

Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR)

1. Nombre y dirección de quien llenó la FIR:

Gobierno del Estado de Hidalgo
Consejo Estatal de Ecología
José Ma. Iglesias No. 100, C.P. 42000, Pachuca, Hgo.
Tel. y Fax (01771) 714-10-56, 714-50-87 y 718-63-77.
e-mail: consejo1@prodigy.net.mx

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE
RAMSAR.

DD.MM.YY

--	--	--

Designation date

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

Site Reference Number

2. Fecha:

29 de Septiembre del 2003.

3. País:

Pachuca, Hgo., México.

4. Nombre del Sitio Ramsar:

Laguna de Tecocomulco.

5. Mapa del Sitio Ramsar:

a) versión impresa: sí

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

6. Coordenadas Geográficas:

Se localiza entre los meridianos 19°53'20" y 19°50'08" de Latitud Norte y los paralelos 98° 21'54" y 98°25'44" de Longitud Oeste.

7. Ubicación General:

Fisiográficamente la Laguna de Tecocomulco se encuentra comprendida dentro de la provincia del Eje Volcánico Transversal. Hidrológicamente pertenece a la Región Hidrológica No. 26 del Río Pánuco, es un humedal que forma parte de la Cuenca hidrográfica de Valle de México. El sitio se ubica en la parte sureste del Estado de Hidalgo, dentro de los municipios de Tepeapulco, Apan y Cuauhtepac de Hinojosa, con una distancia de 46 Km. en línea recta del centro del humedal a la capital del Estado que es Pachuca de Soto.

La ciudad más cercana que concentra el mayor número de población es Ciudad Sahagún con 28,251 hab., representando el 1.2% de la población total del Estado (2, 235,591 hab.), le sigue la Cd. de Apan con 25,119 hab. (1.1%), Cuauhtepac de Hinojosa con 15,697 hab. (0.7%) y Tepeapulco con 14, 171 hab. (0.6%), respectivamente.

8. Altitud:

La altitud media sobre el nivel del mar de la laguna es de 2 514.30 m.s.n.m.

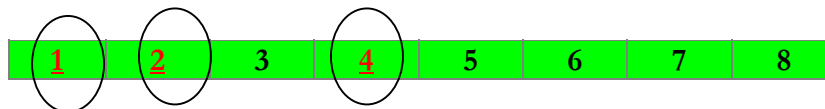
9. Área:

Cuenta con una superficie aproximada de 1,769 ha consta en Declaración publicada en el Diario Oficial de la Federación del 22 de junio de 1951, marcando su límite con 86 monumentos. Por su parte, la cuenca de Tecocomulco que es donde se ubica la laguna, cubre una extensión de 49,300 ha que comprende parte de los Municipios de Apan, Almoloya, Cuauhtepac de Hinojosa, Singuilucan y Tepeapulco del Estado de Hidalgo, así como parte del Municipio de Chignahuapan del Estado de Puebla.

10. Descripción General:

De acuerdo a la clasificación realizada por la Comisión Nacional de Agua (CNA), la Cuenca de Tecocomulco es una subdivisión regional hidrológica de la Cuenca del Valle de México, esta se ubica en el borde sur de la mesa central, queda comprendida en el centro de una gran zona volcánica que atraviesa la República Mexicana de oeste a este, se le considera dentro del grupo de las “Cuencas cerradas” que se ubica en la Región Hidrológica No. 26.

11. Criterios de Ramsar:



12. Justificación:

Criterio 1: Es considerada como el último humedal relictos del antiguo sistema lacustre que predominó en toda la Cuenca del Valle de México, en que se refugian y habitan peces, anfibios y aves acuáticas características de lo que fueron los lagos de Anáhuac. Se comporta como un vaso regulador para recarga de acuíferos de la región.

