



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 1

1. DESCRIBA LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA REGULACIÓN PROPUESTA

¿Qué objetivos persigue la regulación?

La propuesta de Área de Protección de Recursos Naturales (APRN) Lago Tláhuac-Xico tiene una superficie total de 3,545-41-40.66, constituida por tres polígonos: 1) Reyes Azteca, con una superficie de 328-25-10.22, 2) Ciénega, con 3,110-43-10.60 y 3) Mixquic, con 106-73-19.84.

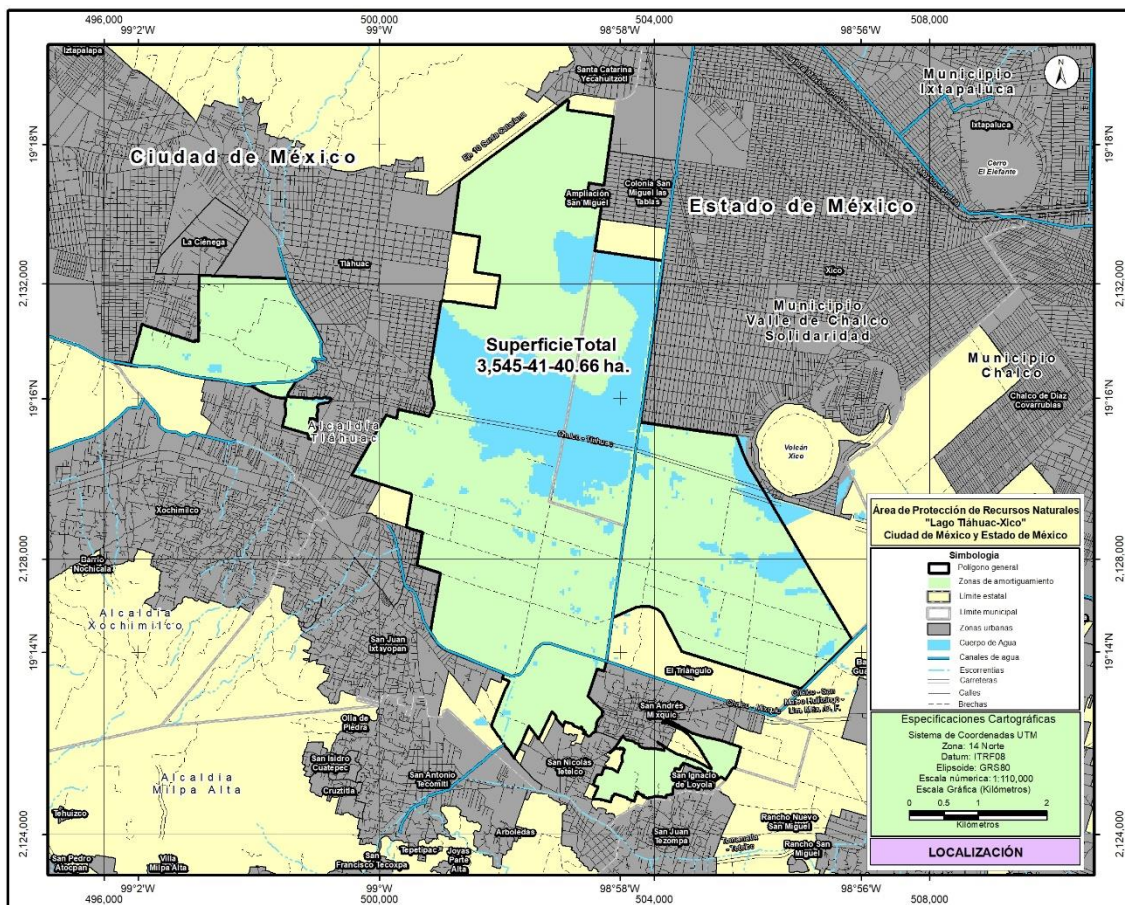


Figura 1. Superficie del polígono del área propuesta

La APRN, de acuerdo con en el artículo 53 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEPA), son aquellas destinadas a la preservación y protección del suelo, las cuencas hidrográficas, las aguas y en general los recursos naturales localizados en terrenos forestales de aptitud preferentemente forestal.



