



**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN RECURSOS NATURALES LAGO TLÁHUAC-XICO, UBICADA EN LA ALCALDÍA TLÁHUAC, EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y EN EL MUNICIPIO DE VALLE CHALCO SOLIDARIDAD, EN EL ESTADO DE MÉXICO

**ANEXO 2**

**2.- DESCRIBA LA PROBLEMÁTICA O SITUACIÓN QUE DA ORIGEN A LA INTERVENCIÓN GUBERNAMENTAL A TRAVÉS DE LA REGULACIÓN PROPUESTA.**

La presente declaratoria surge de la necesidad de garantizar a la sociedad mexicana su derecho al medio ambiente sano, su desarrollo y bienestar, así como evitar la desmedida explotación de recursos naturales y la alteración de los ecosistemas en la zona del área natural protegida (ANP) propuesta a raíz de situaciones como la falta de manejo integral de los humedales, sobrexplotación de los acuíferos, contaminación de los cuerpos de agua, incendios, cambio de uso de suelo, asentamientos humanos irregulares, relleno de cuerpos de agua, agricultura y ganadería. A continuación, se revisa cada una de estas problemáticas.

***Falta de manejo integral de los humedales***

Durante el siglo pasado y antepasado se realizaron diversas obras para desecar los cuerpos de agua de Tláhuac y Chalco y ampliar las tierras de cultivo. Sin embargo, a principios de los 80, los cuerpos de agua del humedal resurgieron dada la aparición de depresiones en el terreno por la sobreexplotación de los acuíferos, que almacenaron agua pluvial, tratada y escorrentías superficiales.

En este sentido, debido al resurgimiento del lago, las tierras en las que actualmente se encuentra el espejo de agua, en la parte correspondiente a la Ciudad de México son de vocación agrícola y de tenencia ejidal. Asimismo, en la zona chinampera del lago de los Reyes Aztecas, se encuentra el ANP de carácter local Zona de Protección Especial la porción del paraje denominado “Tempiluli”, decretada por el Gobierno de la Ciudad de México en 2020 (GOCDMX, 2020).

La parte que corresponde al Estado de México incluye casi en su totalidad (97%) al Parque Estatal Santuario del Agua, en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad y zonas del municipio de Chalco (GGEM, 2004). También parte del ejido de San Pedro Tláhuac se encuentran en esa entidad.

Sin embargo, las decisiones que históricamente se han tomado en torno al manejo integral del complejo de humedales de Tláhuac y Xico, se realizan de manera separada y sin una efectiva coordinación entre los gobiernos de la Ciudad de México y el Estado de México, lo que ha dificultado su manejo como un solo ecosistema integrado. Esto, aunado a la falta de una zonificación de actividades, ha acelerado su deterioro, afectando directamente a la biota nativa.



**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN RECURSOS NATURALES LAGO TLÁHUAC-XICO, UBICADA EN LA ALCALDÍA TLÁHUAC, EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y EN EL MUNICIPIO DE VALLE CHALCO SOLIDARIDAD, EN EL ESTADO DE MÉXICO

**ANEXO 2*****Sobreexplotación de los acuíferos***

La propuesta de APRN Lago de Tláhuac-Xico se ubica entre dos de los más importantes acuíferos de la Cuenca de México: el acuífero Zona Metropolitana de la Ciudad de México (901), y el acuífero Chalco-Amecameca (1506), que en conjunto abastecen a más de 1,700,000 personas en la Ciudad de México y el Estado de México. De acuerdo con la actualización de disponibilidad de agua subterránea, ambos acuíferos tienen un déficit anual promedio de 25.4 hm<sup>3</sup> y 507.2 hm<sup>3</sup> respectivamente. Su sobreexplotación histórica, a través de la Batería de pozos Mixquic-Santa Catarina, resultó en la serie de hundimientos que propició la reaparición de varios cuerpos de agua en la zona (Ortiz y Ortega, 2007; CONAGUA, 2020a; 2020b; SEMARNAT, 2022).