Criterio 2: Alberga una rica biodiversidad y una gran cantidad de hábitats; algunas especies en peligro de extinción (Ajolote *Ambystoma mexicanus*, Pato real *Chairina moschata* y la Rana *montezumae*) y otras con el estatus de protegidas (Pato mexicano *Anas diazi*, Pato golondrino *Anas acutatzitziboa* y el Pato boludo *Caythia affinis*). De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, se determinan las especies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en algún estatus: peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial. En México se cuenta con 197 especies de anfibios y con 371 especies de aves bajo algún estatus de protección, para el caso específico de la Laguna de Tecocomulco 2 de las 197 especies de anfibios se encuentra en status de peligro de extinción y 4 de las 372 especies de aves se encuentran en el estatus de peligro de extinción (1) y de protección (3).

Criterio 4: Su importancia estriba en ser un lugar de nidificación, reproducción y paso de gran cantidad de especies de aves acuáticas y terrestres, encontrando más de una decena de aves migratorias provenientes del norte de México, Estados Unidos y Canadá. De acuerdo al documento: Programa Integral de Protección, Conservación, Restauración y Aprovechamiento de la Cuenca de Tecocomulco, elaborado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), 1999, en la Laguna se cuenta con 48 especies de aves terrestres identificadas, pertenecientes a 8 Órdenes y 21 Familias, de las cuales 27 son residentes y 20 son migratorias de invierno y solo una *Hirundo rustica* es migratoria de verano, destacando durante la época migratoria: la garcita blanca dedos amarillos *Egretta tula* y el garzón blanco *Casmerodius albus* con poblaciones de 60 a 200 individuos. Otra familia de aves la constituyen la Anatidae (patos) con 14 especies; de las que más abundan en la época de migración son la cerceta de alas azules *Anas discors* y el pato tepalcate *Oxyura jamaicensis* con poblaciones de 3000 a 5000 individuos.

13. Biogeografía:

De acuerdo a la clasificación de **Regiones Biogeográficas Mundiales**, para el estado de Hidalgo, incluye la presencia de dos Regiones Biogeográficas: Neártica y Neotropical; para el caso particular de la Laguna de Tecocomulco corresponde la **Región Neártica**.

Por su relieve la Laguna de Tecocomulco se encuentra dentro de la Provincia Fisiográfica del Sistema Volcánico Transversal (**Síntesis Geográfica del Estado de Hidalgo**, publicada por el Instituto Nacional de Geografía, Estadística, e Informática (INEGI), 1992.

14. Características físicas del sitio:

Geología El material geológico de las partes bajas de la cuenca está constituido principalmente por material de aluvión y suelos residuales, mientras que en las partes altas el material geológico se encuentra constituido por rocas ígneas y un mínimo de rocas sedimentarias, en el primer caso se tienen basaltos, andesita, toba, riolita y brecha volcánica, en el segundo caso se encuentra únicamente arenisca conglomerado.

Características de los Suelos De acuerdo a la clasificación de suelos FAO/UNESCO 1970 el tipo de suelo predominante es el vertisol (pélico y crómico) y el feozem (háptico y lúvico), distribuidos en toda la cuenca, así mismo, en pequeñas porciones se encuentran el cambisol (eútrico y húmico), el luvisol (crómico y hórtico), y por último la presencia de regosol (eútrico y dístrico).

De los tipos de suelos mencionados la mayoría se encuentran combinados entre sí y las texturas predominantes en el área son la fina y la media.

Orografía Hacia el norte y este, está delimitada por los cerros que corresponden a las estribaciones de la sierra del norte del Estado de Puebla, mientras que al sur y suroeste lo está por los cerros de Carlota, Xihuingo, Viejo de Tultengo, Viejo de la Palma, Volcán Coatzetzingo, San Miguel y otros, que funcionan como parteaguas con las cuencas vecinas de Tlanalapa y Apan.

