



VALLE DE CHALCO
SOLIDARIDAD



PROTECCIÓN CIVIL
VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



GOBIERNO
SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO

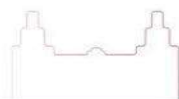


COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN PREVENIDA DEL RIESGO

ATLAS DE RIESGOS 2025



VALLE DE CHALCO
SOLIDARIDAD







VALLE DE CHALCO
SOLIDARIDAD



PROTECCIÓN CIVIL
VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!

GOBIERNO
SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

DISPOSICIONES GENERALES.

Gobierno del estado de México.

Mtra. Delfina Gómez Álvarez.

Gobernadora Constitucional del Estado de México.

Secretaría General de Gobierno.

Mtro. Horacio Durante Olivares.

Secretario General de Gobierno.

Coordinación General de Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo.

Lic. Adrián Hernández Romero.

Coordinador General de Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo.

Ing. Gilberto Ernesto Suárez Pacheco.

Director General de Gestión de Riesgos.

Lic. Alejandro Galicia González.

Subdirector de Atlas de Riesgos.

Mtro. Ricardo Méndez Palacios.

Jefe de Departamento de Geoprocesamiento y Base de Datos.





VALLE DE CHALCO
SOLIDARIDAD



PROTECCIÓN CIVIL
VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!

GOBIERNO
SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN DEL RIESGO

CONSEJO MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL

Lic. Alan Velasco Aguero
Presidente Municipal Constitucional
(presidente del Consejo)

Lic. Aldo Augusto Ruiz Hernández
Secretario del Ayuntamiento
(secretario ejecutivo Del Consejo)

Lic. Juan Ernesto Arredondo Ríos.
Director de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos
(secretario técnico Del Consejo)

Lic. Miguel Ángel Vásquez García
Representante del Sector Privado

Prof. Daniel Tapia Jiménez
Representante del Sector Social

C. Gabriel Andrade Morales
Representante del Sector Publico

M. En D. Valentín García Ramírez
Titular de La Unidad de Transparencia
(consejero)

Lic. Edgar González Velazco
Director de Gobierno
(consejero)

Lic. Víctor Manuel Villena López
Director De Jurídico
(consejero)

LIC. José Alfredo Villarreal García.
Director de Seguridad Publica Y Tránsito Municipal.
(consejero)

Arq. Genaro Benjamín Pinal Valdés
Director de Obras Publicas
(consejero)

Lic. Pablo Antonio López Cureño
Director de Desarrollo Urbano
(consejero)

Lic. Emmanuel Hernández González
Director de Servicios Públicos

(consejero)

Lic. Armando Reyes Regalado
Director de Ecología Y Sustentabilidad
(consejero)

M. C. Y H. Raúl Mora Xicoténcatl
Director de Atención A La Salud
(consejero)

Lic. Antonio Sánchez Cortes
Director de Desarrollo Económico
(consejero)

Lic. Itzel Valeria Velázquez Carrasco
Tesorerera Municipal
(consejero)

Lic. Israel Sandoval Bastida
Contralor del Órgano Interno Municipal
(consejero)

Lic. Ariana Alejandra Silva Cortes.
Director de La Unidad De Información, Planeación, Programación Y Evaluación.
(Uippe), (consejero.)

C. Martha Roció Martínez Apodaca
Directora de Administración
(consejero)

Lic. Jesús Aldana Buendía
Director de O.D.A.P.A.S
(consejero)

Lic. Ricardo Soto Cabrera
Defensoría Municipal de Derechos Humanos
(consejero)

Lic. Carmen Dolores Rodríguez Ortiz
Cuarta Regidora
(consejero)

Arq. Ramón Montalvo Hernández
Noveno Regidor
(consejero)





VALLE DE CHALCO
SOLIDARIDAD



PROTECCIÓN CIVIL
VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!

GOBIERNO
SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN DEL RIESGO

DIRECTORIO.



LIC. ALAN VELASCO AGUIRRE | *Gobernamos con el Corazón!*



C. JENNY BARRERA MÉNDEZ | *Gobernamos con el Corazón!*



LIC. ALDO AUGUSTO RUIZ HERNÁNDEZ | *Gobernamos con el Corazón!*



C. YANAYHU GUTIÉRREZ ZALDIVAR | *Gobernamos con el Corazón!*



C. INNA TESHIRO CONTRERAS | *Gobernamos con el Corazón!*



C. ALAN VELA DOMÍNGUEZ | *Gobernamos con el Corazón!*



LIC. CARIMI DOLORES RODRÍGUEZ ORTIZ | *Gobernamos con el Corazón!*



C. ALAN MELINDA TORRESIO | *Gobernamos con el Corazón!*



LIC. JESÚS TESHIRO SÁNCHEZ | *Gobernamos con el Corazón!*



LIC. JENNY HERNÁNDEZ AYALA | *Gobernamos con el Corazón!*



C. LUIS MARTÍN SALDAÑA LÓPEZ | *Gobernamos con el Corazón!*



ALDO RAPÓN MONTALVO HERNÁNDEZ | *Gobernamos con el Corazón!*





VALLE DE CHALCO
SOLIDARIDAD



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



GOBIERNO
SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

MENSAJE DE AUTORIDADES MUNICIPALES.

El Gobierno Municipal de **Valle de Chalco Solidaridad** presenta el **Atlas de Riesgos** como una herramienta fundamental para fortalecer la seguridad, el bienestar y la resiliencia de nuestra población.

Este documento es el resultado de un trabajo institucional coordinado entre dependencias **Municipales, Estatales y Federales**, así como de la colaboración con especialistas técnicos en materia de **Gestión Integral del Riesgo**.

La elaboración de este Atlas integra información geográfica, técnica y la experiencia comunitaria, permitiendo identificar peligros, analizar vulnerabilidades y establecer estrategias preventivas acordes con la realidad territorial de nuestro municipio.

Gracias a la participación activa de la ciudadanía, comités comunitarios y diversas organizaciones sociales, fue posible enriquecer este documento con conocimiento local que complementa la visión.

Como gobierno, reafirmamos nuestro compromiso de seguir impulsando políticas públicas orientadas a la prevención y reducción de riesgos, promoviendo una **cultura de Protección Civil** basada en la corresponsabilidad entre autoridades y sociedad.

Este Atlas de Riesgos será una guía permanente para la toma de decisiones, la planeación urbana y la protección de las familias de Valle de Chalco Solidaridad.

RESUMEN EJECUTIVO

07



El Atlas de Riesgos del Municipio de Valle de Chalco Solidaridad Estado De México constituye una herramienta técnica y de planeación estratégica que **permite identificar, analizar y representar espacialmente los peligros, vulnerabilidades y riesgos** que afectan a la población, su infraestructura y su entorno natural. Su elaboración se desarrolla conforme a los Lineamientos para la **Elaboración y Actualización del Atlas de Riesgo Municipal del Estado de México**, integrando información confiable, actualizada y georreferenciada para fortalecer los procesos de **prevención, reducción y atención de desastres**.

Valle de Chalco Solidaridad presenta un entorno geográfico y urbano caracterizado por un crecimiento acelerado, un alto grado de urbanización, asentamientos irregulares y condiciones naturales que favorecen la presencia de diversos fenómenos perturbadores. **Entre los peligros identificados destacan los hidrometeorológicos**, tales como inundaciones pluviales y fluviales, encharcamientos, lluvias intensas y tormentas eléctricas; los **geológicos, principalmente hundimientos diferenciales, grietas y fallas del subsuelo**; así como los **químicos-tecnológicos, derivados del transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas**. Asimismo, se consideran riesgos **socio-organizativos relacionados con concentración masiva de personas, movilidad y condiciones de infraestructura urbana**.

La estructura territorial del municipio, sus condiciones topográficas planas y **su ubicación sobre antiguos cuerpos lacustres** generan un alto grado de vulnerabilidad ante inundaciones y procesos de subsidencia del terreno. A esto se suma la densidad poblacional, la presencia de viviendas en zonas de riesgo, limitaciones en drenaje pluvial y sanitario, así como la existencia de infraestructura estratégica que **requiere protección especial**. Esta combinación de factores **permite identificar zonas prioritarias de intervención y fortalecer los mecanismos de gestión integral del riesgo**.

El **análisis integrado de peligros, vulnerabilidad y exposición** permite definir **escenarios de riesgo y delimitar áreas susceptibles de afectación**. Estos resultados se representan en cartografía temática digital, lo que facilita su consulta por parte de **dependencias Municipales, Estatales y Federales, así como de organismos de auxilio y la población en general**. La información generada sirve de base para la toma de decisiones en materia de ordenamiento territorial, **protección civil, obras públicas, desarrollo urbano y planeación municipal**.

El Atlas de Riesgos de Valle de Chalco Solidaridad propone **estrategias y acciones preventivas orientadas a fortalecer la resiliencia municipal**, entre las cuales destacan la mejora y mantenimiento del drenaje pluvial, la rehabilitación de infraestructura en zonas con **hundimientos y grietas, la supervisión de instalaciones estratégicas, la regulación del crecimiento urbano, la identificación de rutas de evacuación, la preparación de la población y la promoción de una cultura de protección civil**.

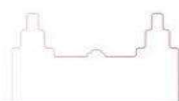


Con este instrumento, el Gobierno Municipal reafirma su compromiso con la gestión integral del riesgo y la seguridad de la población, proporcionando una base técnica sólida para la mitigación de desastres, la respuesta ante emergencias y la planificación sostenible del territorio municipal. El Atlas se consolida, así como una herramienta indispensable para reducir la vulnerabilidad y proteger la vida, el patrimonio y el desarrollo de Valle de Chalco Solidaridad.



INDICE

1. Disposiciones Generales.





a) Directorio Institucional: Consejo Municipal de Protección Civil y Gobierno del Estado de México.....	3
Consejo Municipal de Protección Civil.....	4
Directorio.....	6
b) Mensaje de Autoridades Municipales (contenido).....	7
Resumen Ejecutivo.....	8
c) Índice.....	10
Marco Conceptual.....	13
Siglas y acrónimos.....	19
Presentación.....	20

Capítulo 1. Introducción e incidencias de fenómenos.

a) Introducción:	23
b) Características Generales del municipio.....	24
c) Descripción breve de los fenómenos que inciden en el municipio.....	25
d) Objetivo general y objetivos específicos del Atlas del municipio.....	29
e) Alcances.....	30
f) Metodología.....	30
g) Marco Jurídico vinculado al municipio.....	31

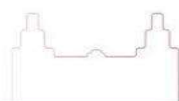
Capítulo 2. Determinación de la zona de estudio.

a) Localización.....	35
b) Tabla de catálogo de localidades.....	37
c) Mapa Topográfico.....	39

Capítulo 3. Caracterización de elementos del medio natural.

a) Descripción general del medio natural que predomina en el municipio.....	41
b) Mapas Temáticos.....	42
Geomorfología.....	43
Geología.....	44
Edafología.....	45
Hidrología.....	46
Climatología	48
Uso de suelo, Vegetación	50
Áreas naturales protegidas.....	51
Problemática ambiental.....	52

Capítulo 4. Caracterización de elementos sociales, económicos y demográficos.



a) Densidad y distribución de la población.....	55
b) Características Sociales.....	57
c) Principales actividades económicas.....	68
d) Instalaciones de servicios vitales y sistemas estratégicos.....	69
e) Refugios temporales.....	82
• Mapa de Refugios Temporales.....	87
f) Áreas de Conservación Patrimonial.....	88

Capítulo 5. Identificación de peligros, vulnerabilidad y riesgo ante fenómenos perturbadores naturales y antrópicos: Geológicos, Hidrometeorológicos, Químico-tecnológicos, Sanitarios-Ecológicos y Socio-organizativos.

1.Fenómenos Geológicos.....	99
a). Inestabilidad de laderas (deslizamientos, flujos, caídas de material o derrumbes) ...	99
b). Karstificación.....	112
c). Sismos.....	114
d). Erupciones Volcánicas.....	117
e). Hundimientos (subsistencia) y agrietamientos.....	121
2. Fenómenos Hidrometeorológicos.....	127
a). Vientos.....	128
b). Lluvias.....	128
c). Inundaciones Pluviales.....	129
d). Inundaciones fluviales.....	131
e). Tormentas de Nieve.....	138
f). Tormentas de Granizo.....	139
g). Tormentas Eléctricas.....	142
h). Sequías.....	144
i). Ondas Cálidas.....	146
j). Ondas Gélidas.....	147
k). Heladas.....	148
l). Tornados.....	149
3. Fenómenos Químico – Tecnológico.....	151
a). Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.....	152
b). Pirotecnia.....	154
c). Incendios Forestales.....	157
d). Parques industriales.....	160
4. Fenómenos Sanitarios- Ecológicos.....	161
a). Contaminación del suelo, aire y agua.....	162
b). Epidemias y plagas.....	166





5. Fenómenos Socio-Organizativos.....170

- a). Accidentes aéreos.....171
- b). Accidentes Marítimos.....172
- c). Accidentes Terrestres.....173
- d). Concentración Masiva de Población.....175

Capítulo 6. Escenarios de Riesgos y las estrategias en las diferentes etapas del GIR.....177

Capítulo 7. Resiliencia y Gestión Integral de Riesgo.