Se estima que la recarga por infiltración en la zona de canales es de 6700 l/s en las áreas de canales de Xochimilco y Tláhuac; sin embargo, se extrae un caudal 14300 l/s, cantidad que representa el doble del que se recarga, por lo que se considera un proceso de sobreexplotación. A pesar de esta sobreexplotación, del total del volumen de lluvia que cae sobre la cuenca, el escurrimiento mensual oscila entre el 8.4% y el 1.15%, lo que significa que entre el 99% y el 92% del volumen de agua que llueve se infiltra o se almacena en los propios cuerpos de agua, dada la permeabilidad de la zona, permitiendo así la recarga del acuífero (Castelán *et al.*, 2015).

Esta deshidratación del acuífero-acuitardo y posterior compresión del subsuelo, junto con los hundimientos, ha generado la aparición de grietas cercanas a centros de población al oriente del lago. Esta modificación del terreno también ha generado daños estructurales en edificaciones e infraestructura de la zona, así como un marcado deterioro ambiental en algunos sitios de la propuesta de ANP, mismas que deben ser restaurados para recuperar su funcionalidad ecológica y los servicios ambientales asociados (Camarillo-Sarabia *et al.*, 2013; SEMARNAT, 2022).

***Contaminación de los cuerpos de agua***

En los márgenes de los humedales de la propuesta de APRN Lago de Tláhuac-Xico, tanto en el Polígono Ciénega como en el Polígono Reyes Aztecas, se encuentran actualmente asentamientos humanos, algunos irregulares, y se desarrollan actividades agropecuarias que impactan directamente el medio acuático por las descargas de aguas residuales.

Por su naturaleza y origen geomorfológico, los humedales del Polígono Ciénega poseen aguas entre semiduras a duras, además alcalinas, con concentraciones heterogéneas de oxígeno, desde sobresaturaciones puntuales de > de 250%, como resultado de una alta actividad fotosintética, hasta la hipoxia; con altos contenidos de nutrientes y materia orgánica al grado de la hipereutrofización que los vuelven hábitats con condiciones ambientales extremas solo



**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN RECURSOS NATURALES LAGO TLÁHUAC-XICO, UBICADA EN LA ALCALDÍA TLÁHUAC, EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y EN EL MUNICIPIO DE VALLE CHALCO SOLIDARIDAD, EN EL ESTADO DE MÉXICO

**ANEXO 2**

apropiadas para organismos muy tolerantes o adaptativos (De la Lanza-Espino y Hernández-Pulido, 2019; SEMARNAT, 2022).

Dichas características fisicoquímicas o de calidad del agua no solo son resultado de un cuerpo de agua léntico, de baja profundidad y escasa mezcla sino también de las descargas antropogénicas y actividades agrícolas en los alrededores que han aumentado por el desarrollo demográfico y sus necesidades. Al igual que en el sistema lacustre de Xochimilco, el enriquecimiento de las aguas de los humedales de Tláhuac y de Xico, con sales y nutrientes provenientes de descargas y escurrimientos, modificó el estado trófico del ecosistema hasta condiciones eutróficas e incluso hipertróficas, donde no pudieron sobrevivir algunas especies nativas de esponjas, cnidarios, briozoarios y almejas (Esquivel y Soto, 2017; De la Lanza-Espino y Hernández-Pulido, 2019; SEMARNAT, 2022).

Estudios recientes indican una alta conductividad derivada de escurrimientos agropecuarios periféricos que emplean fertilizantes, elevada dureza, altos contenidos de sulfatos, pH alcalino, concentración de oxígeno disuelto desde sobresaturación hasta hipoxia o anoxia, una hipereutrofización con elevados niveles de nitrógeno y fósforo totales, además de contaminación bacteriana por coliformes fecales (De la Lanza-Espino y Hernández-Pulido, 2019).