Clima De acuerdo con la clasificación climática de Köppen modificada por García, el clima corresponde al C (W₁) (W) b (i), es templado subhúmedo con lluvias en verano (junio - septiembre), con una temperatura media anual que va de 12 a 18°C, con fluctuaciones diurnas, la temperatura del mes más frío oscila entre 3 y 18°C, y el más cálido entre 6.5 a 22°C, la precipitación pluvial media anual es de 600 a 700 mm. La época de estiaje es de diciembre a marzo.

Geomorfología Esta cuenca como parte de la Provincia del Eje Neovolcánico se caracteriza por la presencia de grandes cadenas montañosas de origen volcánico que dan origen a una cuenca cerrada ocupada por la Laguna de Tecocomulco. Esta laguna se formó por el bloqueo del drenaje original, debido a lavas u otros productos volcánicos.

Dentro de esta cuenca encontramos formaciones orográficas importantes como la Sierra del Tepozan con alturas mayores a 2800 m.s.n.m que son parte de la recarga natural hacia la Laguna de Tecocomulco.

Escurremientos

Los arroyos que alimentan a la laguna, son del tipo efímero e intermitente ya que sólo presentan escurremientos en época de lluvias y en algunos casos, solo después de fuertes lluvias; los cauces son en su mayoría estables.

Las fluctuaciones naturales del nivel del agua, ocurren durante la temporada de lluvias después de una abundante precipitación pluvial, el área máxima puede ser hasta de 5,300 ha y la mínima de 1,500 ha. De las montañas que circundan la laguna bajan algunos arroyos que la alimentan; sin embargo, el mayor caudal proviene de los manantiales de la cañada de Alcantarillas.

15. Descripción sucinta de la cuenca de captación:

De acuerdo con la clasificación de humedales propuesta por Dugan (1992), la laguna de Tecocomulco, se ubica dentro de los Sistemas Lacustrinos; depósitos de agua formados por depresiones causadas por fenómenos de origen volcánico.

La cuenca es alimentada por los ríos Coatlaco, Coyuco y Tepozan, además de otras corrientes de menor importancia que bajan de los cerros.

La parte central de la cuenca recibe aportaciones de corrientes pluviales formadas en las laderas de los cerros que la rodean y son estimadas en 12.5 millones de m³ anuales que dan origen a la porción lacustre. Estas corrientes se consideran como estables de acuerdo al estudio de CNA y son factores que coadyuvan a la permanencia del vaso que funciona como regulador de escorrentías y juega un importante papel en la recarga del acuífero de la región.

En esta cuenca, la recarga del acuífero se da en dirección noreste - sureste y proviene de la sierra de Tepozán hacia Tepeapulco. Es un acuífero semiconfinado y subexplotado, dado que la recarga estimada en 14 millones de m³/año, es más alta que la extracción provocada por los 19 aprovechamientos existentes con un consumo de 7 millones de m³/año.

16. Valores hidrológicos:

Los escurrimientos de la Laguna son de régimen intermitente con fuertes avenidas y transporte de gran cantidad de azolves debido a la deforestación de las partes altas de la cuenca.

Los escurrimientos medios anuales son 37,336.35 (Mm³) menos los 2,718.24 Mm³ medios anuales desfogados por el canal de desagüe quedan 34,618.11 Mm³ dentro de la laguna, se le resta el volumen evaporado 28,407.75 Mm³, obteniendo un residual de agua anual igual a 6,213.36 Mm³

Por su parte, la Comisión Nacional del Agua en su estudio, Determinación de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero de Tecocomulco, menciona que de acuerdo a las estimaciones realizadas a partir de una estación hidrométrica localizada sobre el canal de descarga de la laguna se ha registrado en promedio un volumen de escurrimiento medio anual de 1.4 Mm³ de junio a septiembre y que concentra el 88% de los escurrimientos, su época de estiaje abarca de diciembre a marzo; la extensión de sus cauces se estima en 7km.

17. Tipo de humedal:

a) presencia:

Marino/costero:

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

Continental:

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

Artificial:

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

b) tipo dominante:

Humedales Continentales:

O-Lagos permanentes de agua dulce con una superficie de 1769 ha.

