosas; establecer y ampliar centros de población; la exploración y explotación minera; introducción de plantas o animales exóticos; modificar acuíferos, cuencas hidrológicas, cauces naturales, manantiales, riberas y vasos; producción de ruidos o sonidos intensos; provocar incendios; la ganadería extensiva; el incremento de la superficie de aprovechamiento agrícola; tirar o abandonar desechos líquidos o sólidos.

Zona de Uso Intensivo

Son aquellas superficies generalmente de extensión reducida, con presencia de recursos naturales que son esenciales para el desarrollo social y que deben ser explotadas sin deteriorar el ecosistema, modificar el paisaje ni causar impactos irreversibles en los elementos naturales que conforman. Aquí se asientan los balnearios, los centros de población y una franja de la orilla de la laguna en donde existen asentamientos humanos.

Está permitido el mejoramiento de la infraestructura turística existente; el uso de vehículos motorizados; el uso turístico de acuerdo a las capacidades de carga de los balnearios y centros de recreación. También se permite la construcción de obra pública o privada. Se controla la introducción de plantas o animales domésticos

El manejo cinegético deberá realizarse con base en los instrumentos legislativos aplicables y de tal manera que el control de las poblaciones de la especie de interés cinegético en cuestión, resulte en un beneficio para el ecosistema; el aprovechamiento forestal deberá realizarse con base en la legislación aplicable. Toda modificación, establecimiento de servicios y aprovechamiento del ecosistema, así como la instalación de infraestructura deberá realizarse con base en los instrumentos jurídicos y reglamentos aplicables, así como en estrecha observación de los Ordenamientos Ecológicos Territoriales vigentes.

Figura 8. Mapa de Zonificación de la Laguna de Atotonilco (Ver Anexo 12.5.19)

10.

PROGRAMA DE TRABAJO

Evaluación de resultados periódicos

Es necesario el trabajo conjunto con los pobladores de las localidades involucradas en el manejo y conservación de la microcuenca de la laguna de Atotonilco, a fin de establecer prioridades, instituciones gubernamentales de los tres niveles a involucrar respecto a las actividades enlistadas en los programas operativos que manejan. Será necesario que el comité técnico del PCyM (véase apartado gestión y consenso del programa) establezca un Programa Operativo Anual para sistematizar y planificar las actividades que contemple los aspectos antes señalados a través de talleres con la población interesada.

11.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arriaga-Cabrera L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López y V. Aguilar Sierra, (coords.). 1998. Regiones prioritarias marinas de México. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. México.
2. Arriaga, Aguilar y Alcocer, 2000. *Aguas continentales y diversidad biológica de México*, Conabio, México.
3. CITES. Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres. Ubicado en Internet: <http://www.cites.org/esp> . Consultado en mayo de 2005.
4. Conjunto de Datos Vectoriales de las Cartas Topográficas F13d74 y F13d75 a escala 1: 50,000 de INEGI.
5. Conjunto de Datos Temáticos de la Carta F1312 escala 1: 250,000 de INEGI.
6. Estrada Faudón E. 1988. El vulcanismo en el Estado de Jalisco. Instituto de Geografía y Estadística. Universidad de Guadalajara. México.
7. FAO-UNESCO, 1974. Mapa Mundial de Suelos. escala 1:5,000,000. Vol. 1: Leyenda, 67 p.
8. Ficha Informativa Ramsar Laguna de Atotonilco (FIR, Atotonilco), 2006. Convención Ramsar.
9. Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C. (FEA); Centro Mexicano de derecho ambiental, A.C.; Presencia ciudadana Mexicana, A.C. 2006. El agua en México: lo que todas y todos debemos saber. Primera edición. México.
10. García, E. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana), 1973, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geografía (México), 2. Ed. Corr. y Aumentada.

11. Guzmán Arroyo, M. 1992. El Recurso Natural Agua. Instituto de Limnología. Universidad de Guadalajara. México.
12. Gobierno Federal Mexicano. Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, Presidencia de la República. México.
13. Gobierno del estado. Enciclopedia de los municipios. Villa Corona (2001)
14. Gobierno Municipal de Villa Corona. Plan Municipal de Desarrollo de Villa Corona 2007-2009. Villa Corona, Jalisco (2009).
15. <http://www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/spa/doc16604/doc16604-5a.pdf>
16. INEGI 1974 Cartas Edafológica Climatología, Topográfica, Hidrológica, Uso del Suelo, Uso Potencia del Suelo y Vegetación F13D74 y F13D75 escala 1:50 000.
17. INEGI 1995 Cartas Edafológica Climatológica, Topográfica, Hidrológica, Uso del Suelo y Vegetación, F13D74 y F13D75 escala 1:50 000.
18. INEGI 2004. Guías para la Interpretación de Cartografía Edafología, México.
19. INEGI 2005. Guía para la Interpretación de Cartografía Geológica, México.
20. NOM-007-RECNAT-1997. Norma oficial mexicana que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas. Diario Oficial de la Federación del día 30 de mayo de 1997.
21. NOM-059-SEMARNAT-2001. Norma oficial mexicana que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección. Diario Oficial de la Federación, miércoles 6 de marzo de 2002, segunda sección: 1-78 (2001).
22. Ramsar Convención. 2008. *Programa sobre comunicación, educación, concienciación y participación (CECoP) para 2009-2015 (Resolución X.8).*
23. Ramsar Convención. 2002. Documento informativo No 1.
24. Ramsar Convención. 2001. Manual 12, Apéndice IV, de la convención.

25. Ruiz C., J.A., I.J. González V. 2003 estadística Climatológicas Básicas para el Estado de Jalisco (periodo 1961-2000) INIFAP-CIRPAC Libro Técnico No. 1 México.
26. Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. LIMUSA. México.
27. Secretaría de la Convención de Ramsar, 2007. *Inventario de humedales: Un Marco de Ramsar para el Inventario de humedales*. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 3ª edición, vol. 12. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland Suiza).
28. SEMADES- SEMARNAT (2000). "Ordenamiento ecológico territorial del Estado de Jalisco". Periódico Oficial del estado de Jalisco 28 del julio del 2001.
29. SEMADES. 2001. Ordenamiento ecológico territorial del estado de Jalisco. Gobierno de Jalisco.
30. SEMADES. Modelo de ordenamiento Ecológico del Municipio de Villa Corona, Jalisco, México. Ubicado en Internet: <http://semades.jalisco.gob.mx/site/moet/index.htm>. Consultado el 19/mayo/2005.
31. S.P.P. 1981. Síntesis geográfica de Jalisco. Coordinación general de los servicios nacionales de estadística, geografía e informática. México.
32. Villegas E. (1995) Estudio florístico de la Laguna de Sayula. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guadalajara. México.
33. http://es.wikipedia.org/wiki/Villa_Corona Consultado el 12 de enero de 2010
34. <http://www.villacorona.com/> Consultada el 25 de diciembre de 2009

ANEXOS

12.1 LISTADO FLORÍSTICO Y FAUNÍSTICO

Anexo 1A. Especies de flora por tipo de vegetación (FIR Atotonilco, 2006)
Bosque tropical caducifolio

Familia	Género y especie
AGAVACEAE	<i>Agave angustifolia</i> Haw
ASCLEPIADACEAE	<i>Sarcostema pannosum</i> Decae
BIGNONIACEAE	<i>Tecoma stans</i> (L.) H.B.K.
BOMBACACEAE	<i>Pseudobombax palmeri</i> <i>Ceiba aesculifolia</i> (H.B.K.) Britt.
BURSERACEAE	<i>Bursera bipinnata</i> (DC.) Engl <i>Bursera fagaroides</i> (H.B.K.) Engl. <i>Bursera multijuga</i> Engl
CACTACEAE	<i>Opuntia atropes</i> Rose <i>Opuntia fuliginosa</i> Griff. <i>Opuntia jaliscana</i> Bravo <i>Stenocereus queretaroensis</i> (Weber) Buxb.
COMPOSITAE	<i>Verbesina sphaerocephala</i> A. Gray
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea intrapilosa</i> Rose
EUPHORBIACEAE	<i>Croton ciliatum-gladuliferus</i> Ort. <i>Euphorbia</i> sp.
LABIATEA	<i>Hyptis albida</i> H.B.K.
LEGUMINOSAE	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd <i>Crotalaria</i> spp. <i>Erythrina</i> sp. <i>Eysenhardtia polystachya</i> (Ort.) Sarg. <i>Leucaena esculenta</i> (DC.) Benth. <i>Lysiloma acapulcensis</i> <i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth. <i>Prosopis laevigata</i> (Willd.) M.C. Johnst.
LORANTHACEAE	<i>Phoradendron brachystachyum</i> (DC.) Nutt <i>Psittacanthus caliculatus</i> Trel.
MALVACEAE	<i>Sida</i> spp.
MORACEA	<i>Ficus</i> sp.
OPILIACEAE	<i>Agonandra recemosa</i> (DC.) Standl.
SOLANACEAE	<i>Solanum ferrujineum</i>
TILIACEAE	<i>Heliocarpus terebenthaceus</i> (DC.) Hochr.
VERBENACEAE	<i>Lantana camara</i> L.