Los canales del Polígono Reyes Aztecas también presentan un elevado deterioro ambiental, pese a contar con condiciones someras y abiertas, y una mezcla frecuente de la columna de agua por el viento y la acción mecánica de las trajineras en los recorridos turísticos. Los suelos de la zona tienen un pH principalmente básico, ligeramente salino-sódicos en las capas superficiales, pero ácidos en las capas más profundas y con altos contenidos de materia orgánica. Esto fomenta la proliferación de vida acuática superficial que reduce la disponibilidad de oxígeno para los organismos del fondo, además de reducir el paso de la luz solar (Esquivel y Soto, 2017; Buendía-Flores *et al.*, 2015).

***Incendios y especies exóticas invasoras***

De acuerdo con el mapa de riesgo de incendios forestales en el suelo de conservación de la Ciudad de México, la alcaldía Tláhuac es el cuarto lugar más propenso a estos siniestros. En este sentido mientras haya más captación de agua de lluvia y humedad almacenada en los humedales, la probabilidad de incendios disminuye; por lo que la presencia del humedal adquiere gran importancia en la prevención y regulación de estos eventos (González, 2015; Monroy *et al.*, 2018).

El fuego está asociado al ganado y la agricultura, ya que la quema de los pastos y vegetación es común, para "limpiar" el suelo y poder sembrar o para que se produzcan brotes de





## ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN RECURSOS NATURALES LAGO TLÁHUAC-XICO, UBICADA EN LA ALCALDÍA TLÁHUAC, EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y EN EL MUNICIPIO DE VALLE CHALCO SOLIDARIDAD, EN EL ESTADO DE MÉXICO

### ANEXO 2

vegetación y el ganado se alimente de ellos. Los incendios son factores de gran mortandad para la fauna (vertebrados e invertebrados), ya que quedan atrapados por las llamas y quemados junto con la vegetación, sobre todo aquellos organismos, como aves playeras, que anidan en los pastos a la orilla del humedal (Monroy *et al.*, 2018).

En este sentido, en el suelo de conservación de la alcaldía Tláhuac operan programas enfocados en la prevención, control y combate de incendios forestales en áreas de cultivo, áreas naturales protegidas y chinampas, donde se brinda apoyo a los productores que realizan quemas controladas dentro de sus terrenos agrícolas. Así, entre 2021 y 2022, se realizaron actividades de vigilancia y mantenimiento para la prevención de incendios forestales mediante el acondicionamiento de caminos y la limpieza de brechas cortafuego en 710 ha. Las brigadas participan activamente en el combate a diversos conatos e incendios, que durante ese mismo periodo afectaron un área de 252,550 m (Gob. CDMX, 2022).

Cabe resaltar que, dentro de la propuesta de APRN Lago de Tláhuac-Xico, existe la presencia de diversas especies vegetales, principalmente malezas que, por su carácter exótico invasor, y su capacidad de dispersión, están ampliamente establecidas en el área. Esta situación aumenta la posibilidad de incendios ya que, en época de secas, estas malezas generan una gran cantidad de combustible vegetal que alimenta a estos siniestros. Tal es el caso de la coquia (*Bassia scoparia*), una planta euroasiática altamente invasiva que se introdujo a la zona como alimento para ganado por su rápido crecimiento y que, dados sus hábitos de crecimiento con muchas ramificaciones, es una fuente de combustible importante durante los periodos de quemas agrícolas (CONABIO, 2012).