18. Características ecológicas generales:

Es un relicto del antiguo ecosistema lacustre que predominó en toda la Cuenca de México hasta finales de 1940, cuando se empezó a secar drásticamente. Se le considera como el último humedal relicto en el que se refugian y habitan peces, anfibios y aves acuáticas características de lo que fueron los Lagos del Anáhuac.

En la laguna se mantienen bien conservadas asociaciones de hidrófitas emergentes, hidrófitas libremente flotantes, hidrófitas de hojas flotantes e hidrófitas sumergidas. Una característica interesante de la laguna es que se observa un vecinamiento o arraigo de diversas especies de aves consideradas migratorias, las cuales están realizando todo su ciclo de vida en este ecosistema.

Otro hecho relevante a nivel de cuenca es que funciona como fuente de abasto de agua que contribuye a la recarga de acuíferos, para una gran región del sureste del estado de Hidalgo.

19. Principales especies de flora:

La vegetación acuática de la laguna; en la porción central del depósito es muy abundante el tule (*Scirpus lacustris*), donde forma densas masas que cubren un 85% y tienden a cubrirla casi en su totalidad. En las orillas se presenta principalmente la lentejuela (*Lemna*) en gran cantidad.

Las principales agrupaciones de plantas acuáticas que se distribuyen ampliamente en la laguna son:

- Hidrófitas emergentes: *Scirpus lacustris* y *Typha latifolia*
- Hidrófitas libremente flotadoras: *Lemna gibba* y *Ricciocarpus natans*
- Hidrófitas de hojas flotantes: *Nymphoides fallax* y *Potamogeton nodosus*
- Hidrófitas sumergidas: *Utricularia gibba*, *Najas guadalupensis* y *Potamogeton foliosus*

La vegetación acuática corresponde a la que existió en los antiguos lagos de Anáhuac y comprende 35 especies acuáticas de 21 familias, entre las que destacan 2 especies comestibles, 4 medicinales y 16 forrajeras de las que se alimentan peces y aves acuáticas.

20. Principales especies de fauna:

La fauna silvestre que se sabe habita la laguna reporta la presencia de charales *Chirostoma jordani* y carpa *Ciprinus carpio*.

Los anfibios que se han identificado son la *Rana montezumae* (con status de protección especial) y la *Rana pipiens*, destaca además *Ambystoma mexicanum* y *Ambystoma tigrinum* (con status de protección especial) que forman parte de la dieta de los pobladores del lugar.

La mayor diversidad faunística, la representan las aves. De un total de 120 especies de aves en la cuenca, 42 especies son acuáticas y 78 son terrestres. De las 42 acuáticas, 29 son migratorias y 13 son residentes. Entre las aves terrestres que habitan en la laguna todo el año están el zanate *Quiscalus mexicanus* y el tordo charretero *Agelaius phoeniceus*.

Otras familias de importancia para la laguna son las aves de la familia Ardeidae (garzas), con 9 especies de las cuales las más abundantes durante la época migratoria son: la gargita blanca dedos amarillos *Egretta tula* y el garzón blanco *Casmerodius albus* con poblaciones de entre 200 y 60 respectivamente. Otra familia de aves la constituyen la familia Anatidae (patos) con 14 especies, de las que más abundan en la época de migración son la cerceta de alas azules *Anas discors* y el pato tepalcate *Oxyura jamaicensis* con poblaciones de 3000 a 5000 individuos.

Destaca también el pato mexicano *Anas diazi* catalogado por la legislación ambiental (norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001) en estatus de protección. Otras aves de interés cinegético presentes en la laguna son las gallaretas *Fulica americana*, y las gallinas de agua llamadas en esta región como "carmelitas" *Gallinula chloropus* que durante la época migratoria suman poblaciones de más de 3000 individuos con algunas poblaciones pequeñas que residen en la laguna y que en la época de primavera-verano se reproducen entre los tulares.