- a). Acuerdos internacionales, Planes, programas, estrategias acciones para incrementar la residencia y privilegiando a la Gestión Integral de Riesgo.....235
- b). Programas especiales de Protección Civil de acuerdo al peligro.....236
- c). Planeación y Proyección de Obras Públicas de mitigación de acuerdo a la identificación en Zonas de Alto riesgo municipal.....240
- d) Comités Comunitarios, académicos y/o empresariales: Formar comités con el objetivo de fortalecer los Planes de Acción Comunitarios en la Gestión Integral de Riesgos y la Resiliencia.....242
- e) Plan(es) de Intervención para Grupos Vulnerables.....245
- f) Plan de Comunicación del Riesgo de acuerdo al peligro.....247
- g) Programa municipal de protección civil.....248
- h) Sistemas de Monitoreo y Sistemas de Alertamiento Temprano.....250

Reporte de actividades.

Reporte de Actividades: Prevención y Mitigación de Riesgos en Cerro del Marqués y Cerro Xico.....252

MARCO CONCEPTUAL.



Acelerógrafo: Sismógrafo diseñado para registrar aceleración, especialmente para movimientos fuertes de suelo causados por grandes sismos próximos. Incorporando en la actualidad registros digitales.

Atlas de Riesgos: Instrumento que sirve como base de conocimiento del territorio y de los peligros que pueden afectar a la población y a la infraestructura en el territorio, el cual permite hacer una adecuada planeación territorial, contribuye a la toma de decisiones para la reducción de riesgos de desastres, además de fortalecer la cultura de la autoprotección.

Atlas Nacional De Riesgos: Sistema integral de información sobre los agentes perturbadores y daños esperados, resultado de un análisis espacial y temporal sobre la interacción entre los peligros, la vulnerabilidad y el grado de exposición de los agentes afectables. (LGPC)

Agente Perturbador: acontecimiento que puede impactar a un sistema afectable (población y entorno) y transformar su estado normal en un estado de daños que pueden llegar al grado de desastre; por ejemplo, sismos, huracanes, incendios, etcétera. También se le llama calamidad, fenómeno destructivo agente destructivo, sistema perturbador o evento perturbador.

Agente Perturbador/Amenaza: Evento físico perjudicial, natural o derivado de la actividad humana, que pérdida de vidas o lesiones, daños materiales, grave perturbación de la vida social y económica o degradación ambiental. Las amenazas o peligros incluyen condiciones latentes susceptibles de materializarse en el futuro. Pueden tener diferentes orígenes: natural (geológico, hidrometeorológico) o antropogénico (químico-tecnológico, sanitario ecológico o socio-organizativo). (SEDATU)

Alerta Temprana: Es La Identificación Y Evaluación Oportuna Del Surgimiento De Nuevas Amenazas.

Amenaza De Peligro: Probabilidad de ocurrencia de un evento potencialmente desastroso durante un período de tiempo en un sitio determinado.

Áreas Naturales Protegidas /Reservas Naturales: Aquellas partes del territorio destinadas a la conservación de la biodiversidad y del paisaje que aseguran el equilibrio y la continuidad de los procesos ecológicos, así como la conservación y el aprovechamiento de los servicios ambientales, como abasto de agua, control de la erosión, captura de bióxido de carbono y reducción de riesgo de inundaciones. (Atlas De La Cuenca Del Río Lerma, Edomex).

Altitud: altura de un punto geográfico, medida desde el nivel medio del mar.

Aridez: característica que presentan algunas regiones geográficas cuando la proporción de evaporación y condensación de la humedad ambiental excede a la precipitación pluvial del sitio, produciéndose en consecuencia, un alto déficit de agua.

Asentamiento Humano: establecimiento provisional de un grupo de personas, con el conjunto de sus sistemas de subsistencia en un área físicamente localizada.

Atención De Daños o mitigación de daños: medidas adoptadas para mitigar o atenuar la extensión del daño, la penuria y el sufrimiento causados por el desastre.

Atención De Desastres: conjunto de acciones que tienen como objetivo, prevenir y auxiliar a la población dañada por el impacto de las calamidades.

BORDO: cerco de estacas, hierbas y tierra apisonadas para retener las aguas en un campo.

Capa: Es un conjunto de datos geográficos que representan elementos de la realidad en un plano con información para su caracterización y que se utilizan para crear mapas y escenas. De manera conjunta, son la base del análisis geográfico.

Cartografía: Disciplina geográfica que define todos los procesos que conducen a la elaboración de los mapas.

Consejo Municipal: Al Consejo Municipal de Protección Civil.

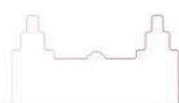
Coordinación General: A la Coordinación General de Protección Civil.

Diccionario de datos: Documentos normativos que están dedicados a establecer especificaciones a nivel de objetos espaciales. Describen cada objeto en términos de su definición, sus atributos, los dominios de valores permitidos para cada atributo, así como su representación espacial y las restricciones de integridad.

Desastre: Al resultado de la ocurrencia de uno o más agentes perturbadores severos y/o extremos, concatenados o no, de origen natural o de la actividad humana, que cuando acontecen en un tiempo y en una zona determinada, causan daños y que por su magnitud exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

Coordenadas Geográficas: Es el conjunto de pares coordenados que indican la posición de los elementos o rasgos que se hallan sobre la superficie terrestre. Se determinan con base en la distancia que guarda cada elemento respecto a las líneas imaginarias de referencia llamadas paralelos y meridianos, conformando una cuadrícula, para ubicar y representarlos dimensionalmente con precisión, empleando la latitud y la longitud.

Emergencia: Situación anormal que puede causar un daño a la sociedad y propiciar un riesgo excesivo para la seguridad e integridad de la población en general, generada o asociada con la inminencia, alta probabilidad o presencia de un agente perturbador.



Elementos Bajo Riesgo: Contempla a la población, las obras civiles, las actividades económicas, los servicios públicos y la infraestructura, de un sitio determinado.

Escala Gráfica: Sirve para indicar de manera gráfica la relación existente entre las dimensiones reales de la superficie terrestre y la representación de ésta en un mapa, es decir, es una representación a escala. La forma común de hacerlo es mediante el trazo de una línea horizontal recta dividida en segmentos que, de acuerdo a la escala numérica, cada uno de ellos equivale a una cierta distancia real de la superficie terrestre.

Escala Numérica: Se refiere al valor numérico que indica la relación de representación dimensional de equivalencia entre los puntos o rasgos de la superficie terrestre y su trazo en un mapa.

Evacuación: Procedimiento de medida de seguridad que consiste en trasladar a la población de la zona en inminente peligro hacia un sitio seguro o algún refugio temporal.

Fenómeno Astronómico: Eventos, procesos o propiedades a los que están sometidos los objetos del espacio exterior incluidos estrellas, planetas, cometas y meteoros. Algunos de estos fenómenos interactúan con la tierra, ocasionándole situaciones que generan perturbaciones que pueden ser destructivas tanto en la atmósfera como en la superficie terrestre, entre ellas se cuentan las tormentas magnéticas y el impacto de meteoritos. (LGPC)

Fenómeno Antropogénico: Evento producido por la actividad humana.

Fenómeno Natural: Evento producido por la naturaleza.

Fenómeno Geológico: Evento que tiene como causa directa las acciones y movimientos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos, las erupciones volcánicas, los tsunamis, la inestabilidad de laderas, los flujos, los caídos o derrumbes, los hundimientos, la subsidencia y los agrietamientos.

Fenómeno Hidrometeorológico: Evento que se genera por la acción de los agentes atmosféricos, tales como: ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías; ondas cálidas y gélidas, y tornados.

Fenómeno Químico-Tecnológico: Evento que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones y derrames.

Fenómeno Sanitario-Ecológico: Evento que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte



o la alteración de su salud. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

Fenómeno Socio-Organizativo: Evento que se genera con motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, tales como: demostraciones de inconformidad social, concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos, marítimos o terrestres, e interrupción o afectación de los servicios básicos o de infraestructura estratégica.

Gestión Integral de Riesgos: El conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos, pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad. Involucra las etapas de: identificación de los riesgos y/o su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción.

Latitud: Es la distancia medida en longitud de arco (grados, minutos, segundos), a partir del paralelo del Ecuador hacia un punto de la superficie terrestre, con dirección norte o sur. Existen 90° en cada dirección.

Ley Orgánica Municipal: A la Ley Orgánica Municipal del Estado de México.

Ley General: A la Ley General de Protección Civil.

Libro: Al Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México.

Longitud: Es la distancia medida en longitud de arco (grados, minutos, segundos), a partir del meridiano de Greenwich hacia un punto de la superficie terrestre, con dirección oriente o poniente, Existen 180° en cada dirección.

Mapa: Representación gráfica, plana, y a escala de la superficie terrestre o de una parte de ésta. Pueden ser de distintos tipos, físicos políticos, topográficos, temáticos entre los más frecuentes y sirven para comprender procesos y fenómenos que suceden en la Tierra.

Mapa Temático: Este tipo de mapa representa las complejas relaciones que se llevan a cabo entre fenómenos sociales, económicos y del medio; englobadas a temas específicos.



Metadatos: Datos estructurados que describen las características del contenido, captura, procesamiento, calidad, condición, acceso y distribución de la información estadística o geográfica.

Mitigación: Es toda acción orientada a disminuir el impacto o daños ante la presencia de un agente perturbador sobre un agente afectable.

Municipio: A la organización política-administrativa que sirve de base a la división territorial del Estado y ante el cual se gestione, tramite o lleve a cabo el procedimiento administrativo de que se trate.

Peligro: Probabilidad de ocurrencia de un agente perturbador potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un cierto periodo y en un sitio determinado. (LGPC)

Prevención: Al conjunto de acciones y mecanismos implementados con antelación a la ocurrencia de los agentes perturbadores, con la finalidad de conocer los peligros o los riesgos, identificarlos, eliminarlos o reducirlos; evitar o mitigar su impacto destructivo sobre las personas, bienes, infraestructura, así como anticiparse a los procesos sociales de construcción de los mismos.

Previsión: Tomar conciencia de los riesgos que pueden causarse y las necesidades para enfrentarlos a través de las etapas de identificación de riesgos, prevención, mitigación, preparación, atención de emergencias, recuperación y reconstrucción.

Programa Específico de Protección Civil: Al conjunto de principios de carácter técnico, encaminados a prevenir los posibles efectos de los agentes perturbadores, circunscrito a un tiempo y espacio determinados, que deben cumplir los sectores privado y social.

Protección Civil: A la acción solidaria y participativa, que en consideración tanto de los riesgos de origen natural o antrópico como de los efectos adversos de los agentes perturbadores, prevé la coordinación y concertación de los sectores público, privado y social en el marco del Sistema Nacional, con el fin de crear un conjunto de disposiciones, planes, programas, estrategias, mecanismos y recursos para que de manera corresponsable, y privilegiando la gestión integral de riesgos y la continuidad de operaciones se apliquen las medidas y acciones que sean necesarias para salvaguardar la vida, integridad y salud de la población, así como sus bienes, la infraestructura, la planta productiva y el medio ambiente.

Punto Peligroso: Es aquel sitio donde se pueden producir siniestros que afecten a la población, la infraestructura básica o la naturaleza; pueden ser de origen natural o humano.

Ráster: Consta de una matriz de celdas (o píxeles) organizadas en filas y columnas (o una cuadrícula) en la que cada celda contiene un valor que representa información, como la



temperatura. Los rásteres pueden ser fotografías aéreas digitales, imágenes de satélite o mapas del comportamiento de algún fenómeno.

Refugio Temporal: La instalación física habilitada para brindar temporalmente protección y bienestar a las personas que no tienen posibilidades inmediatas de acceso a una habitación segura en caso de un riesgo inminente, una emergencia, siniestro o desastre.

Resiliencia: Es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesta a un peligro para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un corto plazo y de manera eficiente, a través de la preservación y restauración de sus estructuras básicas y funcionales, logrando una mejor protección futura y mejorando las medidas de reducción de riesgos.

Riesgo: Daños o pérdidas probables sobre un agente afectable, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la presencia de un evento.

Riesgo Inminente: Aquel riesgo que, según la opinión de una instancia técnica especializada, debe considerar la realización de acciones inmediatas en virtud de existir condiciones o altas probabilidades de que se produzcan los efectos adversos sobre un agente afectable. (LGPC)

Shapefile: Es un formato sencillo y no topológico que se utiliza para almacenar la ubicación geométrica y la información de atributos de las entidades geográficas, los cuales se pueden representar por medio de puntos, líneas o polígonos (áreas).

Vulnerabilidad: Susceptibilidad o propensión de un agente afectable a sufrir daños o pérdidas ante la presencia de un evento, determinado por factores físicos, sociales, económicos y ambientales.

Vulnerabilidad Física: consiste en la evaluación de la vulnerabilidad de los sistemas expuestos, los que, en la mayoría de los casos, son obras construidas por el hombre, o de formaciones geológicas naturales (LGPC)

Vulnerabilidad Social: conjunto de características sociales y económicas de la población que limita la capacidad de desarrollo de la sociedad. (LGPC)





VALLE DE CHALCO
SOLIDARIDAD



PROTECCIÓN CIVIL
VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!

GOBIERNO
SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

SIGLAS Y ACRÓNIMOS.