### **Cambio de uso de suelo: asentamientos humanos irregulares, relleno de cuerpos de agua y agricultura**

La fragmentación urbana en el suelo de conservación de la Ciudad de México, originada por la ocupación irregular, es un problema que en las últimas tres décadas se ha incrementado. El crecimiento se ha expandido y direccionado en mayor medida hacia el sureste de la capital en zonas aledañas a humedales; las alcaldías Xochimilco, Milpa Alta y Tláhuac son las grandes receptoras de esta expansión, por lo que generan una zona de transición de lo rural a lo urbano, en un proceso de alto impacto para el medio ambiente de forma acelerada; sin embargo, algunos de esos espacios rurales han resistido el avance de la urbanización, preservando algunas funciones, su dinámica económica, su estilo de vida y tradiciones (Castelán *et al.*, 2015; Gómez y Quiroz, 2021).

Por otro lado, la expansión de estos asentamientos irregulares en la zona de interés es un fenómeno que agrava la problemática generada por hundimientos e inundaciones, dos tipos





**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN RECURSOS NATURALES LAGO TLÁHUAC-XICO, UBICADA EN LA ALCALDÍA TLÁHUAC, EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y EN EL MUNICIPIO DE VALLE CHALCO SOLIDARIDAD, EN EL ESTADO DE MÉXICO

**ANEXO 2**

de fenómenos generadores de riesgos. Estos fenómenos están fuertemente vinculados, ya que como resultado de la extracción del agua del subsuelo, se generan depresiones topográficas o hundimientos en los que se acumula el agua superficial. La situación de peligro por inundaciones, pueden dar lugar a desastres potenciales, donde la vida y patrimonio de los habitantes de esta zona se ven severamente amenazados (Castelán *et al.*, 2015).

Es este sentido, tan solo en la alcaldía Tláhuac se han reconocido más de 90 asentamientos humanos irregulares en suelo de conservación que demandan servicios e infraestructura de agua potable y saneamiento, con afectaciones a sus ecosistemas y biodiversidad, y que conllevan otros impactos que agudizan la problemática en la zona como la presencia de tiraderos de basura y fauna nociva asociada, descargas de aguas negras y drenajes a los cuerpos de agua, además del relleno de estos para la expansión de las colonias irregulares y problemáticas sociales como la inseguridad (Gob. CDMX, 2022; SEMARNAT, 2022).

**Ganadería**

En particular, Tláhuac es la cuarta alcaldía con mayor producción pecuaria después de Xochimilco, Tlalpan y Milpa Alta, considerando la producción de carne, leche, huevo y miel derivado actividades con ganado bovino, ovino y porcino, ave de granja y abejas. Esta producción pecuaria se ha adecuado a las cuestiones medio ambientales y de mercado que las han ido definiendo a lo largo de los años en la zona (Canabal, 2021).

Así, dentro de la poligonal de la propuesta de APRN Lago de Tláhuac-Xico existe el libre pastoreo, es decir, la mayoría de los animales pastan libremente en las orillas de los humedales, tanto en la parte correspondiente a la Ciudad de México como en la del Estado de México, lo cual genera diversos impactos, como la compactación del suelo, depredación de vegetación nativa para su alimentación y los brotes de la misma, contaminación del agua por sus heces fecales y por sus decesos, ya que en ocasiones, los animales se acercan a beber agua o a comer de la vegetación acuática y el suelo limoso no les permite salir y mueren ahogados, además de la generación de gases de efecto invernadero. Sin embargo, una de las principales afectaciones de esta modalidad de pastoreo es que el ganado, al forrajear libremente alrededor de los cuerpos de agua, pisan los huevos y crías de especies de aves, residentes y migratorias, que anidan a nivel del suelo y entre la vegetación riverense (Monroy *et al.*, 2018).