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 1

Los humedales de la ciénega de Tláhuac y de Xico, en lo que fue el antiguo lago de Chalco, entre la alcaldía Tláhuac y el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, en la Ciudad y Estado de México respectivamente, junto con el sistema de canales de Xochimilco, representan los últimos remanentes del gran paisaje lacustre que alguna vez dominó el sur de la Cuenca de México.

En este sentido, los humedales y ecosistemas acuáticos históricamente han sido los primeros en ser afectados por los diversos impactos derivados de las actividades humanas. Los principales factores que han contribuido a la desecación y modificación de estos hábitats son el cambio de uso del suelo, la sobreexplotación de los mantos freáticos y acuíferos, su contaminación y la alteración de sus dinámicas hídricas, además de la introducción de especies exóticas invasoras que han desplazado o eliminado diversas especies nativas. La destrucción de estos ecosistemas, su biodiversidad y los servicios ambientales que proveen, principalmente los relacionados con los recursos hídricos, ha tenido como consecuencia la pérdida de bienes y servicios fundamentales para el bienestar de las comunidades humanas aledañas.

A pesar de estas afectaciones, los humedales de Tláhuac y Xico constituyen una zona estratégica para el abastecimiento y regulación hídrica de esta región del país, ya que proveen de servicios hídricos a una de las concentraciones urbanas más pobladas y extensas del país, beneficiando directamente a más de 1.7 millones de personas.

Dada la extensión de su zona lacustre, en estos humedales se desarrollan dos tipos de vegetación característicos de la Cuenca de México: la vegetación acuática y subacuática, que forman grandes islas de vegetación, indispensables como zonas de refugio, reproducción y alimentación para una gran variedad de especies acuáticas y terrestres, residentes y migratorias. En este sentido, la propuesta de Área Natural Protegida (ANP) Lago Tláhuac-Xico, es uno de los últimos hábitats del centro del país que funciona como sitio de invernada, paso migratorio, reproducción, descanso y alimentación de aves acuáticas y terrestres de afinidad neártica, que migran a través del corredor de la meseta central de México, por lo que es considerado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) como un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).

Aunado a esto, por sus características morfológicas y geológicas, la región es altamente biodiversa, siendo uno de los reservorios de biodiversidad más importantes en la Ciudad de México y su continuidad con el Estado de México. En términos generales se han registrado 1,061 especies nativas (22 hongos, 414 plantas vasculares, 357 macroinvertebrados y 268 vertebrados) de las cuales 50 están consideradas bajo alguna categoría de protección de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, "Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo", publicada en el Diario





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 1

Oficial de la Federación (DOF) el 30 de diciembre de 2010, y en la “Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 (NOM- 059-SEMARNAT-2010).

Destacan sus altos niveles de endemismo con 169 especies (111 plantas vasculares y 58 animales). Por ejemplo, para la herpetofauna, el 80 % de los anfibios y el 74 % de los reptiles registrados tienen algún grado de endemismo para el país. Asimismo, casi el 70 % de los reptiles y 55 % de los anfibios registrados en la Ciudad de México y zonas aledañas se encuentran en la propuesta de ANP.

Por otro lado, el APRN Lago de Tláhuac-Xico también tiene como objetivo conservar uno de los paisajes lacustres más representativos, histórica y culturalmente de la Cuenca de México, considerado como Zona Patrimonio Mundial Natural y Cultural de la Humanidad por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), preservando además las zonas chinamperas de Tláhuac y Mixquic, uno de los agroecosistemas más exitosos y excepcionales como unidad de producción en el mundo, cuya creatividad y tecnología ancestral en el manejo hídrico, sigue siendo importante para garantizar la seguridad alimentaria de uno de los asentamientos más densamente poblados del mundo, por lo que es reconocido como parte de los Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

A pesar de las fuertes presiones antropogénicas que históricamente han impactado a esta región, básicamente por la demanda creciente de agua y suelos para usos urbano y agrícola, con la consecuente modificación del paisaje y contaminación química y biológica de los cuerpos de agua, este humedal es aún una zona de alta biodiversidad, endemismos y refugio de diversas especies bajo alguna categoría de riesgo, aunado a su histórica vocación hídrica.