Bosque y matorral espinoso

Familia	Género y especie
MORACEA	<i>Ficus goldmanii horaliae</i>
	<i>Ficus padifolia</i>
CACTACEAE	<i>Hylocereus purpusii</i>
	<i>Hylocereus undatus</i>
	<i>Opuntia jaliscana</i>
	<i>Opuntia aff. joconostle</i>
	<i>Stenocereus queretaroensis</i>
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>
LEGUMINOSAE	<i>Mimosa eurycarpa</i>
	<i>Pithecellobium dulce</i>
	<i>Prosopis laevigata</i>
	<i>Prosopis juliflora</i>
	<i>Psittacanthus calyculatus</i>
	<i>Tylandisia recurvata</i>

Pastizal

Familia	Género y especie
GRAMINEAE	<i>Distichilis spicata</i>
	<i>Eragrostis obtusiflora</i>
	<i>Scirpus americanus</i>
	<i>Sporobolus pyramidatus</i>

Vegetación acuática y subacuática

Familia	Género y especie
	<i>Bacopa monierii</i>
	<i>Ceratophyllum demersum</i>
	<i>Chara</i>
	<i>Cyperus</i>
	<i>Eichhornia crassipes</i>
	<i>Hydrocotyle verticillata</i>
	<i>Hedichium coronarium</i>
	<i>Lemna gibba</i>
	<i>Myriophyllum</i>
	<i>Nymphaea</i>
	<i>Pistia</i>
	<i>Phragmites</i>
	<i>Potamogeton</i>
	<i>Salvinia</i>
	<i>Scirpus</i>
	<i>Thypa dominguensis</i>

Vegetación semiacuática

Familia	Género y especie
GRAMINEAE	<i>Aristida barbata</i>
	<i>Aristida ternipens</i>
	<i>Bouteloua repens</i>
	<i>Cynodon dactylon</i>
	<i>Cynodon pletostachius</i>
	<i>Hilaria ciliata</i>
	<i>Paspalum notatum</i>
	<i>Antephora hermaphrodita</i>
	<i>Cenchrus incertus</i>
	<i>Cetaria sp</i>
	<i>Chaetium sp</i>
	<i>Digitaria sp</i>

Vegetación ruderal

Familia	Género y especie
GRAMINEAE	<i>Chloris virgata</i> <i>Eriochloa acuminata</i> <i>Eragrostis pectinacea</i> <i>Panicum hirticaule</i> <i>Paspalum erectum</i>
CYPERACEAE	<i>Cyperus articulatus</i> <i>Cyperus flavescens</i>
LEGUMINOSAE	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.
ACANTHACEAE	<i>Tetramerium sp.</i>
HYDROPHYLLACEAE	<i>Wigandia urens</i> (Ruiz & Pavón) H.B.K.
E	

Fitoplancton

<i>Anabaena</i>	<i>Microspora</i>	<i>Trachelomonas</i>
<i>Ankistrodesmus</i>	<i>Oedogonium</i>	<i>Tribonema</i>
<i>Botryococcus</i>	<i>Oocystis</i>	<i>Trochiscia</i>
<i>Centrtractus</i>	<i>Ophiocythium</i>	<i>Ulotrix</i>
<i>Ceratium</i>	<i>Pandorina</i>	<i>Volvox</i>
<i>Characiun</i>	<i>Pediastrum</i>	<i>Destella</i>
<i>Charasiopsis</i>	<i>Peridinium</i>	<i>Zygnema</i>
<i>Cladophora</i>	<i>Pleurococus</i>	<i>Cymbella</i>
<i>Coclastrum</i>	<i>Scenedesmus</i>	<i>Eunotia</i>
<i>Crucigenia</i>	<i>Selenastrum</i>	<i>Fragilaria</i>
<i>Chlamidomonas</i>	<i>Schoederia</i>	<i>Gomphonema</i>
<i>Dictyosphaerium</i>	<i>Sorastrum</i>	<i>Gyrosigma</i>
<i>Dinobryon</i>	<i>Spirogyra</i>	<i>Melosita</i>
<i>Euglena</i>	<i>Spirulina</i>	<i>Navicula</i>
<i>Franceia</i>	<i>Rychteriella</i>	<i>Soriella</i>
<i>Glaeocystis</i>	<i>Tetraedon</i>	<i>Synedra</i>
<i>Gonium</i>	<i>Tetrastrum</i>	<i>Tabellaria</i>

Anexo 1B. Especies de fauna

(FIR Atotonilco, 2006)

La presente información de fauna corresponde a la identificada para el municipio de Villa Corona, Jalisco, de acuerdo a la consulta de la base de datos de la Colección de Vertebrados del Centro de Estudios en Zoología, CUCBA, Universidad de Guadalajara.

Reptiles

Nombre científico	Nombre común	NOM 059 ECOL 2001
<i>Aspidoscelis communis</i>	lagartija rayada	Endémica Sujeta a protección especial
<i>Aspidoscelis costatus</i>	lagartija	
<i>Aspidoscelis septenvittatus</i>	lagartija	
<i>Sceloporus horridus</i>	roño	
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	lagartija	
<i>Thamnophis eques</i>	culebra	No endémica Amenazada

Anfibios

Nombre científico	Nombre común	NOM 059 ECOL 2001
<i>Rhinella marina</i>	Sapo	
<i>Lithobates megapoda</i>	Rana	Endémica Sujeta a protección especial

Mamíferos

Nombre científico	Nombre común	NOM 059 ECOL 2001
<i>Didelphys virginiana</i>	Tlacuache	
<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo	
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	
<i>Canis latrans</i>	Coyote	
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle	Endémica Amenazado
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	
<i>Nasua narica</i>	Tejón o coatí	
<i>Neotoma mexicana</i>	Rata mexicana	
<i>Leptonycteris curasoae</i>	Murciélago	No endémica Amenazado
<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro	
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago	
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago de cola larga	

Aves

Tomado del Informe técnico 2004- 2005 del Laboratorio Laguna de Sayula, Departamento de Ciencias Ambientales, División de Ciencias Biológicas y Ambientales, CUCBA, U de G

Orden	Familia/Subfamili	No	Nombre científico	Nombre común		
Anseriformes	Anatidae					
	Dendrocygnae	1	<i>Dendrocygna</i>	Pato piiiie aliblanco		
		2	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pato piiiie alioscuro		
	Anserinae	3	<i>Chen caerulescens</i>	Ganso cerúleo		
	Anatinae	4	<i>Anas strepera</i>	Pato friso		
		5	<i>Anas penelope</i>	Pato silbón		
		6	<i>Anas americana</i>	Pato chalcuán		
		7	<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato de collar		
		8	<i>Anas diazi</i>	Pato altiplanero		
		9	<i>Anas discors</i>	Cerceta aliazul clara		
		10	<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta aliazul café		
		11	<i>Anas clypeata</i>	Pato cucharón		
		12	<i>Anas acuta</i>	Pato golondrino		
		13	<i>Anas crecca</i>	Cerceta alioscura		
		14	<i>Aythya valisineria</i>	Pato coacoxtle		
		15	<i>Aythya affinis</i>	Pato boludo menor		
		16	<i>Bucephala albeola</i>	Pato monia		
	17	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato rojizo alioscuro			
Galliformes	Phasianidae	18	<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cotuí		
Podicipediforme	Podicipedidae	19	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor		
		20	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor		
		21	<i>Podiceps nigricollis</i>	Zambullidor orejudo		
Pelecaniformes	Pelecanidae	22	<i>Pelecanus</i>	Pelícano blanco		
	Phalacrocoracidae	23	<i>Phalacrocorax</i>	Cormorán		
Ciconiiformes	Ardeidae	24	<i>Botaurus lentiginosus</i>	Garza norteña del		
		25	<i>Ixobrychus exilis</i>	Avetorito americano		
		26	<i>Ardea herodias</i>	Garzón cenizo		
		27	<i>Ardea alba</i>	Garzón blanco		
		28	<i>Egretta thula</i>	Garza dedos		
		29	<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul		
		30	<i>Egretta tricolor</i>	Garza ventriblanca		
		31	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza canadera		
		32	<i>Butorides virescens</i>	Garcita oscura		
		33	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza nocturna		
			Threskiornithidae			
			Threskiornithinae	34	<i>Plegadis chihi</i>	Ibis oscuro
			Plataleinae	35	<i>Platalea ajaja</i>	Espátula rosada
			Ciconiidae	36	<i>Mycteria americana</i>	Ciqueña americana
	Cathartidae	37	<i>Caragyps atratus</i>	Carroñero común		
		38	<i>Cathartes aura</i>	Aura común		
Falconiformes	Accipitridae					
	Pandioninae	39	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora		
	Accipitrinae	40	<i>Elanus leucurus</i>	Milano coliblanco		
		41	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla roinegra		

		42	<i>Buteo magnirostris</i>	Aquililla caminera
		43	<i>Buteo albicaudatus</i>	Aquililla coliblanca
		44	<i>Buteo albonotatus</i>	Aquililla aura
		45	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aquililla colirrufa
	Falconidae			
	Caracarinae	46	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara común
	Falconinae	47	<i>Falco sparverius</i>	Halcón cernícalo
		48	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino
		49	<i>Falco mexicanus</i>	Halcón pálido
Gruiformes	Rallidae	50	<i>Rallus limicola</i>	Ralo barrado rojizo
		51	<i>Porzana carolina</i>	Ralo barrado
		52	<i>Porphyrio martinica</i>	Gallareta morada
		53	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallareta frentirroia
		54	<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana
Charadriiforme	Charadriidae			
	Charadriinae	55	<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo gris
		56	<i>Charadrius</i>	Chorlito alejandrino
		57	<i>Charadrius</i>	Chorlito
		58	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito tildío
	Recurvirostridae	59	<i>Himantopus mexicanus</i>	Avoceta piquirrecta
		60	<i>Recurvirostra</i>	Avoceta piquicurva
	Jacanidae	61	<i>Jacana spinosa</i>	Jacana
	Scolopacidae			
	Scolopacinae	62	<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla menor
		63	<i>Tringa solitaria</i>	Plavero charquero
		64	<i>Catoptophorus</i>	Plavero pihuihui
		65	<i>Actitis macularius</i>	Plaverito alzacolita
		66	<i>Numenius americanus</i>	Zarapito piquilaro
		67	<i>Calidris mauri</i>	Plaverito occidental
		68	<i>Calidris minutilla</i>	Plaverito mínimo
		69	<i>Calidris bairdii</i>	Plaverito de baird
		70	<i>Calidris melanotos</i>	Plavero
		71	<i>Limnodromus</i>	Costurero de agua
		72	<i>Gallinago gallinago</i>	Aqachona común
	Phalaropodinae	73	<i>Phalaropus tricolor</i>	Faláropo piquilaro
	Laridae			
	Larinae	74	<i>Larus atricilla</i>	Gaviota atricila
		75	<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota de delaware
		76	<i>Rissa tridactyla</i>	Gaviota tridáctila
	Sterninae	77	<i>Sterna caspia</i>	Golondrina marina
		78	<i>Sterna forsteri</i>	Golondrina marina
		79	<i>Chlidonias niger</i>	Golondrina marina
Columbiformes	Columbidae	80	<i>Zenaida asiática</i>	Paloma aliblanca
		81	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota
		82	<i>Columbina inca</i>	Tórtola colilaro
		83	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita
Cuculiformes	Cuculidae			
	Neomorphinae	84	<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos
	Crotophaginae	85	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero piuy
Strigiformes	Tytonidae	86	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de
	Strigidae	87	<i>Athene cunicularia</i>	Tecolote zancón
Caprimulgiform	Caprimulgidae			
	Chordeilinae	88	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabra halcón
		89	<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabra zumbón
Apodiformes	Apodidae			