ANP: Áreas Naturales Protegidas.

ARM: Atlas de Riesgos Municipal.

CENAPRED: Centro Nacional de Prevención de Desastres.

CGPCyGIR: Coordinación General de Protección Civil y Gestión Integral del riesgo

DOF: Diario Oficial de la Federación.

GIR: Gestión Integral del Riesgo.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

JPG: Joint Photographic Experts Group (por sus siglas en inglés)

LGPC: Ley General de Protección Civil.

PC: Protección Civil.

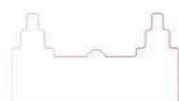
PNG: Portable Network Graphics (por sus siglas en inglés).

SHP: Shapefile o shape.

SIAT: Sistema de Alertamiento Temprano.

SIG: Sistema de Información Geográfica.

TXT: Documento de texto.



PRESENTACIÓN

En estos tiempos la ciudadanía exige que su gobierno actúe con honestidad, responsabilidad y eficiencia en el cumplimiento de atender con oportunidad las necesidades de la población. Ello implica, por consiguiente, la obligación primaria de proteger la vida, la propiedad y los derechos de todos los individuos, así como su entorno.

En la actualidad es necesario que la sociedad adquiera una conciencia y educación en materia de protección civil, que estimule conductas de autoprotección y prevención para promover una cultura de la protección civil con una gestión integral del riesgo y conocimiento de hacer ciudades resilientes.

Así como capacidad de organización y actuación ante calamidades de origen natural o antropogénicos, para evitarlas y enfrentarlas con el menor daño posible, sobre todo prevenirlas. Pasar de esquemas reactivos a modelos de intervención preventivos.

En situaciones de emergencia, el primer respondiente es la autoridad municipal para quien es imprescindible que cuenten con un instrumento para la toma de decisiones que integre información necesaria para dar respuesta a las demandas de seguridad colectiva ante la existencia de riesgos.

La significación y trascendencia que la Protección Civil tiene en nuestros días hace necesaria la existencia de un documento de información que represente geográficamente los diferentes riesgos, donde se puedan analizar y evaluar las zonas vulnerables dentro del municipio.

Por tal motivo y dando cumplimiento al principal objetivo de protección civil que es la salvaguarda de la integridad física de las personas, sus bienes y su entorno, el Ayuntamiento de Valle de Chalco, a través de la Dirección de Protección Civil en colaboración con la Coordinación General de Protección Civil del Estado Elaboraron y actualizaron el presente documento denominado Atlas de Riesgos Valle de Chalco



ATLAS DE RIESGOS VALLE DE CHALCO.

La existencia de éste, como sistema de información y consultivo superior en la materia, constituye el elemento efectivo para sentar las bases que servirán en la prevención de los riesgos a los que la comunidad está expuesta.

El Atlas de Riesgos es un sistema que sirve como base de conocimiento del territorio y de los peligros que pueden afectar a la población y a la infraestructura cuidando el entorno sostenible, también es una herramienta que nos permite hacer una mejor planeación del sistema integral de riesgos para contar con infraestructura más segura y de esta forma contribuirá la toma de decisiones para la reducción de riesgos de desastres a través de la cultura de la autoprotección.



2025-2027

¡Gobernemos con el Corazón!

SOLIDARIDAD

XICO

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN PRESENCIA DE FENÓMENOS NATURALES Y ANTROPOGÉNICOS.



Caracterización de los elementos del medio natural.

Capítulo 1. Introducción y características principales del municipio.

a) Introducción:

El Municipio de Valle de Chalco Solidaridad presenta una dinámica territorial y urbana que lo hace particularmente susceptible a diversos fenómenos de origen natural y antrópico, entre los que destacan las inundaciones, hundimientos diferenciales, sismos y contingencias derivadas de la actividad humana. Estas condiciones, sumadas al crecimiento urbano acelerado, la cercanía a antiguos cuerpos de agua y la presencia de infraestructura hidráulica relevante, hacen imprescindible contar con instrumentos técnicos que permitan identificar, analizar y gestionar adecuadamente los riesgos que afectan a la población.

En este contexto, el Atlas de Riesgos Municipal de Valle de Chalco Solidaridad constituye una herramienta fundamental para el conocimiento del territorio y la toma de decisiones en materia de protección civil. Su objetivo principal es integrar, de manera sistemática y sustentada, información geoespacial, histórica y técnica que permita reconocer las zonas de peligro, la vulnerabilidad de los asentamientos humanos y la posible magnitud de los daños asociados a cada tipo de fenómeno.

Este documento proporciona un panorama claro y actualizado de las condiciones de riesgo presentes en el municipio, facilitando la planificación del desarrollo urbano, la implementación de acciones preventivas, la atención de emergencias y la reducción de desastres. Asimismo, sirve como guía para autoridades municipales, estatales y federales, así como para instituciones educativas, sectores productivos y la población en general, al permitir una comprensión integral de los factores que influyen en la seguridad territorial de Valle de Chalco Solidaridad.

El presente Atlas de Riesgos refleja el compromiso del municipio con la gestión integral del riesgo y con la protección de sus habitantes, ofreciendo información técnica de calidad para fortalecer la prevención, la resiliencia y la toma de decisiones informada ante los fenómenos que pueden impactar su desarrollo y bienestar.



b) Características Generales del municipio

El Municipio de Valle de Chalco Solidaridad toma su nombre de su ubicación geográfica dentro del antiguo valle que conformaba el lecho del Lago de Chalco, así como del impulso social derivado del Programa Nacional de Solidaridad, que marcó su proceso de consolidación como asentamiento urbano. Su identidad se representa mediante dos glifos de origen prehispánico: Xico, proveniente de xitli (ombligo), aludiendo al Cerro de Xico, y calli, que significa casa o casas. A estos elementos se suma el logotipo contemporáneo del Programa Nacional de Solidaridad, simbolizando el esfuerzo colectivo de sus primeros pobladores.

En conjunto, su significado puede interpretarse como:

“Las casas establecidas junto al Cerro de Xico, fundadas con la solidaridad de sus habitantes”.

Valle de Chalco Solidaridad es un municipio con raíces históricas profundas, asentado sobre lo que fue una zona lacustre y sujeto a una constante transformación urbana. Su ubicación en el oriente del Estado de México, su acelerado crecimiento demográfico y su cercanía con importantes zonas metropolitanas lo convierten en un territorio con características particulares en materia ambiental, social y de infraestructura, elementos relevantes para su análisis dentro del Atlas de Riesgos.



c) Descripción breve de los fenómenos que ocurren en el municipio.

El Municipio de Valle de Chalco Solidaridad se encuentra expuesto a diversos fenómenos naturales y antrópicos, derivados de su ubicación en una zona de origen lacustre, su rápido crecimiento urbano y la presencia de infraestructura hidráulica y vial de gran relevancia. A continuación, se describen de manera concisa los fenómenos que históricamente han generado impactos significativos en la región



Fotografía: Municipio de Valle de Chalco Solidaridad Estado de México. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

1. Inundaciones y encharcamientos

Las inundaciones representan uno de los fenómenos más recurrentes y de mayor impacto en el municipio, debido a su asentamiento sobre el antiguo Lago de Chalco y a la escasa pendiente natural del terreno. La presencia de canales, vasos reguladores y drenajes profundos aumenta la vulnerabilidad cuando se presentan lluvias intensas o fallas en la infraestructura hidráulica. A lo largo de los años, eventos pluviales extremos han provocado desbordamientos, afectación a viviendas, interrupciones viales y daños a infraestructura.



Un factor determinante es la presencia del **Canal Acapol**, cuya capacidad se ve comprometida durante lluvias intensas o por obstrucciones en su cauce, lo que incrementa el riesgo de desbordamientos.

A lo largo de su trayecto dentro del municipio, el Canal Acapol ha generado condiciones de riesgo en diversas colonias asentadas en sus márgenes o en zonas de flujo natural, entre las que destacan: **Xico III y IV Sección, Américas I y II Sección, María Isabel, Del Carmen, Darío Martínez II Sección y San Miguel Las Tablas**. En estas áreas se han presentado históricamente afectaciones por anegamientos, daños a viviendas, interrupciones viales y afectación a infraestructura básica, especialmente durante eventos pluviales extremos.



Fotografía 1: Municipio de Valle de Chalco Solidaridad Estado de México. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

2. Hundimientos diferenciales

Como consecuencia de la naturaleza blanda del suelo lacustre, el municipio presenta hundimientos diferenciales que se manifiestan en grietas, inclinación de viviendas y deformación de vialidades. Estos procesos se intensifican debido a la extracción de agua subterránea en la región y al peso de las edificaciones, generando daños progresivos en colonias y zonas urbanizadas.



Fotografía 2: Municipio de Valle de Chalco Solidaridad Estado de México. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

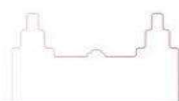
3. Sismos

El municipio forma parte de una zona sísmica activa debido a la influencia de fallas regionales y a la transmisión de ondas provenientes de la costa del Pacífico. Aunque no se localiza sobre fallas locales de gran magnitud, los materiales arcillosos del subsuelo amplifican las ondas sísmicas, provocando movimientos más intensos y daños estructurales en edificaciones vulnerables.



Fotografía 3: Municipio de Valle de Chalco Solidaridad Estado de México. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

4. Lluvias torrenciales y tormentas severas



Los eventos de lluvia extrema, acompañados en ocasiones de granizo y fuertes rachas de viento, generan afectaciones rápidas en vialidades, colapso de techumbres ligeras, caída de árboles y saturación de sistemas de drenaje. Estos episodios se han intensificado en años recientes por variaciones climáticas regionales.



Fotografía 4: Municipio de Valle de Chalco Solidaridad Estado de México. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

5. Riesgos por actividad antropogénica

Las zonas urbanas del municipio también se ven afectadas por incendios urbanos, accidentes viales y fugas de gas, derivados de actividades domésticas, comerciales y de transporte. La alta densidad poblacional y el uso mixto del suelo incrementan la probabilidad de estos incidentes, que en algunos casos han generado afectaciones relevantes en la comunidad.



Fotografía 5: Municipio de Valle de Chalco Solidaridad Estado de México. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

6. Movimientos de ladera (en zonas específicas)

Si bien la mayor parte del municipio se encuentra en terreno plano, las zonas próximas al Cerro de Xico presentan susceptibilidad a pequeños deslizamientos superficiales, sobre todo durante lluvias intensas, que pueden afectar asentamientos cercanos o caminos secundarios.



Fotografía 6: Municipio de Valle de Chalco Solidaridad Estado de México. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

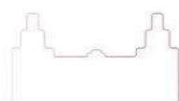
d) Objetivo General y Objetivos específicos del Atlas del Municipio.

Objetivo General

Identificar, analizar y evaluar los riesgos tanto de origen natural como antrópico que han tenido incidencia o pudieran presentarse en el territorio geográfico municipal, ocasionando desastres o situaciones de peligro en zonas que por sus características poseen cierto grado de vulnerabilidad ante los fenómenos perturbadores.

Objetivos Específicos

Por tal motivo se requiere integrar un documento geográfico-descriptivo que en materia de Protección Civil constituya el reflejo de la imagen actual del municipio, convirtiéndose en una valiosa herramienta de análisis que permitirá planificar, diseñar y establecer los mecanismos de seguridad para reducir al mínimo los efectos nocivos de ocurrencia de fenómenos destructivos que amenacen la integridad física de la población, así como sus bienes y entorno.



e) Alcances.

El Atlas de Riesgos Municipal de Valle de Chalco Solidaridad tiene como propósito fundamental integrar, actualizar y fortalecer el conocimiento técnico sobre los peligros, vulnerabilidades y niveles de riesgo que afectan al territorio municipal. Para el año 2025, este instrumento se orienta a consolidar un diagnóstico integral que permita identificar con mayor precisión las zonas susceptibles a fenómenos naturales y antrópicos, así como proporcionar herramientas más eficientes para la prevención, mitigación y atención de emergencias.

La actualización del Atlas considera las etapas metodológicas establecidas a nivel federal: recopilación de información geoespacial y documental; identificación y análisis de peligros; estudio de vulnerabilidad física, social y económica; estimación de riesgos y elaboración de cartografía especializada. Durante este proceso se incorporan datos recientes, modelos digitales del terreno, antecedentes históricos de eventos extremos, así como evaluaciones técnicas de infraestructura crítica e instalaciones estratégicas.

El alcance previsto para 2025 contempla generar un documento más robusto y preciso, que incluya mapas actualizados, indicadores municipales de riesgo, análisis de tendencias, delimitación de zonas afectadas por inundaciones, hundimientos, sismos y otros fenómenos relevantes, así como la integración de capas temáticas que faciliten la toma de decisiones por parte de las autoridades municipales y organismos de protección civil.

Con ello, el Atlas de Riesgos 2025 busca convertirse en una herramienta estratégica para la planeación territorial, la reducción del riesgo de desastres y la protección de la población, al ofrecer información confiable, oportuna y técnicamente fundamentada. De esta manera, se establece una base sólida para orientar acciones preventivas, fortalecer la capacidad de respuesta y avanzar hacia un municipio más seguro y resiliente.

f) Metodología.