**JUSTIFICACIÓN DE LAS RAZONES POR LAS QUE SE CONSIDERA QUE SE REQUIERE LA ACCIÓN REGULATORIA POR PARTE DEL GOBIERNO FEDERAL.**

Conforme a lo anterior, los principales servicios ambientales que proveen los ecosistemas y la biodiversidad que se pretenden conservar y/o restaurar con la declaratoria del ANP, en





**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN RECURSOS NATURALES LAGO TLÁHUAC-XICO, UBICADA EN LA ALCALDÍA TLÁHUAC, EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y EN EL MUNICIPIO DE VALLE CHALCO SOLIDARIDAD, EN EL ESTADO DE MÉXICO

**ANEXO 2**

beneficio de los habitantes de la alcaldía Tláhuac en la Ciudad de México y el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, y en general de la zona metropolitana son:

- **Conservación de uno de los últimos remanentes lacustres de la Cuenca de México y fuente de recursos hídricos.** Estos recursos abastecen a una de las concentraciones urbanas más grandes del mundo, como lo es la zona metropolitana de la Ciudad de México y municipios aledaños del Estado de México, razón por la cual la propuesta de ANP está considerada dentro de la RHP 68. Remanentes del complejo lacustre de la Cuenca de México, y cuatro Sitios Prioritarios Acuáticos Epicontinentales (SPA) para la conservación de la biodiversidad coinciden total o parcialmente con su poligonal (CONABIO, 2021b; 2022d).
- **Recarga de los mantos acuíferos, uno de los servicios ambientales más relevantes generados por los humedales.** Este servicio cobra aún más importancia considerando que la propuesta de ANP Lago Tláhuac-Xico se ubica en la confluencia de los acuíferos Zona Metropolitana de la Ciudad de México (0901) y Chalco-Amecameca (1506), mismos que de acuerdo con la actualización de disponibilidad de agua subterránea tienen un déficit anual promedio de 507.2 hm<sup>3</sup> y 25.4 hm<sup>3</sup> respectivamente, y de los cuales dependen directamente más de 1.7 millones de personas de las alcaldías Tláhuac y Milpa Alta, en la Ciudad de México y de 10 municipios del Estado de México (CONAGUA, 2020a, 2020b; INEGI, 2020).

De manera puntual, hidrológicamente, tiene una importante función de regulación y control ante las inundaciones que afectan a los habitantes de San Miguel Xico y las colonias América I y II, en el Estado de México, así como las colonias La Habana y San José, en la alcaldía Tláhuac (Binnqüist, 2021).

- **Conservación de dos de los tipos de vegetación más característicos y representativos de la Cuenca de México y sus zonas lacustres: la vegetación acuática y subacuática.** Estas asociaciones se encuentran presentes en los principales cuerpos de agua y humedales de la propuesta de ANP que representan más del 18.88 % de su superficie. Esta vegetación, tanto arraigada como flotante, proporciona diversos microhábitats utilizados para refugio, reproducción y alimentación de una enorme variedad de invertebrados acuáticos. Además, funciona como un sistema de tratamiento biológico de aguas residuales agrícolas y domésticas provenientes de los campos de cultivo y colonias aledañas (CONABIO y SEDEMA, 2016, Gob. CDMX, 2017).
- **Conservación de la biodiversidad local** representada por al menos 414 especies de plantas vasculares y 625 de fauna nativas, distribuidas en una superficie que representa tan solo el 1.59 % del territorio de la Ciudad de México y el 0.05 % del Estado de México, pero que alberga más del 25 % y 7.9 % de la flora vascular nativa y el 50.6 % y 29





**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN RECURSOS NATURALES LAGO TLÁHUAC-XICO, UBICADA EN LA ALCALDÍA TLÁHUAC, EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y EN EL MUNICIPIO DE VALLE CHALCO SOLIDARIDAD, EN EL ESTADO DE MÉXICO

**ANEXO 2**

% de los vertebrados registrados en ambas entidades respectivamente, lo que evidencia que la zona es aún una de las más biodiversas de la Cuenca de México (CONABIO, 2022). Otro aspecto relevante es el registro de 50 especies incluidas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, una especie de hongo, 13 plantas vasculares y 36 animales, además de 169 con algún grado de endemismo y 26 prioritarias para su conservación (DOF, 2014; 2019). En cuanto a los vertebrados, en la zona de interés se han registrado 268 especies nativas (ocho peces, 10 anfibios, 27 reptiles, 210 aves y 13 mamíferos). En cuanto a los reptiles, el 74 % de las especies registradas en la propuesta de ANP (27 especies) también tiene algún grado de endemismo para México