	Cypseloidinae	90	<i>Streptoprocne</i>	Venceio nuquiblanco
	Apodinae	91	<i>Aeronautes saxatalis</i>	Venceio oordiblanco
	Trochilidae			
	Trochilinae	92	<i>Colibri thalassinus</i>	Chupaflor
		93	<i>Cynanthus sordidus</i>	Colibrí sórdido
		94	<i>Amazilia rutila</i>	Amazilia canela
		95	<i>Amazilia violiceps</i>	Amazilia occidental
		96	<i>Heliomaster constantii</i>	Heliomáster
Coraciiformes	Alcedinidae			
	Cerylinae	97	<i>Ceryle alcyon</i>	Martín pescador
		98	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador
Piciformes	Picidae	99	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero
		100	<i>Picoides scalaris</i>	Carpinterillo
Passeriformes	Tyrannidae			
	Elaeniinae	101	<i>Camptostoma imberbe</i>	Mosquerito silbador
	Fluvicolinae	102	<i>Sayornis nigricans</i>	Mosquero negro
		103	<i>Sayornis saya</i>	Mosquero llanero
		104	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero
	Tyranninae	105	<i>Mniarchus tyrannulus</i>	Papamoscas
		106	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo
		107	<i>Megascops pitangua</i>	Luis piquirueso
		108	<i>Tyrannus</i>	Tirano tropical
		109	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano gritón
	Laniidae	110	<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo americano
	Vireonidae	111	<i>Vireo bellii</i>	Vireo de Bell
		112	<i>Vireo olivaceus</i>	Vireo oirroio tropical
	Corvidae	113	<i>Corvus corax</i>	Cuervo común
	Alaudidae	114	<i>Eremophila alpestris</i>	Alondra cornuda
	Hirundinidae	115	<i>Progne chalvbea</i>	Golondrina grande
	Hirundininae	116	<i>Tachycineta bicolor</i>	Golondrina
		117	<i>Petrochelidon</i>	Golondrina risquera
		118	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tiereta
	Aegithalidae	119	<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecillo
	Troglodytidae	120	<i>Catherpes mexicanus</i>	Saltaparedes
		122	<i>Cistothorus palustris</i>	Saltapared
	Sylviidae			
	Polioptilinae	123	<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita piis
	Turdidae	124	<i>Turdus rufopalliatu</i>	Zorzal dorsicanelo
	Mimidae	125	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle aliblanco
		126	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche común
		127	<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato común
	Bombycillidae	128	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Chinito
	Parulidae	129	<i>Vermivora celata</i>	Chipe celato
		130	<i>Vermivora luciae</i>	Chipe
		131	<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador
		132	<i>Oporornis tolmiei</i>	Chipe cabeciarís de
		133	<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita norteña
		134	<i>Icteria virens</i>	Chipe piquirueso
	Emberizidae	135	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillerito brincador
		136	<i>Sporophila torqueola</i>	Semillerito collarejo
		137	<i>Melospiza kieneri</i>	Rascadorcito
		138	<i>Pipilo fuscus</i>	Rascador pardo
		139	<i>Chondestes</i>	Gorrión arlequín
	Cardinalidae	140	<i>Pheucticus</i>	Picoquero
		141	<i>Passerina caerulea</i>	Picoquero azul

		142	<i>Passerina versicolor</i>	Colorín oscuro
		143	<i>Passerina ciris</i>	Colorín sietecolores
	Icteridae	144	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento
		145	<i>Sturnella neglecta</i>	Pradero gorgeador
		146	<i>Xanthocephalus</i>	Tordo cabeciamarillo
		147	<i>Euphagus</i>	Tordo oios amarillos
		148	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano
		149	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo oiio
		150	<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabecicafé
		151	<i>Icterus wagleri</i>	Bolsero de Wagler
		152	<i>Icterus spurius</i>	Bolsero castaño
		153	<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero cuculado
		154	<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero pustulado
	Fringillidae			
	Carduelinae	155	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Carpodaco
		156	<i>Carduelis psaltria</i>	Jilquero dorsioscuro
	Passeridae	157	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico

Zooplankton

<i>Astasia</i>	<i>Ploesoma</i>	<i>Daphnia</i>
<i>Anapus</i>	<i>Salpina</i>	<i>Diaptomus</i>
<i>Anuraza</i>	<i>Synchaeta</i>	<i>Eubramchippus</i>
<i>Apsilus</i>	<i>Triantira</i>	<i>Eurycerus</i>
<i>Asplachna</i>	<i>Acroperus</i>	<i>Leotodora</i>
<i>Brachionus</i>	<i>Alonella</i>	<i>Limnocalanus</i>
<i>Branchiorus</i>	<i>Bosmina</i>	<i>Macrothrix</i>
<i>Colorus</i>	<i>Canthocampus</i>	<i>Nauplius</i>
<i>Euchlanis</i>	<i>Camptocercus</i>	<i>Polyphemus</i>
<i>Gastropus</i>	<i>Chydorus</i>	<i>Sida</i>
<i>Monostyla</i>	<i>Cypridopsis</i>	<i>Simocephalus</i>
<i>Noteus</i>	<i>Cyclops</i>	

12.2 ESTUDIOS E INVESTIGACIONES

Anexo 2. Estudios e investigaciones realizadas en la laguna de Atotonilco

Autor	Título	Año
Acosta Rodríguez, Miguel	Villa Corona Tierra de Bandas. Escuela Normal de Jalisco	1996
Ramsar	Ficha Informativa Ramsar: Laguna de Atotonilco	2005
Gobierno Federal	Plan de desarrollo de la región 12 Centro	2000
Gobierno del estado	Enciclopedia de los municipios de México, Jalisco	2001
Gobierno Municipal	Plan de desarrollo Municipal de Villa Corona 2007-2009	2009
Gobierno Municipal	Segundo Informe de Gobierno Villa Corona	2008
Grupo Técnico Institucional	Plan estatal de Microcuencas del estado de Jalisco 2002-2006	2003

Anexo 12.3: ANÁLISIS SOCIOAMBIENTAL SITIO RAMSAR LAGUNA DE ATOTONILCO (TENDENCIAS DE OPINION)

Con el presente análisis se identifican las principales tendencias respecto a lo que los habitantes visualizan dentro de su comunidad en los diferentes aspectos que se abordan, permitiendo obtener una visión general más acertada de los valores, las visiones y el grado de conocimiento que la comunidad tiene de los recursos naturales que lo rodean, así como permite un acercamiento para visualizar la realidad ambiental y social que existe en torno al sitio Ramsar y la forma de uso que actualmente se lleva a cabo. Además, permite generar las bases y los principios técnicos y metodológicos para la elaboración de propuestas encaminadas a la generación del Plan de manejo, mismo que contribuirá a modificar la forma de conceptualizar los recursos, la manera de aprovecharlos y disfrutarlos, así como con diversas acciones de participación social, política e institucional, se contribuirá al mejoramiento del hábitat, al monitoreo y conservación de las especies de aves acuáticas migratorias y a la generación de nuevas formas de producción sustentables.

Objetivos

1. Realizar un análisis biológico y social de la condición actual existente en el sitio Ramsar Laguna de Atotonilco, en relación con el conocimiento, uso y forma del aprovechamiento que los habitantes hacen del ecosistema lacustre.
2. Identificar el tipo de necesidades comunes compartidas por las comunidades; determinando el grado de dependencia que estas poblaciones tienen con el vaso y cualquier otro factor de tipo ambiental.
3. Identificar las principales directrices y sugerencias para contribuir a la elaboración e implementación de una propuesta de Plan de manejo, tomando en cuenta las características físicas y biológicas del sitio, las condiciones políticas y económicas de las poblaciones y las problemáticas ambientales identificadas.

METODOLOGÍA GENERAL

Para la realización del presente trabajo se desarrollaron las siguientes actividades:

El trabajo se dividió en dos fases principales, de las cuales la primera, fue denominada “fase de gabinete y de consulta”; esta fase comprende todas las actividades y acciones llevadas a cabo para la recopilación de la información y consulta de trabajos de investigación ya realizados en el área de estudio antes, durante y después de la fase de campo; la búsqueda y consulta de información cartográfica del área; la recopilación y selección de información obtenida en las diferentes bibliotecas, escuelas e instalaciones consideradas como fuentes de información; la captura de datos e información durante el desarrollo del presente trabajo.

Para llevar a cabo la primera fase, se visitaron bibliotecas y bancos de información de diferentes instituciones obteniendo, principalmente, tesis de licenciatura, guías de campo e información cartográfica; las bibliotecas de los ayuntamientos del área de estudio e información histórica, así como algunos aspectos productivos de la región.

La segunda fase denominada como la “fase de campo”, misma que comprende la realización de verificaciones de campo y visitas al área de estudio; con el fin de verificar los listados e inventarios de fauna y flora de la región existente; para tomar fotografías de los diferentes sitios de interés y puntos visitados durante el desarrollo del presente trabajo; para visitar las diferentes delegaciones de los municipios con el fin de realizar entrevistas, aplicar cuestionarios y encuestas, así como también para tomar datos descriptivos de los sitios, lugares e instalaciones visitadas; también durante la fase campo se verificó información cartográfica obtenida.