El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) utiliza metodologías específicas y estandarizadas, especialmente para el Atlas de Riesgos. Estas metodologías integran el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y datos de sensores remotos para evaluar peligros y riesgos naturales.

Las principales metodologías y herramientas que utiliza el CENAPRED incluyen:

Sistemas de Información Geográfica (SIG): Son la herramienta central para el manejo, análisis y representación espacial de la información geográfica y de riesgos. Permiten la integración de diversas capas de datos para generar mapas de peligro y riesgo detallado, el manejo, análisis y visualización de la información.

Teledetección y Sensores Remotos: Se utiliza para la adquisición de datos geoespaciales, como imágenes satelitales y modelos digitales de terreno (MDT), que son esenciales para caracterizar el territorio y los fenómenos naturales.



Recopilación y Análisis de Datos Históricos: Se documentan casos y se analizan fotografías e informes de eventos pasados (en periodos no menores a 20 años) para entender el impacto de los fenómenos, lo cual alimenta los modelos de susceptibilidad.

NOTA: Los mapas que se muestran en este Atlas de Riesgo 2025, son los mismos que se utilizaron en el atlas 2024.

Marco Jurídico.

El Sistema de Protección Civil en México surge tras los sismos del 19 y 20 de septiembre de 1985, cuyos daños y pérdidas humanas evidenciaron la necesidad de fortalecer los mecanismos institucionales para la gestión de riesgos. Como respuesta inmediata, el 9 de octubre de ese mismo año se creó la Comisión Nacional de Reconstrucción, con la finalidad de coordinar las acciones destinadas a auxiliar a la población afectada.

Posteriormente, el 29 de noviembre de 1985 se constituyó el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), concebido como un conjunto orgánico de estructuras, métodos y procedimientos que articulan a los sectores público, privado y social para la prevención, auxilio y recuperación ante situaciones de emergencia o desastre. Con ello, se inició una reorganización institucional orientada a consolidar una cultura de protección civil en el país.

En el ámbito estatal, el 1 de febrero de 1994 se aprobó la Ley de Protección Civil del Estado de México, hoy derogada y sustituida por el Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México, publicada en la Gaceta de Gobierno el 13 de diciembre de 2001 y vigente desde el 13 de marzo de 2002. Este ordenamiento regula las acciones de protección civil en la entidad, estableciendo las bases para la prevención, mitigación, atención y recuperación ante fenómenos perturbadores.

Por su parte, la Ley Orgánica Municipal del Estado de México, en su Capítulo Sexto, Artículo 81 TER, establece que cada ayuntamiento deberá constituir un Consejo Municipal de Protección Civil, presidido por el presidente Municipal, como órgano de consulta y coordinación para la atención de emergencias. Entre sus atribuciones destacan:

- ✓ Identificar en un Atlas de Riesgos Municipal los sitios susceptibles de ser escenario de emergencias, desastres o calamidades.
- ✓ Publicar dicho Atlas en la Gaceta Municipal durante el primer año de gestión del ayuntamiento.
- ✓ Formular, en coordinación con las autoridades estatales, planes operativos para prevenir riesgos, auxiliar a la población y restablecer la normalidad en caso de desastre.

Normatividad específica para la elaboración y actualización de los Atlas de Riesgos Municipales

Además de los ordenamientos mencionados, la elaboración y actualización del Atlas de Riesgos Municipal se sustenta en un marco jurídico especializado que establece criterios técnicos, responsabilidades institucionales y lineamientos metodológicos. Entre los principales se encuentran:

Normatividad nacional

⇒ **Ley General de Protección Civil (2012, y reformas vigentes)**

Establece la obligación de los tres órdenes de gobierno de integrar y actualizar instrumentos de gestión del riesgo, incluyendo los Atlas de Riesgos. Señala lineamientos para la identificación de peligros y vulnerabilidad, así como para el uso de información geoespacial.

⇒ **Reglamento de la Ley General de Protección Civil**

Define los procedimientos técnicos, atribuciones y mecanismos de coordinación para la construcción de Atlas de Riesgos a nivel federal, estatal y municipal.

⇒ **Lineamientos para la Elaboración y Actualización de los Atlas de Riesgos (emitidos por la Coordinación Nacional de Protección Civil y el CENAPRED)**

Documento técnico-normativo que establece la metodología, estructura mínima, contenidos cartográficos, análisis de peligros y criterios geoespaciales que deben cumplir los Atlas Municipales.

⇒ **Normas Oficiales Mexicanas (NOM) aplicables, entre ellas:**

-NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil.

-NOM-007-SEGOB-2015, Información de emergencias.

-NOM-008-SEGOB-2015, Sistema de alertamiento.

Normatividad estatal.

⇒ **Código Administrativo del Estado de México — Libro Sexto (Protección Civil)**

Especifica la obligación de integrar el Atlas Municipal de Riesgos como instrumento preventivo para la gestión del territorio y la seguridad de la población.

⇒ **Reglamento del Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México**

Determina los procedimientos para la operación del Sistema Estatal de Protección Civil, la integración de los Consejos Municipales y la actualización del Atlas de Riesgos.

⇒ **Gacetas Municipales**

Establecen la obligatoriedad de publicar el Atlas de Riesgos Municipal durante el primer año de gobierno, lo que fortalece su carácter oficial y de consulta pública.

Normatividad municipal

⇒ **Bando Municipal de Gobierno vigente**

Determina atribuciones de las áreas municipales responsables de la prevención y atención de riesgos.



⇒ Reglamentos internos de Protección Civil Municipal

Regulan la operación técnica y administrativa para el análisis de riesgos y la actualización de información territorial.



Fotografía 1: Municipio de Valle de Chalco Solidaridad Estado de México. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.



Capítulo 2:

Determinación de la zona de estudio.



Capítulo 2. Determinación de la zona de estudio.

a) Localización.

El Municipio de Valle de Chalco Solidaridad se ubica en la porción oriente de la Cuenca del Valle de México, una de las regiones geográficas más importantes y de mayor concentración urbana del país. Forma parte de la Región Oriente del Estado de México, integrándose funcionalmente a la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). Su localización estratégica le otorga un papel relevante en la dinámica metropolitana, debido a su cercanía con importantes centros urbanos, así como a su conexión con corredores de movilidad y crecimiento urbano regional.

Geográficamente, el territorio municipal se encuentra delimitado por las siguientes coordenadas extremas, que permiten identificar con precisión su posición dentro de la cuenca cerrada del antiguo sistema lacustre del Valle de México:

- **Latitud mínima: 19°13'30"**
- **Latitud máxima: 19°20'21"**
- **Longitud mínima: 98°58'34"**
- **Longitud máxima: 99°42'03"**
- **Altitud promedio: 2,235 metros sobre el nivel medio del mar (msnm)**

Estas coordenadas reflejan que Valle de Chalco Solidaridad se localiza en una zona predominantemente plana, asentada sobre lo que históricamente fueron terrenos lacustres, condición que influye tanto en sus características de suelo como en los riesgos naturales presentes, particularmente en lo referente a hundimientos diferenciales e inundaciones.

El municipio limita directamente con Chalco hacia el sur, Ixtapaluca hacia el norte y oriente, y con la alcaldía Tláhuac de la Ciudad de México hacia el poniente, formando parte de un entramado urbano continuo. Esta cercanía con la capital y con otros centros poblacionales ha generado un crecimiento acelerado, caracterizado por la expansión habitacional, la consolidación de zonas comerciales y la transformación de antiguas zonas agrícolas o ejidales en áreas urbanizadas.

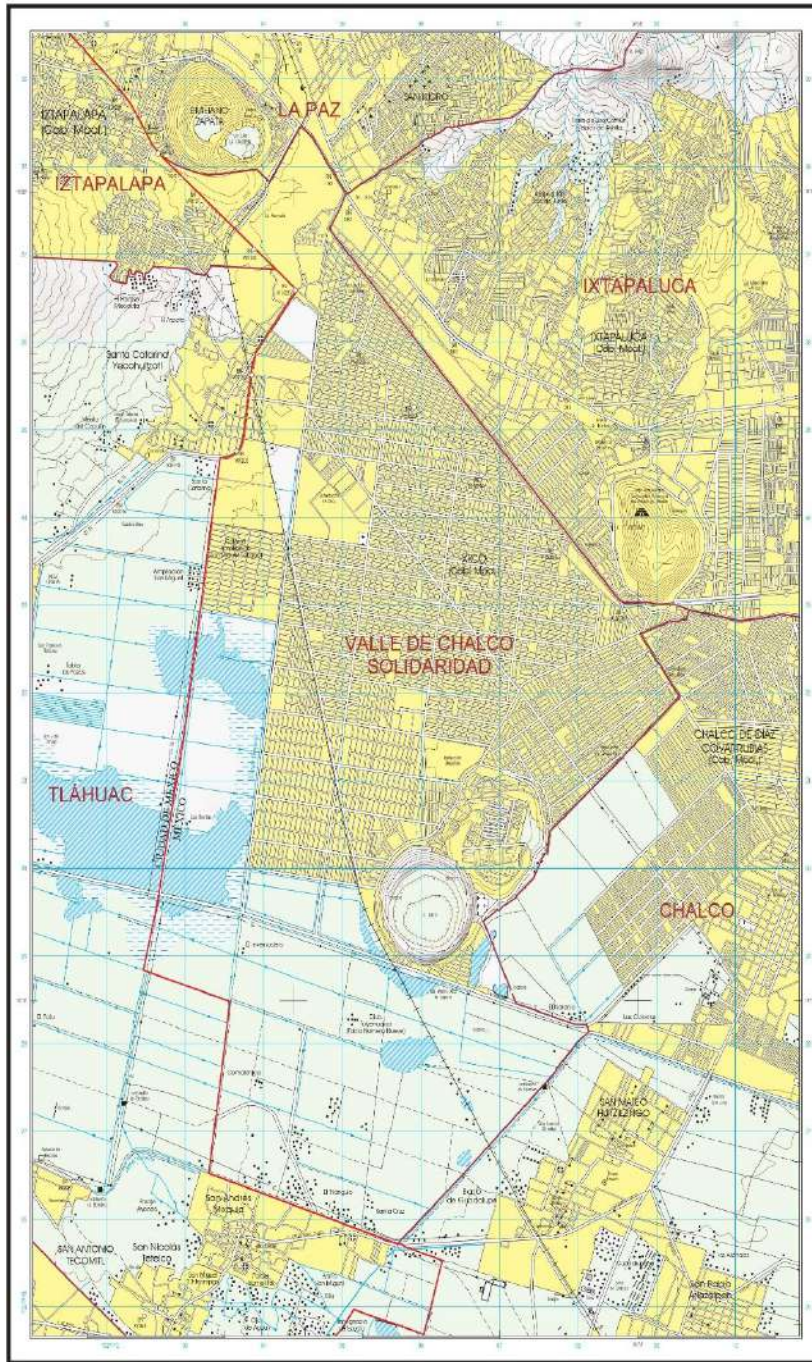
La ubicación de Valle de Chalco dentro del corredor metropolitano oriente–poniente le confiere una importante función de conexión territorial, ya que sirve como nodo entre la Ciudad de México y los municipios mexiquenses del oriente. La presencia de vialidades primarias como la Autopista México–Puebla, la avenida Alfredo Del Mazo y diversos ejes regionales favorecen la movilidad, el comercio y la interacción social con la región urbana más amplia.

Además, su localización dentro de la cuenca hidrológica del antiguo Lago de Chalco condiciona el comportamiento físico-natural de su territorio, definiendo patrones de drenaje, posibles zonas de acumulación de agua y áreas con susceptibilidad a fenómenos hidrogeomorfológicos. Esta base geográfica es fundamental para la planificación territorial, la gestión integral del riesgo y la prevención de desastres, ya que permite comprender el funcionamiento natural del territorio en relación con el desarrollo urbano.



En conjunto, su posición geográfica, su altitud, su integración metropolitana y su origen lacustre hacen de Valle de Chalco Solidaridad un territorio con características particulares que deben considerarse en cualquier análisis de riesgos, ordenamiento territorial o planeación urbana.