Entre los mamíferos, encontrados en las áreas circundantes de la laguna, destaca la mangosta o comadreja *Mustela frenata*.

21. Valores sociales y culturales:

La Laguna de Tecocomulco fue un polo de atracción para la actividad humana desde épocas muy tempranas. Testimonio de lo anterior son las pinturas rupestres, localizadas en un abrigo rocoso en la población de San Miguel Allende. Aunque los arqueólogos no han hecho un fechamiento preciso, algunos pictóricos hacen suponer la presencia humana en Tecocomulco alrededor de 9,000 años antes del presente siglo. Se trata de grupos recolectores cazadores, que podrían fácilmente sobrevivir de las posibilidades que presentaba la Laguna, como es la caza de aves acuáticas migratorias y algunas especies acuáticas nativas como: pato mexicano, cucaste, pato real, bocón, chalcoán, tepalcate, lista verde, entre otras.

Durante el surgimiento de la agricultura en el Territorio Nacional, hace aproximadamente 2,500 años, Tecocomulco debió presentar posibilidades para el surgimiento de los primeros intentos de los cultivos. Un mayor número en las estribaciones Noroestes de la Laguna, donde son abundantes los vestigios de muros, plataformas y tiestos que permiten suponer una población numerosa de habitantes, sobre todo en los años inmediatamente anteriores a la conquista de México.

22. Tenencia de la tierra/régimen de propiedad:

De acuerdo a la Ley de Aguas Nacionales la Laguna de Tecocomulco es del dominio de la federación, es decir Propiedad de la Nación.

Por su parte la Cuenca de Tecocomulco en su mayoría es del régimen ejidal (49%), encontrando fracciones de pequeñas propiedades (27%) y otras (comunal, zona federal y zona urbana).

23. Utilización actual del suelo:

Uso del suelo:

De acuerdo al resumen del estudio para el Ordenamiento de la Cuenca de Tecocomulco, elaborado en 1992 por el Gobierno del Estado y el Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), la Cuenca comprende una superficie de 49,300 ha, con el siguiente uso del suelo y tipo de vegetación:

TABLA 1 - USOS DE SUELO

USO	SUPERFICIE (HA)	%
Agricultura	12,281	24.9
Bosque de coníferas y hojosas	13,675	27.7
Forestal dedicadas a otros usos	10,904	22.1

Matorral inerme	4,841	9.8
Pastizales	182	0.4
Erosión	1,498	3.0
Cuerpos de agua	1,915	3.9
Zona urbana	4,004	8.2
T O T A L	49,300	100.0

Fuente: programa integral de protección, conservación, restauración y aprovechamiento de la cuenca de Tecocomulco, SEMARNAP delegación Hidalgo, 1999.

TABLA 2

SUPERFICIES DE USO DEL SUELO DENTRO DE LA CUENCA POR MUNICIPIO (HECTAREAS)

MUNICIPIO	SUPERFICIE TOTAL	SUPERFICIE CUENCA	SUPERFICIE CUENCA			
			FORESTAL	AGRICOLA	PECUARIO	URBANO
Almoloya	28,670	11,700	3,857	6,253	800	790
Apan	39,690	8,460	15	6,455	1,500	490
Tepeapulco	23,842	6,240	2,283	2,540	1,000	417
Cuautepec	37,260	9,805	3,311	1,456	4,000	1,038
Singuilucan	33,410	3,020	1,355	591	600	474
Chignahuapan	59,190	8,220	2,854	3,771	800	795
T O T A L	222,062	*47,445	13,675	21,066	8,700	4,004

Fuente: Programa integral de protección, conservación, restauración y aprovechamiento de la cuenca de Tecocomulco. SEMARNAP, delegación Hidalgo, 1999.

* Esta superficie no incluye el vaso de la laguna de Tecocomulco.