Para realizar el estudio socio-ambiental en referencia al sitio Ramsar Laguna de Atotonilco, se diseñaron diferentes tipos de encuestas:

La primera titulada “Entrevista específica,” diseñada y elaborada con el fin de ser aplicada a individuos que conozcan con mayor profundidad los municipios o en su caso los distritos en el que viven, por ejemplo profesores de escuelas, funcionarios y ex - funcionarios públicos, entre otros.

La segunda encuesta titulada “Entrevista Sector educativo y general”, fue diseñada en cuatro partes principales, la primera referente a conocer datos personales del entrevistado; la segunda a conocer aspectos histórico – sociales de la región y localidad; y la última a generalidades, ésta encuesta fue pensada y diseñada con el fin de ser dirigida y aplicada a individuos en general y al azar.

Durante el desarrollo del estudio también se realizaron entrevistas, con las cuales se logrará el acercamiento con los individuos de una manera más informal y personal, ésta se desarrollará principalmente a través de un diálogo en el cual se dará libertad a los individuos de platicar lo que ellos quieran compartir sobre su región, sus costumbres, sus problemas, sus visiones, sus valores, sus tradiciones y sobre todo su relación con su medio (dando énfasis a las desarrolladas en la laguna de Atotonilco).

2. Se identificarán los principales problemas y necesidades de la región y con apoyo de autoridades y dependencias gubernamentales y particulares educativas.

4. Se elaborará un documento que refleje el resultado del análisis y en el cuál se incluirán las propuestas y recomendaciones para el desarrollo del Plan de manejo, una vez realizado se hará llegar a instituciones participantes y a las autoridades para su involucramiento e implementación de los mismos.

RESULTADOS

I. Análisis entrevista específica

Como resultado de las respuestas emitidas por los entrevistados en la categoría de la entrevista específica se obtuvieron las siguientes tendencias:

Población entrevistada

Hombres	Edad	Actividad	Mujeres	Edad	Actividad
18	20-29/ 04	Computación/ 01 Campesino/ 01	13	20-29 / 08	Secretaria/ 01 Intendente/ 01 Contador p./ 02 Empleada/ 01 Asistente Dir./ 01 Lic. Com.Soc./ 01
	30-39/ 04	Lic. Derecho/ 01 Profesor/ 02		30-39/ 01	Contador p./01
	40-49/ 07	Profesor/ 06 Administrativo/ 01		40-49/ 02	Director CE/01
	50-59/ 01	Profesionista/ 01		50-59/ 02	
	60-69/ 02	Director Catastro/ 01 Ejidatario cañero/ 01		60-69/ 00	
					Biologa/01
	No contesto	No contesto/ 03		No contesto/0 2	No contesto/03
Subtotal 18	Promedi o 39.2		Subtota l 13	Promedio 31.6	

Sin personales	datos 1 5
-------------------	-----------------

Total entrevistados	46
---------------------	----

ASPECTOS HISTÓRICOS SOCIALES Y CULTURALES

1. Anote el año de fundación del municipio

Hombres	#	Mujeres	#	Sin datos personales	#	total es
		1516	01			01
		1825	01			01
1910	05	1910	01			06
1917	02	1917	04	1917	01	07
1918	02	1918	04	1918	09	15
1919	01					01
1929	01					01
90 años	01					01
		Siglo XV	01			01
No sé	01					01
No contesto	05	No contesto	01	No contesto	05	11

2. ¿Identifica a algún(os) personaje(s) de la región importante(s) históricamente?

Nombre mencionado	No menciones
Agapito Aguayo	01
Benito Barajas	01
Carlos Tovar Estrada	01
Cura Fidencio delToro	01
Eufracio Rosales	01

Eusebio Galindo	01
Fausto T. Rodríguez	05
Francisco Hernández Langarica	01
Francisco I. Madero	01
General Ramón Corona	02
Jesús Lozano	02
Jesús Navarro	07
José Merced Sedano Cortés	05
Manuel M. Diéguez	02
Pablo Valdez	02
Pedro Roque	01
Porfirio Vázquez	01
Rafael Madrigal Vázquez	19
Roberto Valadéz	02
Venustiano Carranza	01
Vicente Ruíz	05
No contesto	12

3. ¿Qué productos recuerda que se han aprovechado desde la antigüedad en la región

Productos	No menciones
Agave	05
Arroz	01
Avena	01
Barro	04
Cacahuate	02
Lácteos	05

Camote del cerro	03
Caña	16
Cera	01
Frijol	12
Garbanzo	01
Maíz	16
Pesca	19
Trigo	03
Tule	23
Otros	09
No contesto	01

4. Anote la religión más común en el municipio

Religión	No menciones
Católica	41
No contesto	04

5. ¿Cuáles son el nombre y la fecha de las fiestas religiosas celebradas en su región

Respuestas	No menciones
Día de Lourdes (11 febrero)	02
Día de los Ángeles (1 de noviembre)	02
Día de muertos	02
Feria de la virgen del Rosario (Noviembre del 06 al 16)	38
Fiesta de Atotonilco	06
Fiesta de Estipac, Cristo Rey (último domingo de noviembre)	06
Fiesta de Villa Corona, de la Amistad (tercer domingo de noviembre)	06
La Virgen Guadalupe (12 de diciembre)	11
Purísima concepción	04
Sagrado Corazón (diciembre)	02
San José (19 marzo)	03
Semana Santa	01
No contesto	03

6. ¿Conoce sitios de importancia histórica en su región? ¿cuáles?

Sitios referenciados	No menciones
Altar de madera	01
Arroyo Hondo	01
Casco antiguo	01
Casonas de los Aréchiga	01
Cerro de la Tortuga	01
Centro histórico	02
El Chorrito	01
El Puerto de Lourdes	02
El salto	01
El Tajo	05
Hacienda de Estipac de los Corcueras	04
La Cañada	01
La laguna	13
Las cuevas	30
Las grutas	02
Los Bañerios	05
Mirador	08
Panteones	05
Santuario de la Purisima	06
Templo	12
Templo de arena	01
Templo de Atotonilco	01
Templo de Cristo Rey, Estipac	01
Templo de Sra. De Lourdes	02
No contesto	01

ASPECTOS ECONÓMICO PRODUCTIVOS

1. ¿Cuáles cree usted que son las principales actividades económicas de la región

Actividades	No menciones
Agave	02
Agricultura	23
Aguas termales	01
Caña	18
Comercio	12
Construcción	02
Educación	01
Fiestas	01
Ganadería	15
Industria	01
Ladrillera	01

Maíz	07
Milo	01
Música	02
Pesca	11
Servicios	02
Sorgo	01
Tule	02
Turismo	18
No contesto	02

2. ¿Existen lugares importantes para la producción en su región?, ¿cuáles?

Lugares	No menciones
Cañaberales	13
El Colorado	01
El Ingenio (bellavista)	05
El Monte	05
Fabrica de ropa de Atotonilco el bajo	01
Fundidora Metalurgica de Éstipac	04
Granja de pollos de Buenavista	02
huerta	03
Laguna	17
La cañada	01
Micro-empresas	01
No contesto	10

3. ¿Cuáles son los principales productos naturales de la región? De ser posible anote el nombre de los lugares

Lugares	No menciones
Agave	01
Agricultura	01
Ahuilotes	01
Arena amarilla	03
Arroz	02
Barro	01
Cacahuate	01
Cajeta	01
Caña (bellavista)	22
Dulces	01

Camote del cerro	03
Calabaza	01
Frijol	11
Ganadería	01
Garbanzo	02
Guamúchil	04
Guayaba	01
Granadas	01
Huajes	03
Jamaica	02
Jicama	01
Jitomate (Catarina y Acatlan)	02
Madera	01
Maíz	17
Mezquite	04
Milo	01
Nopal	02
Palo dulce	01
Pesca (laguna de Villa Corona)	17
Pitayas	01
Quesos	02
Sorgo	01
Tule	10
Tunas	01
Verdolagas	01
No contesto	04

ASPECTOS ECOLÓGICOS Y AMBIENTALES

1. ¿Qué animales silvestres conoce de la región?

Fauna	No menciones
Águila	01
Alacrán	02
Ardilla	18
Armadillo	08
Aves	06
Borregones (Pelícanos)	03
Conejo	22
Conguitas	01
Coyote	05
Culebra	09
Flamingos	01

Ganso	03
Garza	07
Gaviota	01
Gato de monte	03
Guacamayas	01
Huilotas	02
Iguana	06
Insectos	01
Lagartija	01
Liebre	05
Mapache	05
Pato	22
Peces	09
Renacuajos de la laguna	01
Tejón	09
Tlacuache	10
Venado	08
Zorrillo	06
No contesto	03

2. ¿Cuáles son las plantas silvestres que más se utilizan en su región? De preferencia anote el tipo de uso (medicinal, religioso, ornamental, comercio, otro)

Plantas silvestres útiles	No menciones
Aceitilla (Circulación)	04
Albahaca	05
Árnica	05
Asalia	01
Agave (quiote)	02
Campanilla	02
Bugambilia (ornamental)	01
Camote de Indio (enf. Renales)	01
Cola de caballo (Circulación)	03
Copal de piedra	01
Chaya	07
Epazote	01
Eucalipto (enf. Respiratorias)	13
Ficus (ornamental)	01
Floripondio	01
Fresno	01
Guamuchil	01

Guayaba	01
Hierbabuena	10
Huizache (linderos)	01
Lirio (religiosos)	01
Manzanilla	03
Margaritas	02
Marihuana (reumas)	01
Mezquite	04
Orégano (medicinal y cocina)	10
Palo verde	03
Pasiflora	03
Peyote (reumas)	01
Pirul	01
Retama	01
Romerito silvestre	02
Roble	01
Rosal (comercial y religioso)	04
Santamaría (medicinal)	02
Sauz	01
Savila (desinflamante)	05
Salvia (dolor de estómago)	03
Tule (Artesanías)	07
Tzempasuchil (comercial)	01
Verdolaga silvestre	01
Zacate	01
No contesto	05

3. ¿Conoce el nombre de sitios ecológicos naturales importantes para la región?, ¿cuáles?