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD



MAPA TOPOGRÁFICO MUNICIPAL
VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD, MÉXICO

INFORMACIÓN TÉCNICA

AEROPUERTOS

LIMITES

VÍAS DE COMUNICACIÓN

LÍNEAS DE CONDUCCIÓN

RISGOS CULTURALES

RISGOS HIDROGRÁFICOS

PUNTOS GEODÉSICOS

REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE

ÁREAS SIMBOLIZADAS

POSICIONES

PUEBLA CUERNAVACA ALVARADO

Creando México
INEGI

ADVERTENCIA
Este mapa es una reproducción de un mapa topográfico...
www.inegi.org.mx



INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Límite de
Avenida de las Américas 2300
P.O. Box 2000, Puebla, CP 72101, Puebla, México
www.inegi.org.mx



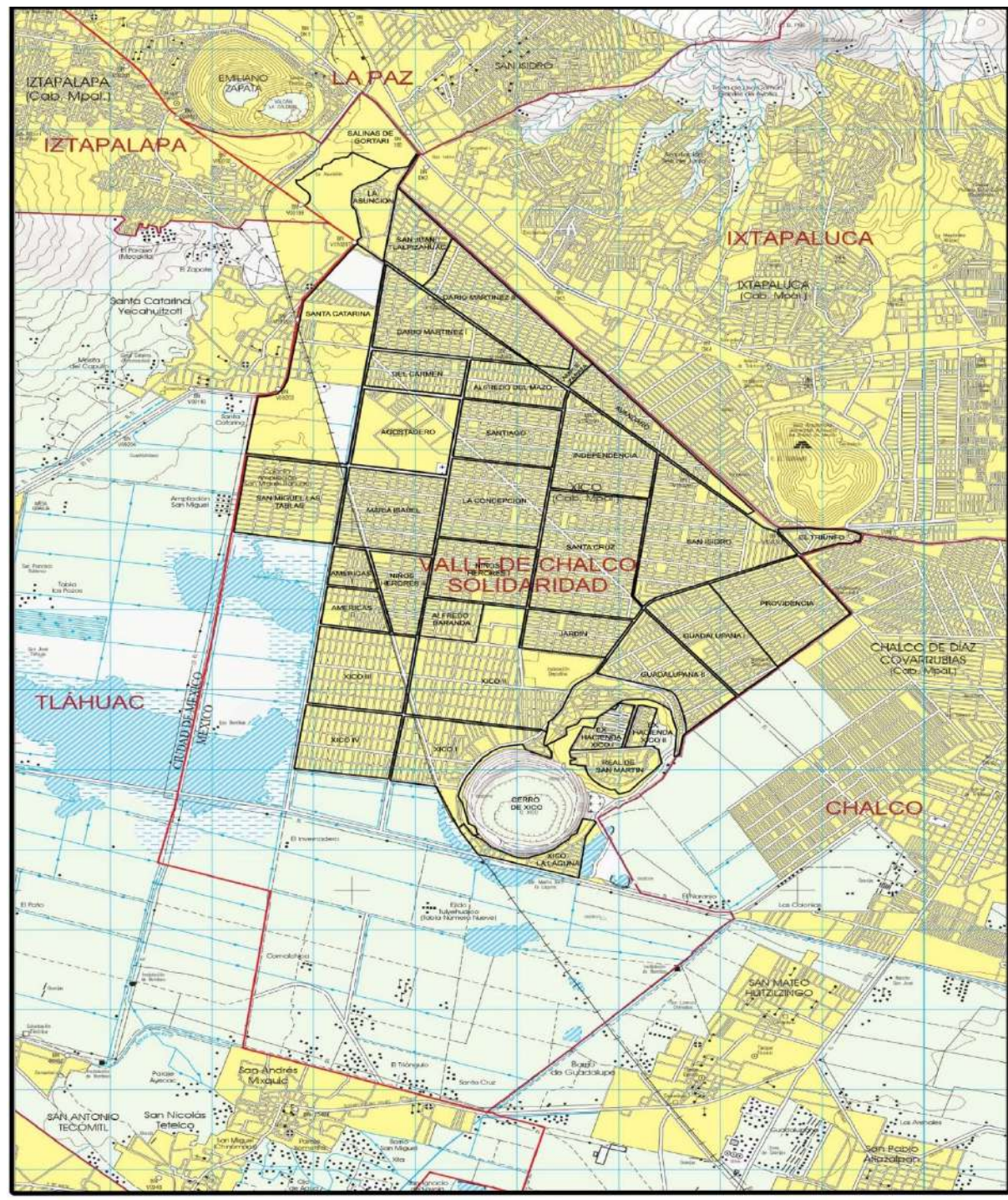
b) Tabla de catálogo de localidades.

N°	LOCALIDAD	CATEGORÍA ADMINISTRATIVA	POBLACIÓN. (APROXIMADA)	GRADO DE MARGINACIÓN	ÁMBITO.	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
						LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE
1	ALFREDO BARANDA	COLONIA	3,899 habitantes.	Bajo.	Urbano.	19°16'49"	098°56'48"
2	ALFREDO DEL MAZO	COLONIA	3,700 habitantes.	Bajo.	Urbano.	19°18'25"	098°56'34"
3	AMÉRICAS II SECCIÓN	COLONIA	4,137 habitantes.	Bajo.	Urbano.	19°16'53"	098°57'30"
4	AMÉRICAS I SECCIÓN	COLONIA	2,900 habitantes.	Bajo.	Urbano.	19°17'11"	098°57'30"
5	AVÁNDARO	COLONIA	7,217 habitantes.	Bajo.	Urbano.	19°18'03"	098°55'42"
6	CARLOS SALINAS DE GORTARI	COLONIA		Alto.	Urbano.	19°20'09"	098°57'32'
7	CERRO DEL MARQUÉS	COLONIA	8,000 habitantes.	Bajo.	Urbano.	19°16'21"	098°56'06'
8	CONCEPCIÓN	COLONIA	21,000 habitante.	Bajo.	Urbano.	19°17'37"	098°56'41'
9	DARÍO MARTÍNEZ II SECCIÓN	COLONIA	14,742 habitantes.	Bajo.	Urbano.	19°18'57"	098°56'43'
10	DARÍO MARTÍNEZ I SECCIÓN	COLONIA	12,495 habitantes.	Bajo.	Urbano.	19°18'48"	098°57'11'
11	DEL CARMEN	COLONIA	8,662 habitantes.	Bajo	Urbano.	19°18'30"	098°57'06'
12	EL AGOSTADERO	COLONIA	2,315 habitantes.	Bajo	Urbano.	19°18'07"	098°57'08'
13	EL TRIUNFO	COLONIA	1,900 habitantes.	Bajo	Urbano.	19°17'22"	098°54'55'
14	EMILIANO ZAPATA	COLONIA	1,533 habitantes	Bajo	Urbano.	19°18'30"	098°56'15'
15	EX HACIENDA XICO I	UNIDAD HABITACIONAL		Alto.	Urbano.	19°16'06"	098°56'03'
16	EX HACIENDA XICO II	UNIDAD HABITACIONAL		Alto.	Urbano.	19°16'05"	098°55'59'
17	GEOVILLASLA ASUNCIÓN	UNIDAD HABITACIONAL	3,867 habitantes	Bajo	Urbano.	19°19'48"	098°57'16'
18	GUADALUPANA II	COLONIA	15,782	Bajo	Urbano.	19°16'2	098°55'44'



	SECCIÓN		habitantes			9"	'
19	GUADALUPANA I SECCIÓN	COLONIA	16,397 habitantes	Bajo	Urbano.	19°16'43"	098°55'26'
20	INDEPENDENCIA	COLONIA	28,900 habitantes	Bajo.	Urbano.	19°17'48"	098°56'01'
21	JARDÍN	COLONIA	22,400 habitantes	Medio	Urbano.	19°16'44"	098°56'13'
22	MARÍA ISABEL	COLONIA	20,520 habitantes	Bajo.	Urbano.	19°17'34"	098°57'15'
23	NIÑOS HÉROES II SECCIÓN	COLONIA	11,351 habitante	Bajo.	Urbano.	19°16'59"	098°57'12'
24	NIÑOS HÉROES I SECCIÓN	COLONIA		Bajo	Urbano.	19°17'09"	098°56'48'
25	PODER POPULAR	COLONIA		Bajo	Urbano	19°16'01"	098°56'11'
26	PROVIDENCIA	COLONIA	19,439 habitantes	Bajo	Urbano	19°16'54"	098°55'08'
27	REAL DE SAN MARTÍN	UNIDAD HABITACIONAL	6,676 habitantes	Bajo	Urbano	19°15'53"	098°56'02'
28	SAN ISIDRO	COLONIA	26,700 habitantes	Muy Bajo	Urbano.	19°17'24"	098°55'32'
29	SAN JUAN TLALPIZÁHUAC	COLONIA	3,235 habitantes	Muy Bajo	Urbano.	19°19'32"	098°57'09'
30	SAN MARTÍN XICO LA LAGUNA	COLONIA	4,330 habitantes	Alto.	Urbano.	19°15'12"	098°56'21"
31	SAN MIGUEL LAS TABLAS	COLONIA	400,000 habitantes	Alto.	Urbana.	19°17'38"	098°57'52"
32	SAN MIGUEL XICO IV SECCIÓN	COLONIA	14,414 habitantes	Alto.	Urbana.	19°16'02"	098°57'31"
33	SAN MIGUEL XICO III SECCIÓN	COLONIA	14,278 habitantes	Bajo.	Urbana.	19°16'30"	098°57'27"
34	SAN MIGUEL XICO II SECCIÓN	COLONIA	18,821 habitantes	Bajo.	Urbana.	19°16'23"	098°56'44"
35	SAN MIGUEL XICO I SECCIÓN	COLONIA	14,414 habitantes	Alto.	Urbana.	19°15'54"	098°57'01"
36	SANTA CATARINA	COLONIA	1,014 habitantes	Bajo.	Urbana.	19°19'12"	098°57'24"
37	SANTA CATARINA AMPLIACIÓN	COLONIA	1,014 habitantes	Bajo.	Urbano.	19°18'52"	098°57'30"
38	SANTA CRUZ	COLONIA		Bajo.	Urbano.	19°17'16"	098°56'11"
39	SANTIAGO	COLONIA		Alto.	Urbano.	19°18'05"	098°56'37"





Colonias y límites de Valle de Chalco

**ATLAS DE RIESGO MUNICIPIO
VALLE DE CHALCO 2025**

FUENTE: Elaboración propia P.C. Municipal
EDICIÓN: Diciembre 2025
ELABORO: Protección civil municipal
Valle de Chalco 2025.



Capítulo 3:

Elementos físico geográfico del municipio



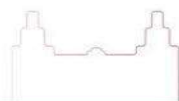
Capítulo 3. Elementos físico geográfico del municipio

a) Descripción general del medio natural que predomina en el municipio.

La topografía del municipio está compuesta de un sistema de topofomas en lomerío y llanura, es un terreno plano donde sobresalen los cerros de Xico y El Márquez, formados por derrames de lava basáltica y andesítica, es esta zona la pendiente varía del 10 al 30%. Al sur oriente se encuentra el cerro de Xico, el cual es en realidad un volcán extinto, conocido como la caldera de Xico debido a que contiene una estructura en forma de perol, ocupando el centro de la superficie como tierras de cultivo con una altitud media de 2,290 m. El vaso lacustre comprende 4,230 ha (91% del área municipal) el vaso lacustre con piso cementado ocupa 340 ha (7%), su localización es al norte del municipio, la pendiente promedio en esta región es de 2%; finalmente la región conocida como lomeríos de basalto ocupan 67ha (2%) correspondientes a las laderas del cerro La Caldera, con una pendiente de más de 6%.



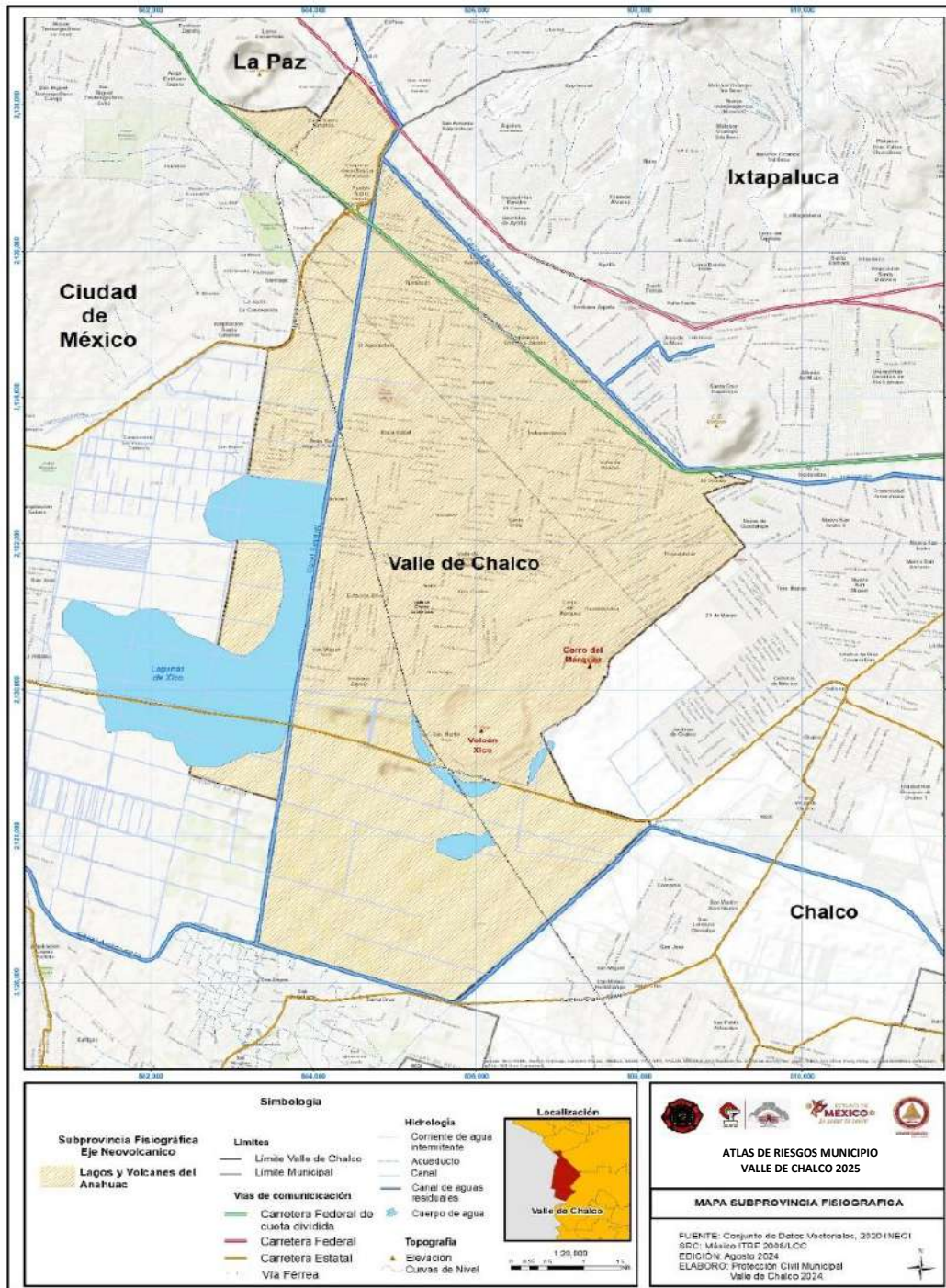
Fotografía 1: Cerro Xico. Municipio de Valle de Chalco Solidaridad Estado de México. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco



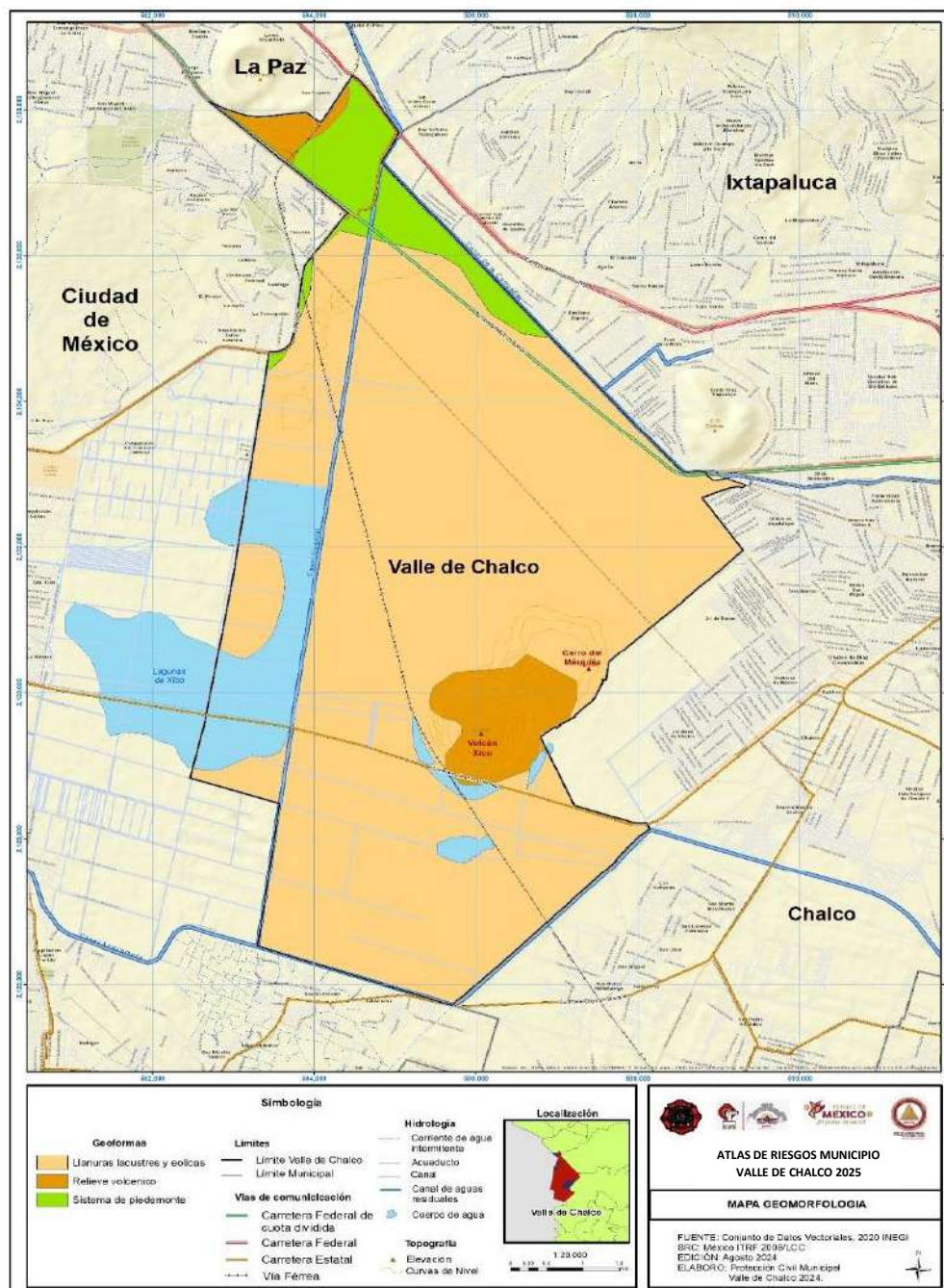
b) Mapas temáticos a nivel Municipal

Fisiografía

El Municipio de **Valle de Chalco** forma parte de la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico, emplazado en la subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac, se encuentra asentado en una gran depresión que durante el plioceno de la era terciaria estuvo ocupada por un ancho mar interior.

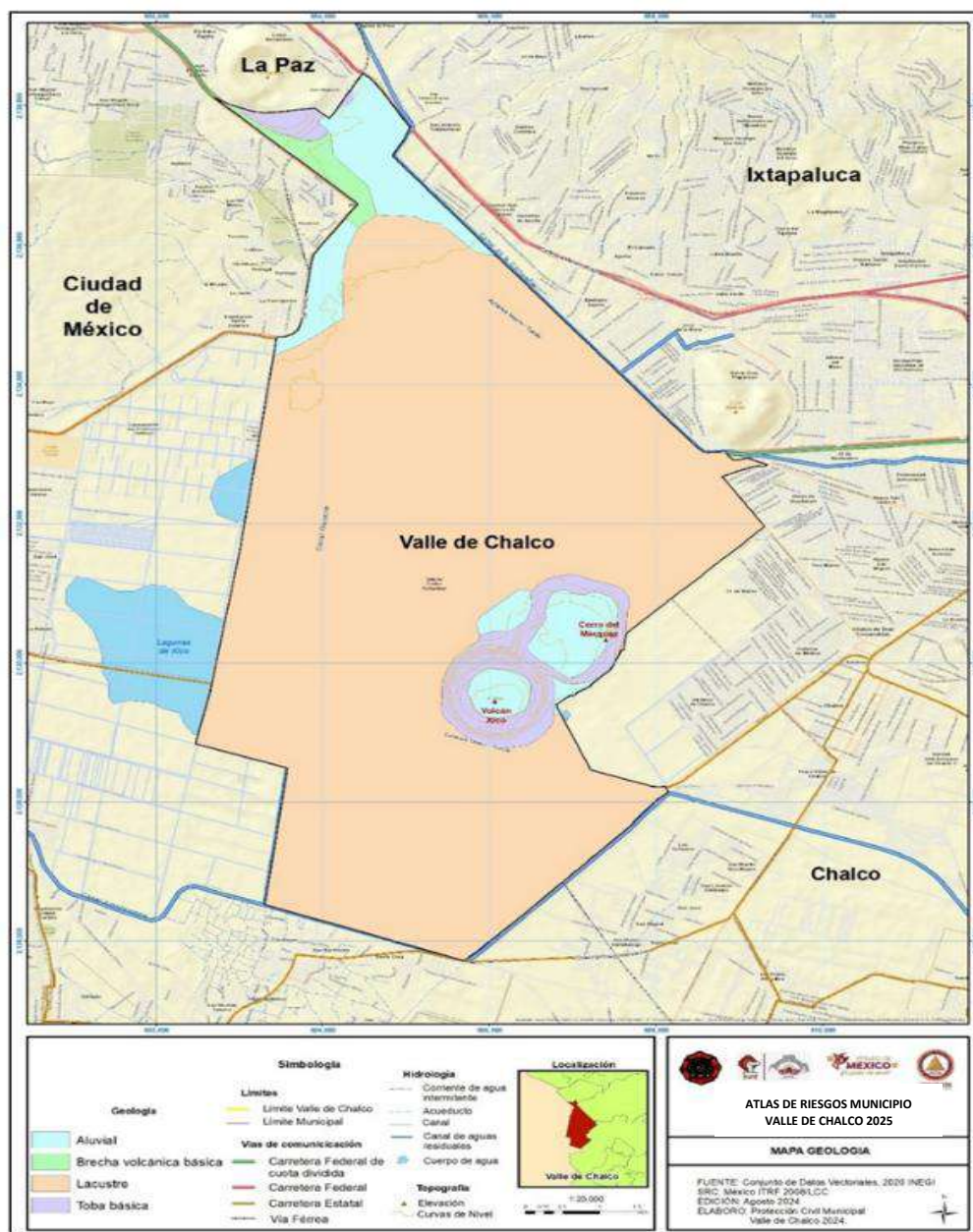


El relieve en Valle de Chalco se distingue por ser un valle con dos lomeríos aislados, geomorfológicamente se localiza en tres regiones: Vaso lacustre, Vaso lacustre con piso rocoso o cementado y Lomerío de basalto. El vaso lacustre comprende 4,230 ha (91% del área municipal), es un terreno plano donde sobresalen los cerros de Xico y El Marqués, formados por derrames de lava basáltica y andesítica, es esta zona la pendiente varía del 10 al 30%; el vaso lacustre con piso cementado ocupa 340 ha (7%), su localización es al norte del municipio, la pendiente promedio en esta región es de 2%; finalmente la región conocida como lomeríos de basalto ocupan 67ha (2%) correspondientes a las laderas del cerro La Caldera, con una pendiente de más de 6%.



El territorio de Valle de Chalco se compone por rocas de origen sedimentario e ígneas extrusivas pertenecientes al periodo cenozoico; las unidades litológicas presentes son las siguientes: brecha volcánica básica Q(Bvb), toba básica Ts(Tb), aluvial Q(al) y lacustre Q(la).

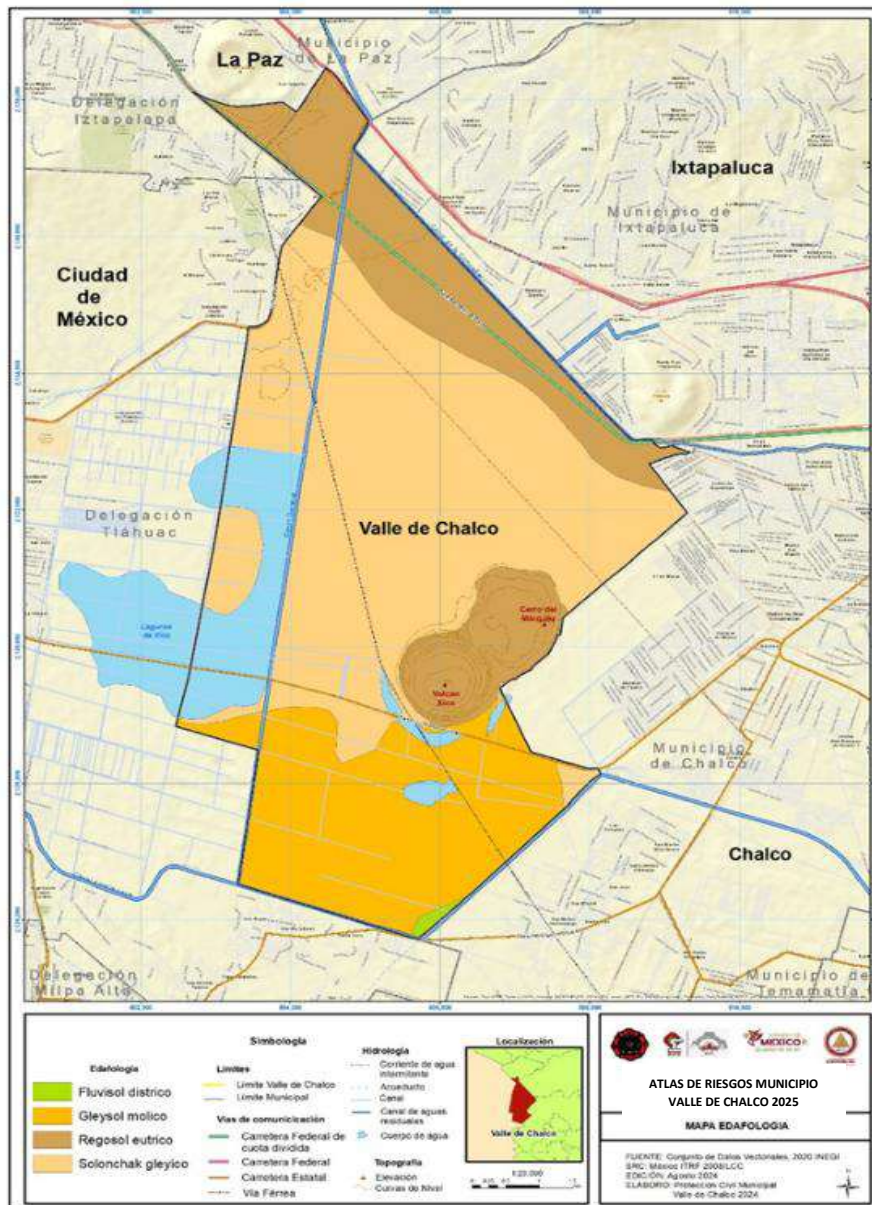
El suelo predominante es el lacustre con 3,958 ha (85% del municipio) constituido por espesas capas de material arcilloso, con alto contenido de agua, muy compresibles, dentro de esta clase se localiza la zona urbana; le siguen en orden de importancia el suelo aluvial con 396 ha (9%) su localización es en el cráter del Volcán de Xico y en la cima del cerro del Márquez; el suelo toba básica se distribuye en 193 ha (5%) localizadas en las laderas de los cerros Xico, El Márquez y La Caldera, estos suelos por ser de textura arenosa al entrar en contacto con el agua pluvial, pueden provocar inestabilidad en laderas; el restante 1% (57 ha) lo compone el suelo brecha volcánica básica.