Su conservación es fundamental para la sustentabilidad ambiental y social de millones de personas; así como la protección de uno de los últimos relictos de humedales del centro del país, prioritarios desde un punto de vista ecológico, cultural, económico e histórico

¿Qué resultados se espera alcanzar una vez aplicada la regulación?

- **Abastecimiento y recarga de acuíferos.** La propuesta de APRN Lago de Tláhuac-Xico está inmersa en una de las zonas estratégicas para el abastecimiento y regulación hídrica del centro del país, ya que en ella confluyen las regiones hidrológicas Alto Pánuco, Lerma-Santiago-Pacífico y Balsas, que en conjunto abastecen de recursos





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 1

hídricos a una de las concentraciones urbanas más pobladas y extensas no solo de México, sino del mundo (Aguirre, 2010; DOF, 2016; SEMARNAT, 2018).

- **Vegetación acuática remante.** Dentro de la propuesta de ANP, la vegetación acuática y subacuática está asociada con sus cuerpos de agua, que representan el 8.9% de su superficie. Algunas especies representativas son el tule cola de gato (*Typha latifolia*) y los juncos espadaña (*Schoenoplectus californicus* y *S. americanus*) y gigante (*S. tabernaemontani*), que forman grandes islas de vegetación, indispensables como zonas de refugio, reproducción y alimentación para muchas especies acuáticas y terrestres, residentes y migratorias (CONABIO y SEDEMA, 2016; Gob. CDMX, 2017).
- **Biodiversidad y especies en riesgo.** En cuanto a su biodiversidad, el APRN Lago Tláhuac-Xico es uno de los últimos humedales del centro del país que es sitio de invernada, paso migratorio, descanso y alimentación para una gran variedad de aves acuáticas y terrestres de afinidad neártica, que usualmente utilizan el corredor migratorio del centro, cruzando la meseta central de México. También es un sitio de reproducción y anidamiento para especies residentes por lo que la zona es considerada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) como un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), el AICA-037 "Ciénega de Tláhuac" (Arizmendi y Márquez, 2000; Ayala-Pérez et al., 2013; Monroy et al., 2018).
- **Preservación de especies endémicas.** La zona donde se ubica la propuesta de ANP también destaca por poseer altos niveles de endemismo. Por ejemplo, en cuanto a su herpetofauna, el 80% de los anfibios y el 74% de los reptiles registrados tienen algún grado de endemismo para el país. Asimismo, casi el 70% de los reptiles y 55% de los anfibios registrados en la Ciudad de México y zonas aledañas se encuentran en la zona (Ceballos et al., 2009; Lemos-Espinal y Smith, 2020; CONABIO, 2022a).
- **Conservación del ajolote de Xochimilco.** Dentro de los anfibios es uno de los últimos hábitats disponibles para una especie endémica de la Cuenca de México, de gran importancia ecológica, biológica, cultural e incluso médica, y cuyas poblaciones están gravemente amenazadas y son prioritarias para su conservación, el ajolote de Xochimilco (*Ambystoma mexicanum*).
- **Protección de un importante reservorio de biodiversidad.** Por sus características morfológicas y geológicas, esta zona lacustre constituye uno de los más importantes reservorios de biodiversidad de la Cuenca de México. En términos generales, dentro de la propuesta de APRN Lago Tláhuac-Xico se han registrado 1,061 especies nativas, de las cuales 22 son hongos, 414 plantas vasculares, 357 macroinvertebrados y 268





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 1

vertebrados. Otros grupos biológicos con registros en el área de interés son las algas verde azules con cinco especies, protistas con 165 especies y musgos con cuatro.