Sitios naturales de importancia	No menciones
Bosque	03
La Calzada	02
Las Cuevas	01
Laguna de Villa Corona (Atotonilco)	33
Laguna El Tajo	04
Los Bañeros	01
Mirador	04
Parque ejidal	03
Piedra grande	01
Presa de Hurtado	02

Presa las Tuzas (El Tecuán)	04
No conozco ninguno	04
No contesto	04

4. ¿Identifica algún problema de tipo ambiental en su región? ¿cuáles?

Problemática identificada	No menciones
Baldíos abandonados	01
Basura urbana	09
Basura en la laguna	14
Desechos en balnearios	05
Drenaje a la laguna	31
El Ingenio (contaminación)	02
Erosión de la laguna	02
Falta de conciencia social (Educ. Ambiental)	01
Fraccionamientos en la laguna	01
Incendios en bosque	01
Quema de caña	01
Quema de basura	04
Tala de bosques	02
Vertederos a cielo abierto (Estipac)	04
Zanquados de la laguna	01
No contesto	03

5. Mencione el nombre y localización de manantiales, aguajes, ojos de agua, bordos, presas, lagos, lagunas, arroyos y otros captadores de agua que conozca de la región

Sitios de importancia hidrológica	No menciones
Balnearios	04
El ojo de agua (El Colomo)	12
La laguna de Villa Corona (Atotonilco)	32
El Tajo	06
Presa de Hurtado	02
Presa las Tuzas	15
Presa Cerro Viejo	01
Cascada del Colorado	01
Presa el Gigante	02
No conozco ninguno	03
No contesto	03

6. ¿Cuál es la forma de uso del agua que se realiza en su región?

Forma de uso	No menciones
Riego de cultivos	31
Uso doméstico	22
Balnearios	12
Ganadería	02
No contesto	06

7. ¿Considera que el uso del agua en su región es el adecuado?

Uso de agua adecuado	Uso de agua inadecuado	No contesto
27	16	03

8. ¿Le interesaría participar en programas de tipo ecológico, productivo y/o educativo? En su caso anote en donde lo podemos localizar (opcional)

Si le interesa	No le interesa	No contesto
18	06	23

II. Análisis entrevista sector educativo y general

Como resultado de las respuestas emitidas por los entrevistados en la categoría de la entrevista sector educativo y general, se obtuvieron las siguientes tendencias:

Hombres	Edad	Actividad	Mujeres	Edad	Actividad
45	15-20/ 45	Estudiante/ 45	49	15-20/ 47	Estudiante. / 47
	21-25/ 04	Lic. Derecho/ 01 Profesor/ 02		Sin dato / 02	Sin dato /01
total 45	Promedio 16.5		total 49	Promedio 16.5	

Total entrevistados	94
----------------------------	-----------

ASPECTOS HISTÓRICO SOCIALES:

1.- Anote la fecha de fundación del municipio.

Hombres	# menciones	Mujeres	#	totales
1516	10	1516	07	17
Siglo XVI	01	Siglo XVI	04	05
No sé	06	No sé	05	11
No contesto	28	No contesto	35	63

2.- Menciona el nombre de tres personalidades que resalten en la historia de la comunidad y su obra o acción realizada.

Nombre	# menciones	obra
Aréchiga	01	Fundo el pueblo
Aviña Vázquez	01	
Benito Juárez	04	Se escondió en Acatlán
Fausto T. Rodríguez	02	Profesor y fundador del municipio
Francisco Hdez. Langarica	10	Actual presidente municipal
Chololo Díaz	01	Deportista Fut bol
Francisco Villa	02	
Juventino Langarica	08	Dono la propiedad de la preparatoria
José Mercedes Sedano	05	Compositor
Leopoldo Maravel	04	Compositor
López	01	Creo empleos
Manuel M. Dieguez	03	Inauguro un tramo del tren que iba a Chamela
Miguel Hidalgo	01	
Palomar	01	Ayudo al pueblo
Rafael Madrigal	12	Crea plaza de Estipac
Ramiro Cuevas	01	
Ramón Corona	05	En honor a él le pusieron VillaCorona
Raúl Gutierrez	01	Compositor

Raúl Ortega	01	
Ricardo Jiménez Cruz	01	
No contesto	51	
No sé	06	

3.- ¿Conoce algún sitio de importancia histórica en su comunidad? (Si) (No) Cual (es).

Sitio de importancia histórica	# Menciones
Agua Caliente	04
Balnearios	06
El cerro de la coronilla	02
El Ingenio	01
El mirador	17
El museo	01
El templo	12
La Biblioteca	02
La Calzada	11
La Laguna de Villa Corona	24
Las Cuevas	28
La plaza municipal	02
No conoce sitios	16
No contesto	27

4.- Menciona tres cambios importantes que hayan sucedido en los últimos 5 años en su localidad respecto de la forma de vida (política, ambiental, económica, social y/o religiosa).

Cambios citados	# Menciones
Alcantarillado	01
Alumbrado en Atotonilco	06
Arreglaron calles	03
Arreglo del mirador	04
Arreglo la Iglesia	07
Arreglo de la plaza	04
Biblioteca	02
Construcción del OXXO	06
Construcción del rastro	01
Crisis económica	04
Guardería DIF	01

Influenza y dengue	01
La carretera	28
La laguna más seca	04
Más accidentes	01
Más contaminación	05
Mayor variedad ecológica y social	01
Mayor cuidado del agua	01
Mejor economía	02
Mejor vivienda	01
Miguel Reyes (Robo)	01
Otorgan despensas a necesitados	01
Pavimentación	12
Peor política	02
Seguridad a turistas en balnearios	01
Todo sigue igual	03
No sé	03
No contesto	31

5.- ¿Cree que el papel que juega su comunidad en la historia es importante? (Si) (No) Porqué.

si	Porqué	No	Porqué	No contesto	No sé
58	Es reconocido en todo el estado/10	14	No tiene importancia/02	24	02
	Por sus tradiciones/ 05		No sobresale en nada/03		
	Ha mejorado la calidad de vida/04		No participa en guerras/01		
	Mejora el medio ambiente/04		Porque no/01		
	Porque vivo allí/04				
	Es un lugar bonito/06				
	Todos somos importantes/02				
	Es parte de la historia/10				
	Por el turismo/04				
	Ingenio Azucarero/01				
	Hay variedad ecológica y social/03				
	Es cabecera municipal/02				
	La laguna/01				

6.- Mencione las actividades tradicionales realizadas en su región o localidad

Actividades tradicionales	# Menciones
Agricultura y ganadería	03
Artesanías	01
Desfiles	12
Día de los Inditos	01
Día de muertos	13
Día de los mechones	08
Elaboración de dulces	01
Feria de la amistad	10
Feria de noviembre y diciembre	18
Fiestas Patronales	48
Posadas	01
Salida de la virgen	06
Tamales	01
No contesto	25

ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LA REGIÓN

1.- ¿Conoce usted la laguna de Atotonilco?

si	n	No
	o	contesto
7	1	02
7	7	

2.- ¿Con que frecuencia visita usted la laguna de Atotonilco?

Nunca	Poco (cada mes)	Mucho (cada 15 días)	Diar	No
			io	contesto
29	52	10	04	02

3.- ¿Conoce usted algún otro lugar natural en su región?

si	cuál	No	No
		conoce	contesto
5	La Cruz/01	32	05
9	El Tajo/05		
	El Chorrillo/03		

	Arroyo Hondo/04 Las Cuevas/08 Las grutas/02 El Mirador/02 Valencia/01 Balnearios/0 1		
--	--	--	--

4.- Menciona el nombre de animales silvestres que conozca y que viven en su localidad.

Animales silvestres	# menciones
Aguila	01
Alacrán	01
Arañas	01
Ardillas	19
Aves	18
Caballos	04
Chachalacas	01
Chivas	03
Conejo	17
Coyote	04
Cuervo	02
Flamingos	05
Ganso	02
Garzas	48
Gato montes	12
Gaviota	03
Golondrina	02
Huilotas	09
Insectos	06
Lagartijas	08
Lechuzas	03
Mapache	01
Murciélago	02
Patos	44
Pato canadiense	03
Peces	18
Pelicano	02
Serpientes	16

Tlacuache	01
Tejones	02
Tortugas	01
Tuzas	02
Vacas	04
Venado	03
Zopilotes	04
Zorrillo	02
Zorro	01
No conoce ninguno	03
No contesto	15

5.- Menciona el nombre de plantas silvestres que conozca y que viven en su localidad.

Plantas silvestres	# menciones
Abedul	01
Agave	01
Carricillo	02
Cedro	02
Chayotillo	02
Encino	01
Eucalipto	02
Guamúchil	13
Guayabo	08
Helecho	06
Higuerilla	05
Huizache	03
Lirio	22
Maíz	01
Mandarina	01
Manzano	02
Mezquite	06
Milo	01
Nopal	05
Palmas	07
Pino	15
Túle	19
No conoce ninguna	06
No contesto	36

6, 7.- ¿Identifica alguna problemática ambiental en su localidad?

S i	Cual	N o	No sé	No contesto
6 4	Basura/17 Cambio del clima/01 Contaminación de la laguna/28 Contaminación en general/16 Contaminación por el ingenio/02 Contaminación publicitaria/01 Desperdicio del agua/02 Drenaje/01 Escombros/01 Gente sucia que no cuida el ambiente/04 Humo por quemaduras/03 Inseguridad ambiental/01 Pavimentación/01 Rastro municipal/01 Smog por vehículos/04 Tala de árboles/01 Turismo/02	2 6	01	05

GENERALIDADES

1.- Marque cuáles creé que son las causas de los problemas ambientales de su comunidad:

Causas	Menciones
Desinterés	37
Ignorancia	37
Malas políticas	39
Naturales	10
Otras	08
Todas	02
No contesto	06

2.- Considera que su localidad ocupa un estatus social:

Pobre	motivo	Rico	Motivo	Otro	Motivo	No contesto
33	Desempleo/07 Falta educación/05 Mal gobierno/03 Crisis/02 Mucho Robo/01	12	Hay progreso/02 Gente adinerada/03 Turismo/01 Muy reconocido/01 Robo/01	41	Hay desigualdad/04 Regular/22 No sé/01	11

3.- Marque el tipo de enfermedades más comunes de su comunidad:

Enfermedades más comunes	Menciones
Cardiovasculares	13
Dentales	14
Dermatológicas	15
Genéticas	10
Genito urinarias	01
Intestinales	15
Oculares	18
Psíquicas	17
Respiratorias	53
Sexuales	17
Otras (Dengue, Alcoholismo)	15
Todas	03
No contesto	13

4.- ¿Te gustaría participar en alguna actividad de tipo ecológico?