Edafología

El suelo dominante es el Solonchak gleyico (Zg) con 2,540 ha (55% del municipio) formado a partir de carbonatos álcali blanco o bien tequezquite; otro tipo de suelo presente es el Gleysol mólico (Gm) con 1,070 ha (23%) su localización es al sur del municipio, esta clase se distingue por ser un suelo pantanoso con alto contenido de arcilla; la composición del suelo es complementada con la presencia de Regosol eútrico (Re) formado por sedimentos arenosos, se encuentra en 1,026 ha (22%) ubicadas en la porción Nor Este del municipio.

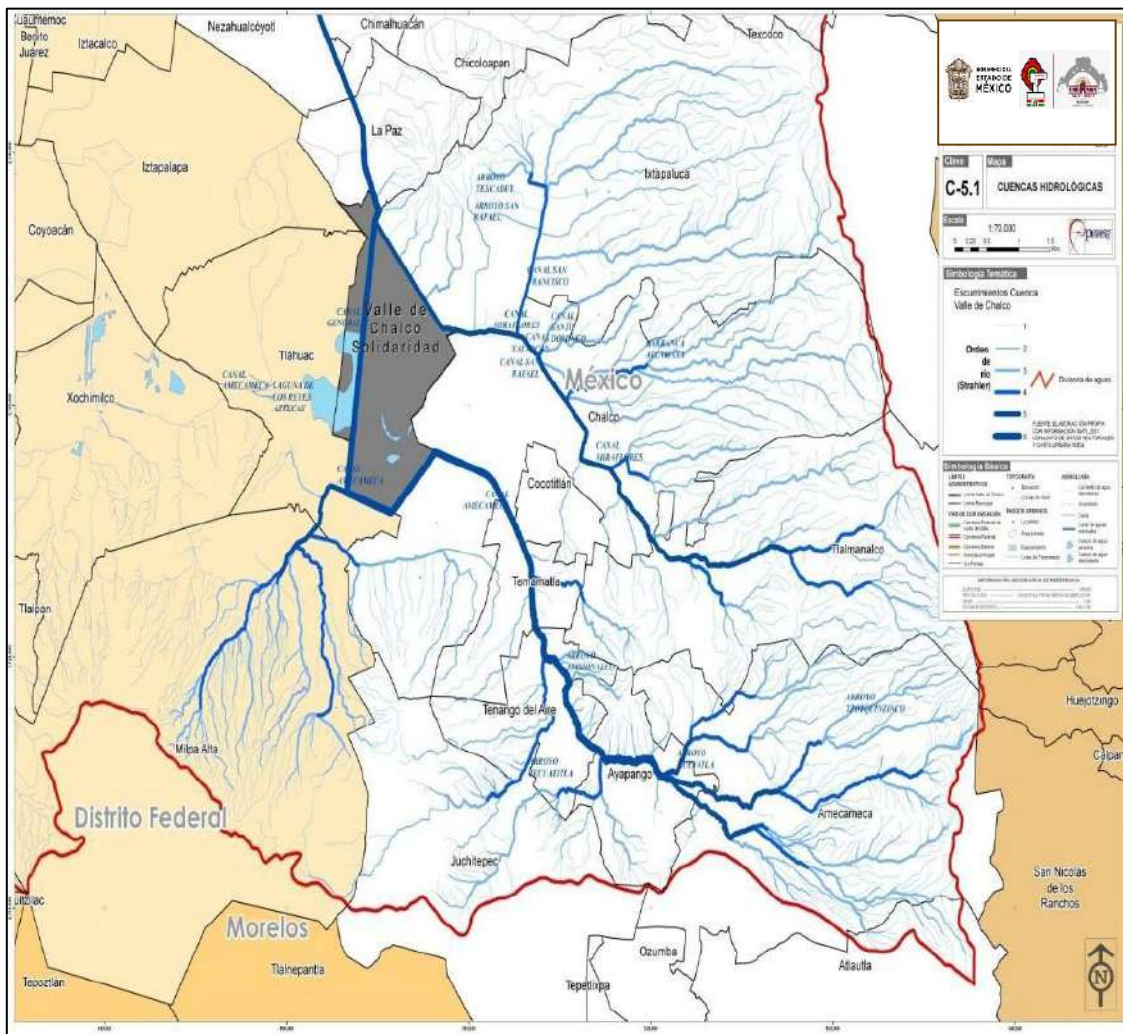
En síntesis, el tipo de suelo existente en la mayor parte del territorio presenta una alta compresibilidad, mostrando una resistencia promedio de dos toneladas por metro cuadrado; en temporada de lluvias el material presente absorbe gran cantidad de agua, aumentando hasta el doble de su volumen original, el cual se reduce a la cuarta parte cuando se deshidratan por completo, provocando agrietamientos en el terreno, dañando así las construcciones existentes.



Hidrología

El municipio forma parte de la Región Hidrológica No. 26 Pánuco; cuenta con tres corrientes: el río de la Compañía, el río Amecameca y el río Acapol (canal General), los cuales han sido utilizados como canales de aguas negras. El río de la Compañía se encarga de conducir las aguas residuales provenientes de los municipios de Tlalmanalco e Ixtapaluca; el río Amecameca, drena la parte sur del Municipio, en esta región su caudal es utilizando para el riego de cultivos; y el río Acapol drena la parte poniente del Municipio.

Cuencas hidrográficas del municipio de Valle de Chalco.





VALLE DE CHALCO
SOLIDARIDAD



PROTECCIÓN CIVIL
VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



GOBIERNO
SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN DEL RIESGO

Valle de Chalco se encuentra localizado en una de las partes más bajas de la zona Oriente del Estado de México, motivo por el cual se generan lagunas en el límite con la Delegación Tláhuac, procedentes de los escurrimientos del cerro el Xico. En época de lluvias es necesario el bombeo de las aguas pluviales, para evitar inundaciones en la zona, utilizando los ríos antes mencionados, sin embargo, la cantidad de agua proveniente de las partes altas cada vez es mayor, saturando los canales de salida.

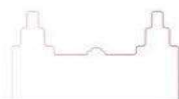
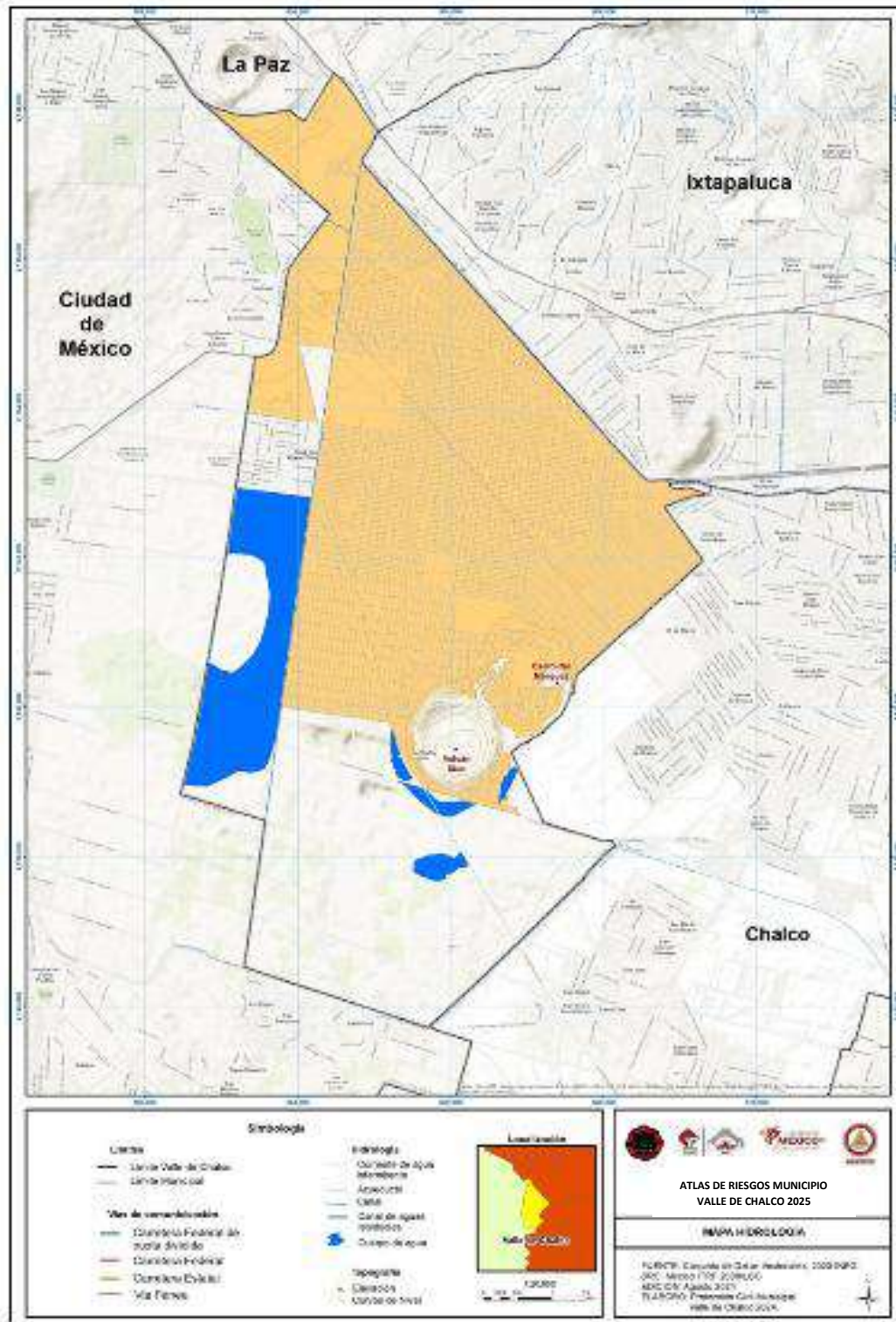
En cuanto a la hidrología subterránea, el 92% de la superficie de Valle de Chalco se encuentra catalogada como una zona con material no consolidado con posibilidades de permeabilidad altas. El material no consolidado se refiere al alto contenido de sedimentos de origen lacustre que han formado el suelo; sin embargo, el suelo urbano ocupa aproximadamente el 70% de esta clase, por lo que la permeabilidad alta solo está presente al sur del municipio.

El 8% de la superficie municipal está clasificado como material no consolidado con posibilidades bajas, formado por material medianamente cementado, presente en los cerros del Marqués y Xico, así como las laderas del cerro la Caldera.