- Con relación a los invertebrados, otro de los beneficios de la propuesta de declaratoria de ANP será **la protección fundamental de los lepidópteros, coleópteros e himenópteros como polinizadores**. La polinización de las plantas presentes en los ecosistemas del ANP es uno de los procesos biológicos más importantes ya que se trata de una interacción indispensable para el mantenimiento de la biodiversidad y los procesos evolutivos de las especies.
- En conjunto, con la declaratoria del APRN Lago Tláhuac-Xico **se protegerán 1,061 especies de hongos, plantas vasculares, invertebrados y vertebrados**, lo que equivale a conservar más del 40 % de la riqueza biológica de la Ciudad de México y más del 22 % de la del Estado de México, incluyendo 50 especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (23 Sujetas a protección especial, 22 Amenazadas y cinco En peligro de extinción).
- **Otros servicios ambientales asociados a los humedales de Tláhuac y Xico**, fundamentales para el mantenimiento de las funciones ecosistémicas a nivel local y regional, y factores clave para el mantenimiento del ciclo hidrológico local son: el control de inundaciones; la retención y exportación de sedimentos y nutrientes; la depuración de las aguas; reservorios de biodiversidad; aprovechamientos de recursos naturales; mitigación y adaptación al cambio climático; valores culturales y actividades recreativas y turísticas.
- **Conservación de la zona chinampera de Tláhuac**. Desde el siglo XVI en diversas zonas de la Cuenca de México se desarrolló uno de los sistemas de producción agrícola más excepcionales y exitosos como unidad de producción en el mundo, cuya creatividad y tecnología ancestral en el manejo de las aguas sigue hasta hoy brindando seguridad alimentaria a uno de los asentamientos más densamente poblados desde hace siglos (Schulze et al., 2006).





**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN RECURSOS NATURALES LAGO TLÁHUAC-XICO, UBICADA EN LA ALCALDÍA TLÁHUAC, EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y EN EL MUNICIPIO DE VALLE CHALCO SOLIDARIDAD, EN EL ESTADO DE MÉXICO

**ANEXO 2**

- **Preservación de sitios y monumentos de relevancia.** En este sentido, la propuesta de ANP coadyuvará en la protección y conservación de esta importante región biocultural del centro del país, donde se encuentran diversos sitios y monumentos de interés histórico y cultural que brindan un sentido de pertenencia y arraigo entre los habitantes de Tláhuac y Xico, razón por la cual ha sido catalogada mediante decreto como una Zona de Monumentos Históricos en conjunto con las alcaldías Xochimilco y Milpa Alta (DOF, 1986b).
- Finalmente, **la preservación del capital natural de la propuesta de APRN Lago Tláhuac-Xico posibilita el desarrollo de actividades turísticas, recreativas y educativas**, como es la observación de fauna silvestre, en especial avifauna, así como el acercamiento ciudadano a los servicios ambientales que provee. Los recursos bioculturales del humedal propician el desarrollo potencial de actividades de interpretación y educación ambiental enfocadas a temas agroecológicos, en donde se podrán vincular la biodiversidad de la zona con la conservación de los suelos y el uso agropecuario; la preservación de semillas autóctonas y tradicionales; el rescate y uso del saber local, en cuanto al manejo de suelos salinos y la producción de alimentos (Binnqüist, 2021).

En este sentido, es posible afirmar que, de no existir intervención gubernamental, el área bajo análisis es propensa a sufrir daños irreparables derivado de actividades antropogénicas. En conclusión, la intervención gubernamental posibilita el desarrollo sustentable de la región, regulando el uso y aprovechamiento de los recursos naturales del APRN, en favor del medio ambiente.