Si	Cual	No	No contexto
48	Cualquiera/03 Depende/04 Limpieza laguna/04 Colecta de basura/01 Reforestación/01	39	10

12.3 COMPENDIO LEGAL (Federal, Estatal, Municipal)

Anexo 3. Compendio de normatividad federal, estatal y municipal

NIVEL FEDERAL

Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.- De acuerdo a este artículo la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada. .

Instrumentos Internacionales:

Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, refleja el énfasis puesto inicialmente en la conservación y el uso racional de los humedales sobre todo como hábitat de tales aves. Sin embargo, con los años la Convención ha ampliado su ámbito de aplicación hasta abarcar la conservación y el uso racional de los humedales en todos sus aspectos, reconociendo que los humedales en tanto que ecosistemas son extremadamente importantes para la conservación de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas, y realizando de este modo el alcance completo del texto de la Convención. Su misión es la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.

Convenio sobre la Diversidad Biológica.- Sus objetivos se plasman en el primero de sus artículos, de donde se desprende que estos son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

b) Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).- El Apéndice I incluye todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El Apéndice II establece que incluirá todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia; y, aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies a que se refiere el subpárrafo anterior.

El Apéndice III dice que incluirá todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio. El último de los principios hace referencia a que las Partes no permitirán el comercio en especímenes de especies incluidas en los Apéndices I, II y III, excepto de acuerdo con las disposiciones de la presente Convención.

Leyes Generales

a) Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente.- De acuerdo a su última modificación (5 de julio de 2007) el primero de sus artículos establece como objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para la preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas; garantizar la participación co responsable de las personas en forma individual o colectiva en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente; el ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución; el establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales en materia ambiental; también el establecimiento de medidas de control

y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas y penales que correspondan, entre otros.

b) Ley General de Vida Silvestre.- Se publicó el 03 de julio del 2000 y abrogó la Ley de Caza de 1952. Según su última reforma (14 de octubre de 2008) es de orden público y de interés social, reglamentaria del artículo 73 constitucional en su fracción XXIX G. Su objeto es establecer la concurrencia de los gobiernos federal, estatal y municipal, en el ámbito de sus respectivas competencias en cuanto a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio nacional así como en las zonas donde la nación ejerce su jurisdicción. En su artículo 4º se prohíbe cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la nación.

c) Ley General de Bienes Nacionales.- La nueva ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 09 de mayo de 2004, y en su artículo 1º establece que es de orden público e interés general y tiene por objeto establecer, en sus fracciones: I.- Los bienes que constituyen el patrimonio de la Nación; II.- El régimen de dominio público de los bienes de la Federación y de los inmuebles de los organismos descentralizados de carácter federal; III.- La distribución de competencias entre las dependencias administradoras de inmuebles. En su artículo 2 fracción VII se establece como Inmueble federal el terreno con o sin construcciones de la Federación, así como aquéllos en que ejerza la posesión, control o administración a título de dueño.

Normas Oficiales Mexicanas

a) Norma Oficial Mexicana NOM 059 ECOL 2001 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.- Se presenta un listado con las especies en riesgo, dentro de las cuales se incluyen las categoría En Peligro de Extinción, Rara, Amenazada y Sujeta a Protección Especial.

b) Norma Oficial Mexicana NOM 022 SEMARNAT 2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.- El objeto de esta norma es el establecer las especificaciones que regulen el aprovechamiento sustentable en humedales costeros para prevenir su deterioro, fomentando su conservación, y en su caso, su restauración. Es obligatoria para todo usuario en la cuenca hidrológica, dentro del marco del plan global de manejo de la cuenca hidrológica. Sus disposiciones son de observancia obligatoria para los responsables de la realización obras o actividades que se pretendan ubicar en humedales costeros o que por sus características, puedan influir negativamente en estos. Su observancia no exime del cumplimiento de otras disposiciones jurídicas aplicables en la materia.

Esta norma se complementa con 11 normas oficiales mexicanas, entre la cuales se encuentran la NOM-001-ECL-1996 (límites máximos permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales y bienes nacionales), la NOM-009-PESC-1993 (procedimientos para determinar las épocas y zonas de veda para captura de las diferentes especies de flora y fauna acuáticas en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos) así como la NOM-059-ECOL-2001 (protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo).

Códigos

Código Penal Federal: De acuerdo con el artículo **Artículo 420**, se impondrá pena de uno a nueve años de prisión y por el equivalente de trescientos a tres mil días multa, a quien ilícitamente:

V. Dañe algún ejemplar de las especies de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas señaladas en la fracción anterior.

Se aplicará una pena adicional hasta de tres años más de prisión y hasta mil días multa adicionales, cuando las conductas descritas en el presente artículo se realicen en o afecten un área natural protegida, o cuando se realicen con fines comerciales.

Su **Artículo 420 Bis** establece que se impondrá pena de dos a diez años de prisión y por el equivalente de trescientos a tres mil días multa, a quien ilícitamente:

I. Dañe, desequie o rellene humedales, manglares, lagunas, esteros o pantanos;

Se aplicará una pena adicional hasta de dos años de prisión y hasta mil días multa adicionales, cuando las conductas descritas en el presente artículo se realicen en o afecten un área natural protegida, o el autor o partícipe del delito previsto en la fracción IV, realice la conducta para obtener un lucro o beneficio económico.

NIVEL ESTATAL

Constitución Política del Estado de Jalisco, Artículo 15 en la Fracción V, establece que la legislación local protegerá el patrimonio ambiental y cultural de los jaliscienses. Las autoridades con la participación corresponsable de la sociedad, promoverán la conservación y difusión de la cultura del pueblo de Jalisco, y el respeto y preservación del entorno ambiental. En su Fracción VII del mismo artículo indica que las autoridades estatales y municipales para la preservación de los derechos a que alude el artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, velarán por la utilización sustentable de todos los recursos naturales con el fin de conservar y restaurar el medio ambiente.

Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, tiene por objeto regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente y el patrimonio cultural en el estado de Jalisco, en el ámbito de competencia de los gobiernos estatal y municipales, con la finalidad de mejorar la calidad ambiental y la calidad de vida de los habitantes del estado y establecer el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. En su Artículo 5º, establece que compete al gobierno del estado y a los gobiernos municipales, en la esfera de competencia local, conforme a la distribución de atribuciones que se establece en la presente ley, y lo que

dispongan otros ordenamientos, así como los convenios de coordinación que al efecto se firmen: [...] Fracción **II**. La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, en bienes y zonas de jurisdicción del gobierno del estado y de los gobiernos municipios, salvo cuando se trate de asuntos reservados a la federación [...]

El Artículo 9º especifica que para la formulación y conducción de la política ambiental, y demás instrumentos previstos en esta ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, se observarán los siguientes criterios: [...] **III**. Las autoridades estatales, municipales, y las federales en funciones en el estado, deben de asumir la responsabilidad de la protección ambiental del territorio de la entidad,[...], conjuntamente con la sociedad; **IV**. La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones.

NIVEL MUNICIPAL

Con base en la Ley Electoral del Estado de Jalisco la integración, en términos cuantitativos, del Cabildo que actualmente se encuentra en funciones en Villa Corona, es la siguiente: Siete Regidores de Mayoría Relativa (incluye al Presidente y al Vicepresidente). Dos Regidores de Representación Proporcional.

Organización y Estructura de la Administración Pública Municipal

El siguiente organigrama describe, de manera genérica, la integración del Ayuntamiento considerando las unidades administrativas y de gobierno que señala la Ley Orgánica Municipal del Estado de Jalisco.



Figura 9. Organigrama del Ayuntamiento de Villa Corona, Jalisco.

Órganos que conforman el Ayuntamiento de Villa Corona:

Secretaría de Actas del Ayuntamiento	Salud
Atención de audiencia	Trabajo Social
Asuntos Políticos	Panteones
Junta Municipal de Reclutamiento	Limpia
Acción Cívica	Seguridad Pública
Jurídico y Aplicación de Reglamentos	Centro de Rehabilitación Municipal
Archivo y correspondencia	Desarrollo Urbano
Educación cultura y deportes	

Funciones:

Sindicatura

- Defender los intereses municipales
- Representar al Ayuntamiento en los litigios y controversias
- Funciones del Ministerio Público

Autoridades Auxiliares

Delegados

- Representación política y administrativa del Ayuntamiento en sus localidades

- Cumplir y hacer cumplir el Bando de Policía y Buen Gobierno, reglamentos municipales, circulares y demás disposiciones de carácter general dentro de su localidad
- Auxiliar a las autoridades federales, estatales y municipales en el cumplimiento de sus atribuciones
- Fungir como oficial del registro civil y en su caso como agente del ministerio público
- Rendir al Ayuntamiento las cuentas relacionadas con el movimiento de fondos de la delegación
- Levantar el censo de contribuyentes municipales
- Promover la educación en su comunidad
- Promover el establecimiento y prestación de servicios públicos en la localidad
- Informar al ayuntamiento de cualquier alteración al orden público, así como de las medidas correctivas tomadas al respecto
- Hacer cumplir las disposiciones sobre la venta y consumo de bebidas alcohólicas en el estado

Agentes

- Cumplir y hacer cumplir, en su demarcación, las leyes y reglamentos municipales
- Vigilar dentro de su esfera administrativa, del orden, la moral y las buenas costumbres
- Cuidar de la seguridad de la persona y bienes de los habitantes
- Comunicar a las autoridades competentes, lo hechos que ocurran en las agencias

- Fungir, en su caso, como agente del ministerio público

Oficialía Mayor

- Coordinación de labores de los servidores públicos municipales
- Capacitación para servidores públicos municipales
- Sistemas de organización y control administrativo
- Selección de personal
- Banco de recursos humanos
- Agilizar prestaciones para los servidores públicos municipales

Tesorería

- Recaudación de los ingresos que corresponden al municipio conforme lo establece la Ley de Hacienda y la Ley de Ingresos Municipales
- Manejo de los fondos y valores con estricto apego al presupuesto de egresos
- Programar y coordinar las actividades relacionadas con la recaudación, contabilidad y gastos del ayuntamiento
- Formar y conservar un inventario detallado de los bienes muebles propiedad del municipio
- Llevar un registro de todos los bienes inmuebles incorporados a un servicio público

Para el caso de Villa Corona, se cuenta con delegación municipal en los poblados de Estipac, Atotonilco el Bajo y Juan Gil Preciado. Asimismo se cuenta con agencias municipales en las localidades de El Tecuan, El Barro, Buenavista y Ojo de Agua.