24. Factores (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, comprendidos cambios en el uso del suelo (incluido el aprovechamiento del agua) y proyectos de desarrollo:

El aprovechamiento inadecuado de los recursos naturales, así como la presión por cambio de uso del suelo hacia las actividades agrícolas y el pastoreo desmedido, han tenido un efecto negativo no solo en los ecosistemas terrestres y en los agrosistemas, sino también en la laguna, la cual recibe cada año toneladas de suelos erosionados y arrastrados desde las partes altas de la cuenca, provocando su asolvamiento, la disminución de su extensión y profundidad y el cambio en las características fisicoquímicas del agua, afectando a la flora y fauna que en ella residen.

25. Medidas de conservación adoptadas:

- Con el propósito de contrarrestar el deterioro que ha sufrido la cuenca en su conjunto, se han realizado en diferentes períodos trabajos tendientes a su recuperación; tales como reforestaciones en los municipios de Almoloya, Cuautepec de Hinojosa, Singuilucan y Tepeapulco.
- Con el apoyo del Gobierno Estatal, FIRCO y el PET se ha realizado el cercado y la apertura de brechas corta-fuego en algunos ejidos de la cuenca; por ejemplo, los Ejidos de Tecocomulco de Juárez y Tres Cabezas, Municipio de Cuautepec. Así mismo, se han realizado algunos trabajos de conservación de suelo y agua, consistentes en la construcción de presas de gaviones en el Ejido Jagüey Prieto.

- Por otro lado, el Gobierno del Estado y FIRCO en el año de 1992, realizaron un estudio para el ordenamiento de la Cuenca de Tecocomulco, que contempla trabajos de uso múltiple de conservación, protección, aprovechamiento, cultivo, fomento y restauración.
- En los municipios que comprende la cuenca, se tienen aprovechamientos forestales autorizados en los Ejidos de Tecocomulco de Juárez, Hueyapan, San Lorenzo Sayula, El Nectario y Tezoncualpan, del Municipio de Cuauhtepic; Ejido Sabanetas, Municipio de Singuilucan y del Municipio de Almoloya, el Ejido San Luis del Valle, entre otros, así como en pequeñas propiedades, sumando 24 permisos en aproximadamente 5,500 ha, que producen 27,300 m³ de madera.
- Las actividades acuícolas en la laguna son fundamentalmente por siembras y repoblamiento de especie de carpa a nivel comercial, con una producción de 13,418 Kg. para 1997; en cuanto a la organización, existen dos grupos de pescadores que en conjunto agrupan 75 socios. Actualmente se realiza la captura para autoconsumo de las dos especies de ajolote y de rana, que forman parte de la dieta alimenticia de los ribereños.

26. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

El 2 de abril del 2001 se publicó en el Periódico Oficial del Estado de Hidalgo el Decreto donde se aprueba el Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo. Dicho Modelo constituye la propuesta de usos para el territorio, acorde con sus potencialidades y limitantes, el esclarecimiento de la intensidad de dicha utilización y el sistema de medidas o políticas ambientales que garanticen la explotación racional y la conservación a mediano y largo plazo de los recursos naturales.

El establecimiento del Modelo presupone de hecho una gestión de protección de la naturaleza al asignarle a cada área un valor funcional determinado y un régimen de la explotación y transformación que lleva implícitas medidas de conservación y protección de los diferentes recursos naturales.

Para el caso que nos ocupa (**la Laguna de Tecocomulco**) el Modelo incluye la propuesta del uso como Área Natural Protegida (UGA XXXII) de carácter federal, para lo cual se requiere determinar mediante un estudio técnico justificativo la categoría y en su caso, elaborar su programa de conservación y manejo.