- **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 APRN 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 hm³ y 25.4 hm³ 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, siendo los principales usos el público urbano, el agrícola y el industrial (CONAGUA, 2020a, 2020b; INEGI, 2020). Asimismo, 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).
- **Conectividad ecológica y corredores de biodiversidad entre áreas naturales protegidas.** La declaratoria como ANP de la zona de humedales de Tláhuac y Xico, complementara un corredor biológico fundamental para la conservación de los ecosistemas acuáticos y de transición con la región montañosa del sur de la Cuenca de México, una zona de alta riqueza biológica considerada como prioritaria para su conservación.

En este sentido, en conjunto con ANP de carácter local como las Zonas Sujetas a Conservación Ecológica Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco y Sierra de Santa Catarina, y la Reserva Ecológica Cerro Ayaqueme Volcán Huehuel, conformaran un complejo de espacios protegidos fundamental para lograr la conservación efectiva de su biodiversidad que está en continuo movimiento entre los sistemas acuáticos y de transición.

- **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 la seguridad alimentaria a uno de los asentamientos más densamente poblados desde hace siglos (Schulze *et al.*, 2006).

Este agroecosistema, un conjunto articulado de islas artificiales, conocido como chinampas ha sido un modelo ejemplar en el manejo, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Actualmente, solo persisten en la región de humedales de Xochimilco y Tláhuac, donde aún tienen una





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 1

diversificación agrícola con tecnologías aplicadas con base en las necesidades hidrológicas, la distribución de los nutrientes en los cultivos, aspectos fitosanitarios y las condiciones climáticas y ambientales, lo que la vuelve la región productora de hortalizas más importante de la capital del país (Gob. CDMX, 2017; Ramírez, 2021; FAO, 2023).

Estos agroecosistemas históricos representan una de las imágenes más icónicas y evocadoras del antiguo paisaje lacustre de la Cuenca de México, y son las zonas de mayor concentración de elementos patrimoniales inmateriales que dan vida a la cultura chinampera del sur de la ciudad (Schulze et al., 2006).

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, G. 2010. Estudios sobre los remanentes de cuerpos de agua en la Cuenca de México. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 108 p.
- Arizmendi, M. del C. y L. Márquez. (Eds.). 2000. Áreas de importancia para la conservación de las aves en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 440 p.
- Ayala-Pérez, V., N., Arce y R. Carmona. 2013. Distribución espacio-temporal de aves acuáticas invernantes en la ciénega de Tláhuac, planicie lacustre de Chalco, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 84: 327-337. México.
- 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.
- Ceballos, G., R. List, G. Garduño, R. López-Cano, M. J. Muñozcano-Quintanar, E. Collado y J. E. San Román (Comps.). 2009. La biodiversidad biológica del Estado de México: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Gobierno del Estado de México. México. 532 p.
- CONABIO y SEDEMA. 2016. La biodiversidad en la Ciudad de México, vol. II. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal. México. 694 p.
- 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



**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 1

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.

DOF. 2016. ACUERDO por el que se dan a conocer los límites de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación. Publicado el 27 de mayo de 2016. México.

FAO. 2023. Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Disponible desde: <https://www.fao.org/giahs/es/>. Fecha de consulta: 15 de febrero de 2023.

Gob. CDMX. 2017. Chinampa agricultural system of Mexico City, Mexico a proposal for designation as globally important agricultural heritage systems (GIAHS). Gobierno de la Ciudad de México. Autoridad de la Zona Patrimonio Mundial Natural y Cultural de la Humanidad en Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta. México. 195 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: 15 de enero de 2023.

Lemos-Espinal, J. A. y G. R., Smith. 2020. A conservation checklist of the amphibians and reptiles of the State of Mexico, Mexico with comparisons with adjoining states. *ZooKeys* 953: 137–159 (2020).

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.

Ramírez, M. I. 2021. San Pedro Tláhuac, barrio originario de la CDMX. Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas. México. 90 p.

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. 2018. Atlas del Agua en México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional del Agua. México. 146 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 1