Declarar como ANP de carácter federal el APRN Lago de Tláhuac-Xico coadyuvará a que se garanticen los derechos fundamentales de las personas de gozar de un medio ambiente sano para su desarrollo, derecho consagrado en el Artículo Cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En este sentido, la declaratoria de un ANP constituye la estrategia más sólida con que cuenta México para preservar, asegurar y proteger los ecosistemas, su biodiversidad y los diversos servicios ambientales de provisión, regulación y soporte que estos proporcionan.

**Bibliografía**

Binnqüist, C. G. 2021. La protección del humedal de Tláhuac en el Suelo de Conservación. Cauce. Año 17, número especial, diciembre de 2020-enero 2021. Universidad Autónoma Metropolitana. pp. 27-29.

Buendía-Flores, M., R., Tavera y E., Novelo. 2015. Florística y ecología de diatomeas bentónicas





## ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN RECURSOS NATURALES LAGO TLÁHUAC-XICO, UBICADA EN LA ALCALDÍA TLÁHUAC, EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y EN EL MUNICIPIO DE VALLE CHALCO SOLIDARIDAD, EN EL ESTADO DE MÉXICO

### ANEXO 2

- de la zona lacustre de Xochimilco-Tláhuac, México. *Botanical Sciences* 93 (3): 531-558, 2015.
- Cabanal, C., B. 2021. La zona lacustre de la Ciudad de México: conflictividad y actores sociales. *Cauce*. Año 17, número especial, diciembre de 2020-enero 2021. Universidad Autónoma Metropolitana. pp. 23-26.
- Camarillo-Sarabia, R., F., Maurer-Walls y R., Ulacia-Balmaceda. 2013. Lago Tláhuac-Xico. Regeneración de un ecosistema hídrico urbano. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 281 p.
- Camarillo-Sarabia, R., F., Maurer-Walls y R., Ulacia-Balmaceda. 2013. Lago Tláhuac-Xico. Regeneración de un ecosistema hídrico urbano. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 281 p.
- Castelán, C. R., A. I., Contreras y F. O., Tapia. 2015. Los últimos humedales en el Distrito Federal: Xochimilco y Tláhuac, servicios ambientales y la ruta hacia su preservación. En: Sastre, A., I. A., Díaz y J. Ramírez (Eds.). *Gestión de humedales españoles y mexicanos Apuesta conjunta por su futuro*. Universidad de Alcalá. España. pp.43-69.
- CBD. 2010. ¿Qué son las especies exóticas invasoras? Convenio sobre la Diversidad Biológica. Disponible desde: <https://www.cbd.int/invasive/WhatareIAS.shtml>. Fecha de consulta: 26 septiembre 2023.
- CONABIO. 2012. Malezas de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Disponible desde: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/chenopodiaceae/kochia-scoparia/fichas/ficha.htm>. Fecha de consulta: 26 septiembre de 2023.
- CONABIO. 2022a. Base de Datos Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB). Lago de Tláhuac-Xico. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- CONAGUA. 2020a. Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Zona Metropolitana de la Cd. de México (0901), Ciudad de México. Comisión Nacional del Agua. Subdirección General Técnica. Gerencia de Aguas Subterráneas. México. 35 p.
- CONAGUA. 2020b. Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Chalco-Amecameca (1506), Estado de México. Comisión Nacional del Agua. Subdirección General Técnica. Gerencia de Aguas Subterráneas. México. 36 p.
- De la Lanza-Espino, G. y Hernández-Pulido, S. 2019. Variación de la calidad del agua de La Ciénega de Tláhuac, México. *Ciencia ergo-sum*, 26(3).

**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN RECURSOS NATURALES LAGO TLÁHUAC-XICO, UBICADA EN LA ALCALDÍA TLÁHUAC, EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y EN EL MUNICIPIO DE VALLE CHALCO SOLIDARIDAD, EN EL ESTADO DE MÉXICO

**ANEXO 2**

DOF. 1986b. DECRETO por el que se declara una zona de monumentos históricos en las Delegaciones de Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, D. F. Diario Oficial de la Federación. Publicado el 4 de diciembre de 1986.