Regionalización Política

El municipio de Villa Corona, está integrado en los Distritos Electorales Federal y Local

número 17.

Reglamentación Municipal

Reglamento de Policía y Buen Gobierno, Reglamento de Aseo, Reglamento de Mercados, Reglamento de Construcción, Reglamento de Espectáculos Públicos, Reglamento Interior, Reglamento para las Juntas de Mejoramiento Moral, Cívico y Material, Reglamento de Planeación Municipal.

12.4 FICHA TÉCNICA DE LEVANTAMIENTO DE DATOS DE CAMPO

Anexo 4. Ficha técnica de levantamiento de datos en campo

NOTA: Favor de llenar la ficha técnica con una "O" cuando el dato es observado y con una "C" cuando el dato es consultado.

INFORMACIÓN DEL LEVANTAMIENTO

Fecha: 25 septiembre 2009 Hora de inicio: 10:00 hrs
Nombre del responsable de la información: Guillermo Barba Calvillo, Alicia Loeza Corichi, Carlos Félix Barrera Sánchez, José Efraín Ruíz Aréchiga, Guillermo Efraín Ruíz García, Luis Alejandro Sánchez Rivera
Experiencia: Manejo de áreas naturales, educación ambiental, Legislación y Normatividad, Sistemas de Información Geográfica, ONG's, Impacto Ambiental:
Profesión: Lic. en Biología, Lic. en Biología, Ingeniero Civil, Arquitecto, Pas. de Lic. en Biol.
Institución: Universidad de Guadalajara (CUCBA, CUCSH), Living Lakes

II. INFORMACIÓN GENERAL DEL HUMEDAL

Nombre oficial: Sitio Ramsar Laguna de Atotonilco.
Nombre(s) local(es): Laguna de Atotonilco, Laguna de Villa Corona.
Cuenca: Región hidrológica No 12, cuenca "Lerma-Chapala- Santiago".
Estado: Jalisco. Municipio: Villa Corona.
Localidad: Villa Corona.
Altitud: Intervalo de 1,532 a 2,950 msnm, vaso lacustre a 1532 msnm.

Tipo(s) de humedal(es):

Agua dulce Agua salobre Agua marina
Ambiente(s)

<i>Continental:</i>	río _____	pantano _____
Lago _____	manantial _____	presa _____
laguna <input checked="" type="checkbox"/>	ciénega _____	cenote _____
arroyo _____	lago salado _____	ollas de agua _____
estanque _____	canales de riego _____	otros _____

<i>Costero:</i>	estero _____	laguna
laguna	estuario _____	interdunaria _____
costera _____	planicies	otros _____
delta	salinas _____	
petén _____		
marisma _____		

Marino:

bahía _____ pastos _____ otros _____
 arrecife _____ marinos _____
 bajos _____ playa _____

Coordenadas geográficas extremas y verificación de límites (externa con base en el esquema preliminar de límites, la verificación según el suelo y vegetación de la orilla del cuerpo de agua y a los 6 m de profundidad en grados, minutos y segundos)

No.	Dirección	Externa	Orilla del agua	A 6 m de profundidad (cuando aplique)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Coordenadas del punto de verificación

Poligonal del humedal, se anexa Sí No _____
 Marca GPS _____ Modelo _____
 Precisión _____

III. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

1. Clima

Clima tropical _____ templado frío _____

Clima (según la clasificación de Köppen): Semicálido subhúmedo, tipo (A)c(Wo)(w)a(i).

Temperaturas ambiental 20.5°C del suelo

2. Relieve

fondo de valle _____ planicie _____ litoral _____
 depresión _____ planicie costera _____ cañada _____
 llanura _____ pie de monte _____ otros _____

Pendiente de la cuenca 0 – 5% 5 – 10% _____ 10 – 20% _____ >20% _____

Tipo de erosión hídrica _____ eólica antrópica
 química (salinización o acidificación) física (compactación e inundación)

Grado de erosión de la cuenca alta media _____ baja _____ sin erosión _____

3. Edafología

Drenaje Sí X No _____
Flujo nulo _____ lento (>0.3 m/s) _____ moderado (0.3-0.7 m/s) _____ rápido (>0.7 m/s) _____
Periodicidad de inundación permanente _____ intermitente _____
estacional X

Suelos (% de aproximación de cada tipo en la parte externa y en la orilla del cuerpo de agua en los primeros 30 cm de profundidad)

externa: rocas _____ gravas y piedras _____ arenas _____ arcillas _____ M.O. _____
cuerpo de agua: rocas _____ gravas y piedras _____ arenas _____ arcillas _____
M.O. _____

Color de los primeros dos horizontes del suelo (según tabla Munsell)

Tonalidad (hue) _____ / _____ Valor _____ / _____

Degradación del suelo a nivel de paisaje alto _____ medio X bajo _____

Grado de erosión del humedal alta _____ media X baja _____ sin erosión _____

Evidencias de procesos químicos en el humedal

gleización _____ sodificación _____ otros _____

4. Hidrología (consultar con informantes locales):

Cuerpos de agua asociados (indicar el de mayor importancia)

lénticos (lagos, presas, etc.) Ojo de agua "El Colomo", Presa "Las Tuzas",

lóticos (ríos, arroyos, etc.) Arroyo "El Tajo".

Tipo y nombre de otras fuentes y cuerpos de agua asociados: Presa "Las Tuzas",
Ojo de agua "El Colomo", El Tajo, Presa de Hurtado, El Ravel, La Ciénega.

Profundidad máxima del cuerpo de agua lluvias 2.80 m secas 0
m _____

Régimen hídrico permanente _____ temporal X
intermitente _____

Fluctuación estacional del nivel del agua (%)

0-25 _____ 25-50 _____ 50-75 _____ 75-100 _____

Profundidad del nivel freático (m) 6.8 m (dependiendo de la zona), promedio 8 m.

Tipo de marea diurna _____ semidiurna X mixta _____

Altura del nivel de marea

Características del agua (en la orilla, al límite de seis metros, y con conexión con un río o el mar, si aplica)

salinidad en la orilla _____ a 6 m profundidad _____ entrada de _____

pH en la orilla _____ a 6 m profundidad _____ entrada de _____

color en la orilla _____ a 6 m profundidad _____ entrada de _____

transparencia en la orilla _____ a 6 m profundidad _____ entrada de _____

temperatura en la orilla _____ a 6 m profundidad _____ entrada de _____

IV. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

1. Vegetación

Cubierta en el humedal (sobre el suelo)

% vegetación _____ % hojarasca _____ % material fino _____ % sin vegetación X

Presencia de vegetación

cubierta total _____ sólo en las orillas _____ formando manchones X
norte _____ sur _____ este _____ oeste _____ sin
vegetación _____

Tipos de vegetación de INEGI (vegetación aledaña al humedal Comunidades vegetales observadas)

bosque de galería _____ bosque mesófilo de montaña _____ selva de galería _____
selva mediana caducifolia _____ selva mediana perennifolia _____ pastizal X _____
vegetación de matorral _____ X _____ vegetación de dunas costeras _____
vegetación de galería _____ manglar _____ selva inundable _____ selva baja caducifolia X _____
otros tipos Agricultura de riego _____

Estrato de vegetación arbóreo _____ arbustivo X herbáceo X rasante _____

Comunidades de vegetación (determinar la comunidad a partir de las cuatro especies más conspicuas por dominancia: dominancia >0.4, abundancia 0.2-0.4 y presencia >0.2)

1. Nombre _____ dominancia relativa _____
altura _____ densidad _____ (individuos/ha)
2. Nombre _____ dominancia relativa _____
altura _____ densidad _____ (individuos/ha)
3. Nombre _____ dominancia relativa _____
altura _____ densidad _____ (individuos/ha)
4. Nombre _____ dominancia relativa _____
altura _____ densidad _____ (individuos/ha)

Clasificación fisonómica de la comunidad vegetal _____

—

Por dominancia (especie dominante-especie co-dominante) o, en manglares, según clasificación de Lugo y Snedaker (1974).