27. Actividades e infraestructura de investigación:

- En el año de 1999 se propuso un Programa Integral de Protección, Conservación Restauración y Aprovechamiento, cuyo objetivo principal es contener el deterioro de la cuenca mediante acciones a emprender por diferentes instituciones gubernamentales.
- Se cuenta con un estudio sobre el ajolote por ser una especie prioritaria para su conservación y por ser un recurso potencialmente aprovechable, así como algunas otras que solo bajo planes de manejo por especie o grupos de especies se podría fomentar su aprovechamiento evitando un impacto nocivo en las condiciones del embalse.
- Existe una gran cantidad de investigaciones sobre diferentes temas realizados por investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH) y el Colegiado de Posgraduados, tanto a nivel de cuenca como de la laguna.

28. Actividades de educación para la conservación relacionada con la CECOP (comunicación, educación y concienciación del público) referentes al sitio o en su beneficio:

- Taller de Fauna Silvestre y Acuática del Neártico y Neotrópico, organizado por la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y la Sociedad Mexicana de Ornitología, en el año de 1996.
- Introducción a la Educación Ambiental y la Ecología de la Laguna de Tecocomulco, Hidalgo, organizado por la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y la Sociedad Mexicana de Ornitología, en el año de 1996.
- Curso Taller para la conservación y el aprovechamiento de la Laguna de Tecocomulco organizado por la Facultad de Ciencias de la UNAM en el 2000.

29. Actividades turísticas y recreativas:

- Paseos en lancha para observación de aves y la cacería de aves acuáticas en la Laguna de Tecocomulco, primordialmente de las aves migratorias provenientes de los Estados Unidos de América y Canadá, este fenómeno migratorio es aprovechado principalmente por los habitantes de la ribera de la laguna, para la prestación de servicios a cazadores provenientes de otros lugares, principalmente de las ciudades de México, Tulancingo y Pachuca, así como de los municipios y estados circunvecinos.
- De conformidad con la Ley General de Vida Silvestre, editada en el año 2000, para la regulación de la cacería (Art. 39, 40 y 84), se encuentran establecidas 2 Unidades de Manejo para el Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA's): rancho El Cazador y Axolotl. Así mismo, de acuerdo a información del Consejo Nacional Consultivo de Flora y Fauna Silvestre (Subcomité de Aves Acuáticas), no existen afectaciones a las poblaciones, esto se deduce tomando como referencia el comportamiento de los aprovechamientos autorizados para estas UMA's, es decir, que se ha incrementado el número de ejemplares autorizados a la cacería durante el período 2002 - 2003 de 14,000 a 17,235 en el período 2003 - 2004.
- Los servicios que se ofrecen principalmente, son los de restaurantes y de guías y arreo; éstos últimos consisten en introducir en la laguna a los cazadores por medio de canoas o cayucos, trasladándolos a los sitios donde se refugian las aves acuáticas, las cuales son asustadas por el grupo de arreadores, con el propósito de que se levanten en vuelo y estén en punto de tiro para los cazadores.

30. Jurisdicción:

Jurisdicción Federal; Comisión Nacional del Agua, Gerencia Estatal en Hidalgo.
Dirección: Cerecedo Estrada Esquina Av. Revolución, Col. Centro.
Pachuca de Soto, Hidalgo.

31. Autoridad responsable del manejo:

Comisión Nacional del Agua (CNA), Gerencia Estatal en Hidalgo.

32. Referencias bibliográficas:

Programa Integral de Protección, Conservación, Restauración y Aprovechamiento de la Cuenca de Tecocomulco, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca. (SEMARNAP), 1999.

Consideraciones Ambientales en Torno a la Laguna de Tecocomulco, Consejo Estatal de Ecología (COEDE), 2003.

Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, Periódico Oficial del Estado de Hidalgo, Marzo 2001.

XII Censo General de Población y Vivienda, Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI), 2000.

Ordenamiento de la Cuenca Hidrográfica de Tecocomulco, Hidalgo, Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), 1992.

Síntesis Geográfica del Estado de Hidalgo, Instituto Nacional de Geografía, Estadística, e Informática (INEGI), 1992.

Taller de Fauna Silvestre y Acuática del Neoártico y Neotrópico, UNAM, Sociedad Mexicana de Ornitología, S.C. 1996.