Esquivel, A. y R. Soto. 2017. Contaminación biológica en la zona lacustre de Xochimilco. En: Contaminación química y biológica en la zona lacustre de Xochimilco. Serie Académicos, núm. 130. Universidad Autónoma Metropolitana. México. pp. 23-70.

GGEM. 2004. Declaratoria del Ejecutivo del Estado por el que se establece el Área Natural Protegida con la categoría de Parque Estatal denominada "Parque Estatal Santuario del Agua Lagunas de Xico". Gaceta del Gobierno. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de México. Publicada el 08 de junio de 2004.

Gob. CDMX. 2022. Cuarto Informe de Gobierno. Informe por alcaldía. Agosto de 2011-julio 2022. Gobierno de la Ciudad de México. México. 602 p.

GOCDMX. 2017. Normas técnicas complementarias para diseño y construcción de cimentaciones. Gaceta Oficial de la Ciudad de México. Publicada el 15 de diciembre de 2017.

GOCDMX. 2020. Decreto por el que se declara como Área Natural Protegida de la Ciudad de México con categoría de Zona de Protección Especial la porción del paraje denominado "Tempiluli". Gaceta Oficial de la Ciudad de México. Publicada el 11 de agosto de 2017.

Gómez, C. M. y A. R., Quiroz. 2021. Análisis físico territorial para el control y tratamiento de los asentamientos humanos irregulares en suelo de conservación. Un acercamiento metodológico. Cauce. Año 17, núm. esp., dic.2020-ene. 2021. Universidad Autónoma Metropolitana. pp. 27-29.

Gómez, C. M. y A. R., Quiroz. 2021. Análisis físico territorial para el control y tratamiento de los asentamientos humanos irregulares en suelo de conservación. Un acercamiento metodológico. Cauce. Año 17, núm. esp., dic.2020-ene. 2021. Universidad Autónoma Metropolitana. pp. 27-29.

González-Millan, E. 2015. Modelo Espacial para la evaluación del riesgo de incendios forestales en el suelo de conservación del Distrito Federal. Tesis de Posgrado. Maestría en Análisis Espacial y Geoinformática. Universidad Autónoma del Estado de México. 129 p.

INEGI. 2020. Censo de Población y Vivienda 2020. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>. Fecha de consulta: 26 septiembre de 2023.

Monroy, G. A., Meléndez-Herrada, A., Flores-Armillas, M. O., Salazar-Dreja, E. A. y Palma-Piña, I. A. 2018. Plan de gestión para la conservación de las aves en el humedal de Tláhuac. Pronatura México, A. C. Ciudad de México. 64 p.





**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN RECURSOS NATURALES LAGO TLÁHUAC-XICO, UBICADA EN LA ALCALDÍA TLÁHUAC, EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y EN EL MUNICIPIO DE VALLE CHALCO SOLIDARIDAD, EN EL ESTADO DE MÉXICO

**ANEXO 2**

Ortiz, Z. D. y M. A. Ortega. 2007. Origen y evolución de un nuevo lago en la planicie de Chalco: implicaciones de peligro por subsidencia e inundación de áreas urbanas en Valle de Chalco (Estado de México) y Tláhuac (Distrito Federal). Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. 64:26-42.

Schulze, N., Y. P., Correa y C. Caraballo. 2006. La poligonal de actuación del Plan de Gestión. En: Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta. Resumen del plan integral y estructura de gestión del polígono de Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, inscrito en la lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO. Proyecto UNESCO Xochimilco. Organización de la Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. Pp. 13-25.

SEMARNAT. 2022. Proyecto de Aprovechamiento y Manejo Ambiental del Lago Tláhuac-Xico. Informe final. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. 523 p.