Comunidades vegetales

selva mediana inundable _____ canacoitales _____ pucktales _____
selva baja inundable _____ apompales _____ anonales _____
tintales _____

selva alta-mediana riparia _____

bosque perennifolio ripario _____

manglar _____ ribereño _____ de cuenca _____ de franja o

borde _____ petén _____ doble lavado _____ arbustivo o

enano _____

palmar inundable _____ tasistal _____ jaguactal _____ guanal _____

petén _____

matorral inerme inundable _____ julubal _____ mucal _____

guayabal _____

matorral espinoso inundable _____ zarzal _____

vegetación de dunas costeras _____

vegetación halófila _____ _____

vegetación gipsófila _____

Vegetación hidrófita (formas de vida en herbáceas)

enraizadas de hojas flotantes _____ ninfáceas _____

otras _____ lirios _____

enraizadas de tallos postrados _____ gramíneas _____ _____

pontederiáceas _____ onagráceas _____ otras _____

enraizadas sumergidas _____ pastos marinos _____

enraizadas emergentes _____ popal _____ espadañal o tular _____ _____ sibal _____ carrizal

_____ otras _____

libremente flotadoras _____ _____ lirio acuático _____ _____ lechuga de agua _____ oreja de

ratón _____ otras _____

libremente sumergidas _____ *Utricularia* spp. _____ *Ceratophyllum* spp. _____

y *Wolffiella* spp. _____ otras _____

Grado de disturbio en el humedal no perceptible _____ bajo _____ _____ medio _____

alto _____

Presencia de especies vegetales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001 Sí _____ _____

No _____

Observaciones

:

:

Fauna silvestre (indicar las especies observadas para el humedal y zona circundante)

mamíferos terrestres (12) especie(s): *Didelphys virginiana* (Tlacuache), *Dasyus novemcinctus* (Armadillo), *Urocyon cinereoargenteus* (Zorra gris), *Canis latrans* (Coyote), *Bassariscus astutus* (Cacomixtle), *Procyon lotor* (Mapache), *Nasua narica* (Tejón), *Neotoma mexicana* (Rata mexicana), *Leptonycteris curasoae* (Murciélago), *Desmodus rotundus* (Murciélago vampiro), *Artibeus jamaicensis* (Murciélago), *Tadarida brasiliensis* (Murciélago cola larga).

mamíferos marinos () especie(s)

aves (157) especie(s) ver anexo

reptiles (06) especie(s) *Cnemidophorus communis* (Lagartija Rayada), *Cnemidophorus costatus* (Lagartija), *Cnemidophorus septenvittatus* (Lagartija), *Sceloporus horridus* (Lagartija escamosa) *Urosaurus bicarinatus* (Lagartija) y la culebra *Thamnophis eques*.

anfibios (02) especie(s) *Bufo marinus*. y *Rana megapoda*

peces (06) especie(s) *Cyprinus carpio specularis* (Carp), *Oreochromis, sp* (Tilapia), *Goodea atripinnis* (Panzoncitos), *Poeciliops infans*, *Oreochromis aureus steindachner* (Tilapia áurea).

Especies de importancia ecológica reportadas para la zona

Entre las especies presentes en la Laguna de Atotonilco (Villa Corona) las siguientes se encuentran bajo alguna categoría de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2001: la culebra (*Thamnophis eques*) como amenazada; la lagartija rayada (*Cnemidophorus communis*) y la rana de patas grandes (*Rana megapoda*), ambas bajo protección especial, y ésta última también considerada vulnerable en la Lista Roja de la UICN. La rana de patas grandes (*Rana megapoda*) es una especie endémica de alta importancia. Finalmente, el coatí (*Nasua narica*) se encuentra en el Apéndice III de CITES.

Las características de temperatura, presión y flora son propicias para el desove y desarrollo de peces. Dentro de la Laguna existe una zona poblada por tule (*Typha*) que da protección para desove y crianza de peces. En la laguna de Atotonilco se tiene verificada la presencia de las especies *Tilapia nilotica*, *Cichlasoma aurea*, *Cyprinus carpio comunis*, *Goodea atripinnis* y el charal.

Presencia de especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-2001 Sí X

No _____

V. SISTEMA DE CLASIFICACIÓN

Tipo de sistema: marino____ estuarino _____ lacustre X
palustre_____

fluvial_____ geotérmico_____ kárstico_____

cavernoso_____ artificial_____

Tipo de subsistema:

mareal_____ submareal_____ intermareal_____

permanente _____ intermitente _____ estacional X

Tipo de clase:

fondo rocoso _____ fondo no consolidado X lecho acuático _____

lecho de corriente _____ arrecife _____ litoral rocoso _____

litoral no consolidado _____ humedal musgo-liquen _____ humedal

emergente _____ humedal arbustivo _____ humedal arbóreo _____

cenotes con afloramiento superficial _____ cenotes sin afloramiento

superficial _____ grutas con corrientes subterráneas _____ grutas sin corrientes

subterráneas _____

VI. CARACTERÍSTICAS DE USO DE SUELO

1. Uso de suelo

Sitio	Alto (>75 % superf)	Medio (30-75% superf)	Bajo (1-30% superf)	Nulo (0% superf)	Tipo de actividad(es)
En el humedal			X		urbana <u>X</u> industrial _____ servicios <u>X</u> agrícola <u>X</u> ganadera _____ otras _____
En el área circundante al humedal		X	X		urbana <u>X</u> industrial <u>X</u> servicios <u>X</u> agrícola <u>X</u> ganadera <u>X</u> otras _____
Cerca de las fuentes de abasto de agua		X			urbana _____ industrial _____ servicios _____ agrícola <u>X</u> ganadera <u>X</u> otras _____

¿Dónde se encuentran las fuentes de abasto de agua? _____

2. Uso de los recursos

suministro de agua No

extracción alta _____ medio _____

baja X

población (es) beneficiadas(s) Habitantes del municipio de Villa Corona

industria y servicios Si

extracción alta _____ medio _____ baja X

acuacultura No tipo de cultivos _____

pesquerías Si tipo de pesca Comercial y sustento (Tilapia, Charal y Mosco).

Agricultura Si especies cultivadas Maíz, frijol, caña.

ganadería Si tipo de ganado Vacuno, porcino y caprino.

silvicultura _____ especies _____

manejadas _____

recreación y turismo Si tipo de turismo Media/ Media baja.

pesca deportiva No especies _____

producción de sal No superficie del humedal utilizada _____

recursos silvestres de flora _____

recursos silvestres de fauna _____

actividades cinegéticas Si especies _____

generación de energía eléctrica _____

transporte _____

usos tradicionales _____

extracción de leña Baja autoconsumo X especies Mezquite

otros _____

usos _____

3. Asentamientos humanos

Nombre de la localidad más cercana Atotonilco urbana Atotonilco el Bajo rural El Barro

Distancia al poblado 14 kilómetros

Tenencia de la tierra

ejidal X comunal _____ privada X federal _____ estatal _____

municipal _____

VII. IMPACTOS

Impactos antrópicos a nivel paisajístico

presencia de impactos antrópicos perceptibles en el ambiente _____ Sí X
 No _____

degradación de la cuenca _____ alto X medio _____ bajo _____ nulo _____

grado de disturbio del humedal _____ alto _____ medio _____ bajo X
 nulo _____

afectación de la vegetación _____ alto _____ medio X bajo _____
nulo _____
observaciones _____

Contaminación

descargas de aguas residuales: industriales _____ domésticas X
agropecuarias X acuícolas _____ mineras _____ otras _____ ubicación _____
actividades
petroleras No _____
contaminantes en el sustrato o sedimento Agroquímicos _____
residuos sólidos No _____
contaminación atmosférica No
significativa _____
otros
contaminantes _____
ubicación _____

observaciones _____

Otros impactos

especies exóticas _____ X _____ especies
invasoras X _____
flora _____ X _____
fauna _____ X _____
fragmentación de hábitat _____ X _____ pérdida de
hábitat _____ X _____ deforestación _____ desecación _____
azolve _____ dragados _____ crecimiento de la zona urbana X de
la zona agrícola X y/o pecuaria _____ acuicultura _____ agricultura
intensiva _____ construcción de caminos X construcción de
infraestructura portuaria y marina _____ alto _____ medio _____ bajo _____
construcción de infraestructura y desarrollos turísticos _____ alto _____ medio X
bajo _____
modificación de la hidrología del humedal _____ X _____ alto _____ medio X
bajo _____
construcción de canales _____ bordos _____ carreteras/caminos _____
ductos _____
apertura y cierre de barras en lagunas y estuarios _____ alto _____ medio _____
bajo _____
ubicación _____
observaciones _____

Prácticas dañinas e ilegales

Sobrepastoreo Si actividades derivadas de la tala, quema y
desmante _____ cacería furtiva Si tráfico y comercio ilegal de especies
silvestres No pesca furtiva No artes de pesca
prohibidas No
depósitos clandestinos de basura y residuos sólidos
municipales No
depósitos clandestinos de residuos
peligrosos _____
aplicación de biocidas Si generación de metano No
competencia regional o local por el agua Si conflictos
agrarios No
conflictos por aprovechamiento de los recursos No
otros _____
ubicación _____

_____ observaciones Falta señalización, reglamentos y acondicionamiento de espacios en el sitio.

Fenómenos naturales

huracanes _____ inundaciones _____ temblores _____
otros _____

VIII. REGISTRO DE FOTOGRAFÍAS Y COMENTARIOS

no. foto _____ fecha _____
_____ tema _____
no. foto _____ fecha _____
_____ tema _____

IX. INSUMOS

Cartografía

nombre y clave del mapa _____

escala _____

sistema de proyección _____

datum _____

Imágenes

a) Tipo de Imagen

b) Fecha

c) fecha de la toma de la imagen

d) fuente y año

e) estacionalidad

Comentarios y observaciones generales (sobre alguna característica del humedal)

Hora de término _____

12.5 CARTOGRAFIA (Mapas del sitio)

Anexo 5. Listado de mapas de la Laguna de Atotonilco

- 12.5.1. Mapa de Localización de la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.2. Mapa de Climas Predominantes en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.3. Mapa de Precipitación en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.4. Mapa de Temperatura en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.5. Mapa de Índice de Humedad al 70% en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.6. Mapa de Subprovincias Fisiográficas en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.7. Mapa de Regiones de la Subprovincia Fisiográfica de la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.8. Mapa de Topoformas Presentes en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.9. Mapa Modelo de Elevación de la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.10. Mapa Modelo de Pendientes en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.11. Mapa de Unidades Edafológicas en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.12. Mapa de Subunidades Edafológicas en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.13. Mapa de Periodos de Actividad Geológica en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.14. Mapa de Tipos de Rocas en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.15. Mapa de Unidades Geológicas en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.16. Mapa de Estructuras Geológicas en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.17. Mapa de Hidrología Superficial de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.18. Mapa de Uso y ocupación del suelo en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco
- 12.5.19. Mapa de Zonificación en la Microcuenca de la Laguna de Atotonilco