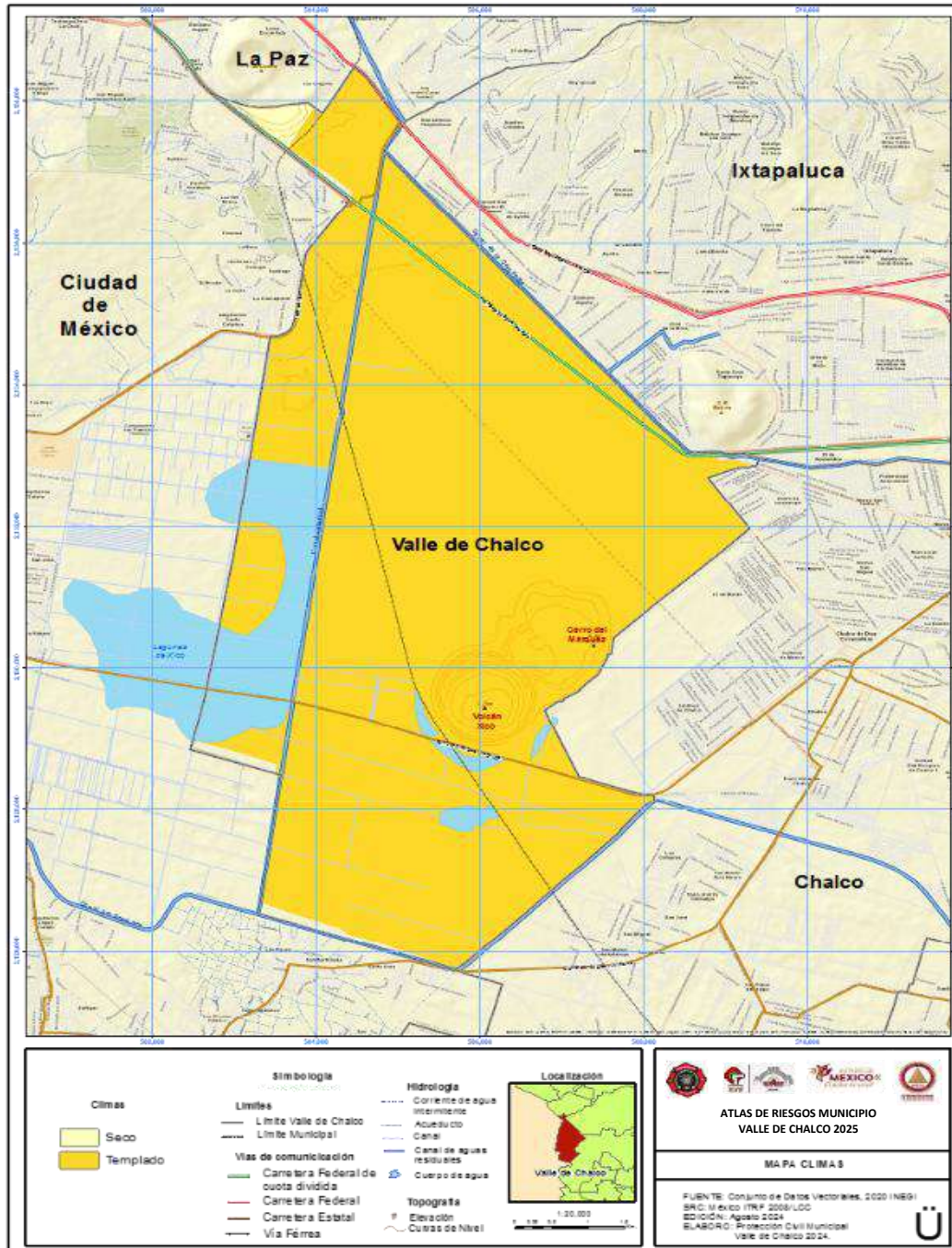
El abastecimiento de agua potable a la población se realiza a través de siete pozos, localizados a lo largo del territorio, y provee también al Distrito Federal.



Climatología



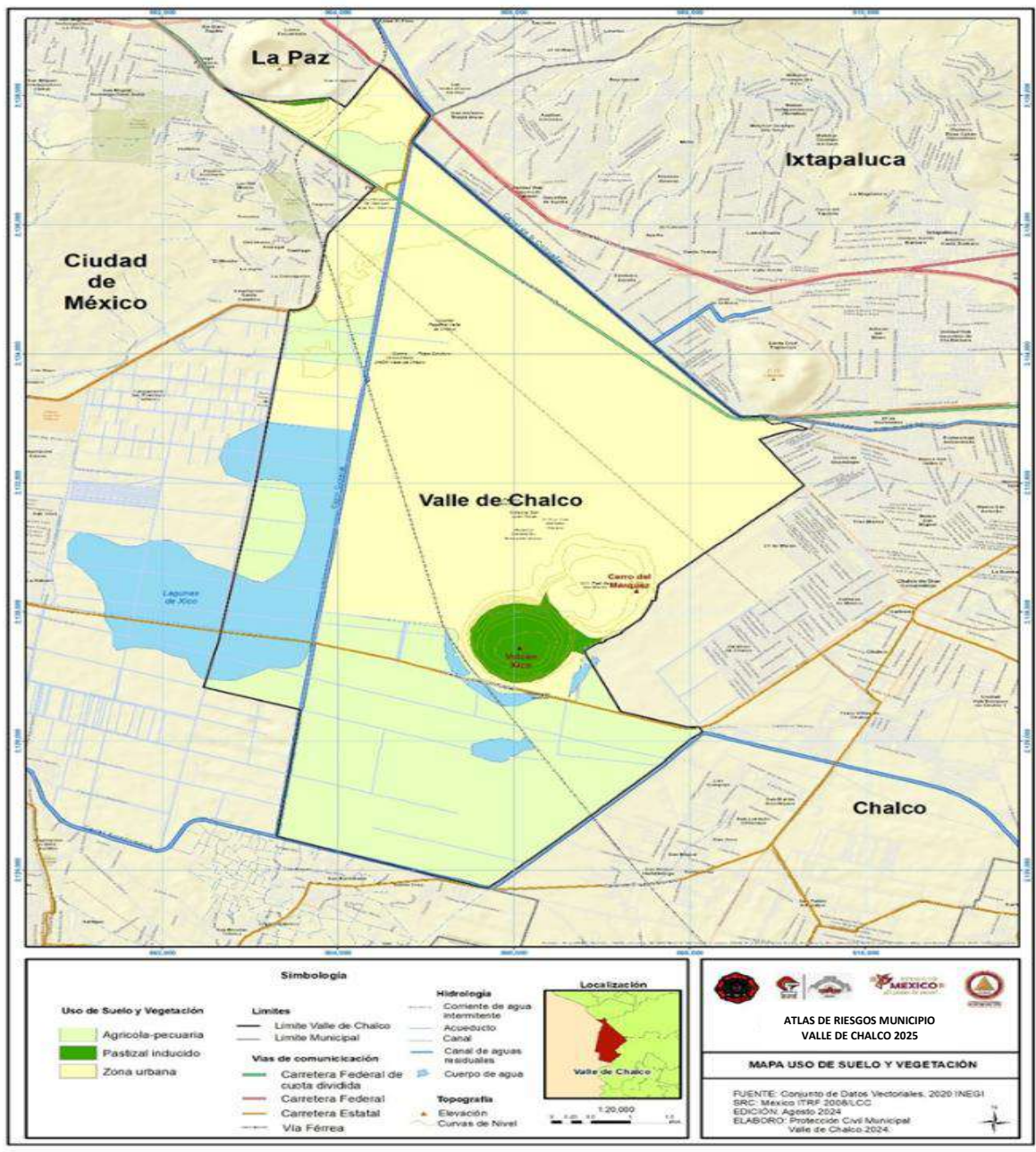
Dentro del Municipio de Valle de Chalco Solidaridad predomina el clima C(wo) (98% del municipio) templado subhúmedo, con una temperatura media anual del rango de 12°C y 18°C, la temperatura del mes más frío es entre -3°C y 18°C y la temperatura del mes más cálido es menor de 22°C. La precipitación anual es de 200 a 1,800 mm y la precipitación del mes más seco es de 0 a 40 mm. Al norte del municipio se encuentra el clima BS1kw semiárido templado (2%), con una temperatura media anual entre 12°C y 18°C, la temperatura del mes más frío es entre -3°C y 18°C, la temperatura del mes más caliente es menor de 22 °C; las lluvias de verano son del rango de 5% al 10.2% anual.



Uso de suelo y vegetación

Valle de Chalco cuenta con extensión territorial de 4,636 hectáreas, de las cuales el 59% (2,746 ha) corresponden al suelo urbano, compuesto por uso habitacional, comercial, equipamiento, servicios y en menor medida el uso industrial. El 31% (1,439.9 ha) corresponde al uso agrícola y pecuario, concentrándose al sur del municipio, los cultivos principalmente son el maíz y frijol. El 7% (341 ha) lo conforman los cuerpos de agua conocidos como Lagunas de Xico. El restante 3% (122 ha) corresponde a pastizales inducidos distribuidos en la zona sur.

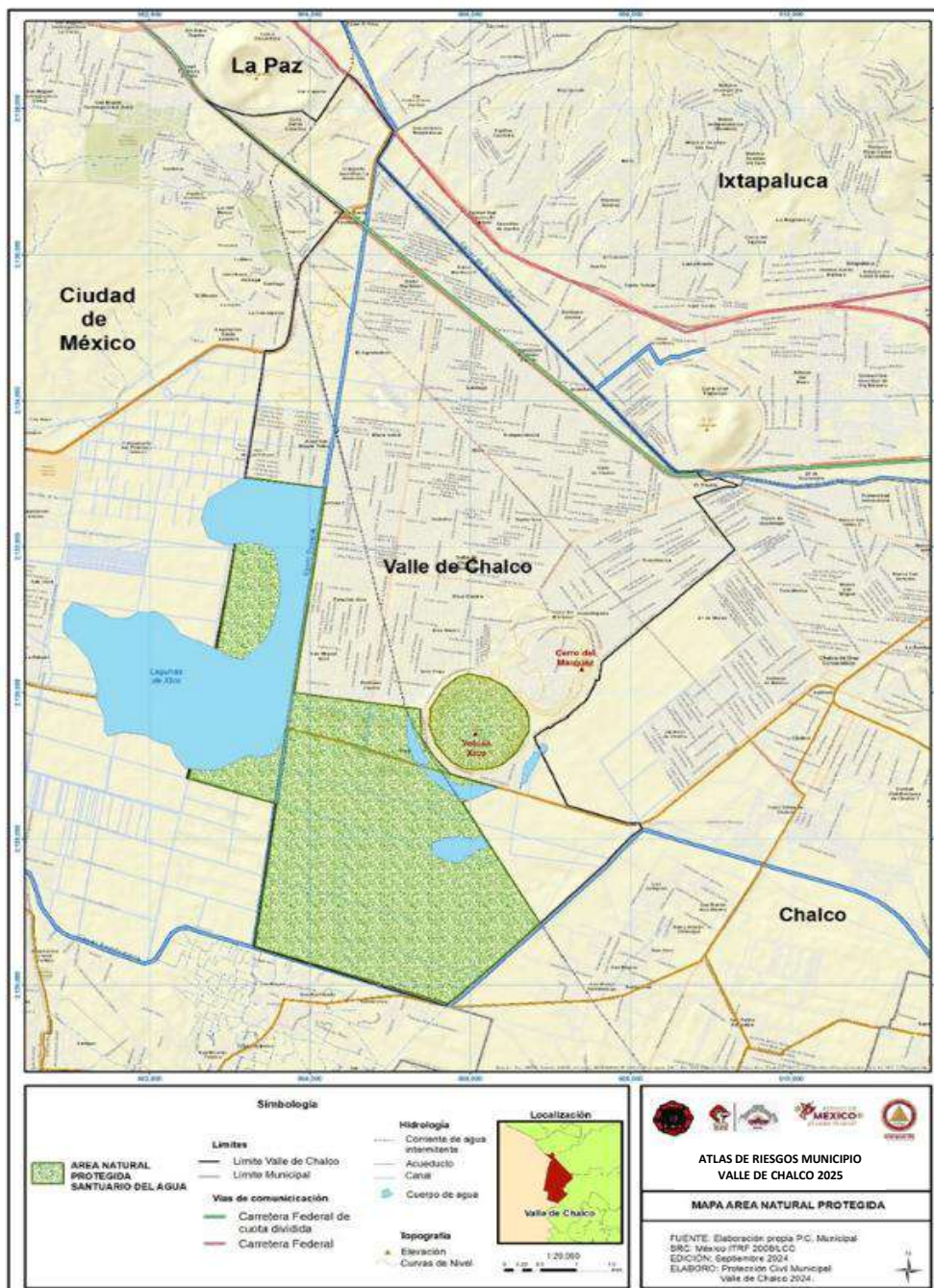
Mapa de usos de suelo y vegetación.



Áreas naturales protegidas

Con el fin de proteger las zonas de recarga de acuíferos, el Gobierno del Estado de México en 2004 diseñó un programa de creación de Áreas Naturales Protegidas (ANP) conocidas como Santuarios del Agua. En Valle de Chalco, las Lagunas de Xico cuentan con esta distinción, la superficie decretada comprende 1,556 hectáreas, abarcando tierras inundadas, ciénegas, pastizales y matorrales, en los ejidos de Tlahuac y San Miguel Xico.

Así mismo esta ANP está destinada a la preservación, protección, conservación, restauración y aprovechamiento del entorno.



Problemática ambiental

Contaminación del agua.

Debido a la transformación total que ha sufrido el ecosistema lacustre en la zona, y al origen de su suelo, el Municipio de Valle de Chalco ha tenido que adaptar un complejo sistema para la evacuación de las aguas residuales y pluviales con el fin de evitar la inundación de la ciudad. En el pasado la formación de cuerpos de agua a lo largo del Municipio no era problema, pero con el progresivo aumento de la mancha urbana se ha tenido que ir ganando terreno a las zonas lacustre. A últimas fechas han ocurrido desbordes que provocan inundaciones en la zona urbana y contaminan los suelos agrícolas, para evitar esto se bombea el agua hacia los canales existentes, mezclando así las aguas pluviales y las residuales.

Un grave problema que enfrenta Valle de Chalco, al igual que la mayor parte de los municipios del Estado, es la contaminación por descargas residuales vertidas en los ríos. En la actualidad se utilizan dos corrientes como drenaje; el río Amecameca y el Canal Acapol. El río Amecameca viene contaminado desde el Pueblo de San Andrés Mixquic y sus aguas son reutilizadas en la parte sur del municipio en la zona de cultivo, resultando un grave riesgo de infección para los consumidores de estos alimentos.

El Canal La Compañía, el cual evacua las aguas negras de los Municipios de Ixtapaluca, Chalco y Valle de Chalco, recibe por parte del Municipio 16.07 millones de metros cúbicos por año, dichas descargas se realizan a cielo abierto, provocando malos olores y enfermedades infecciosas entre la población, así como la contaminación de los suelos.

Contaminación del suelo.

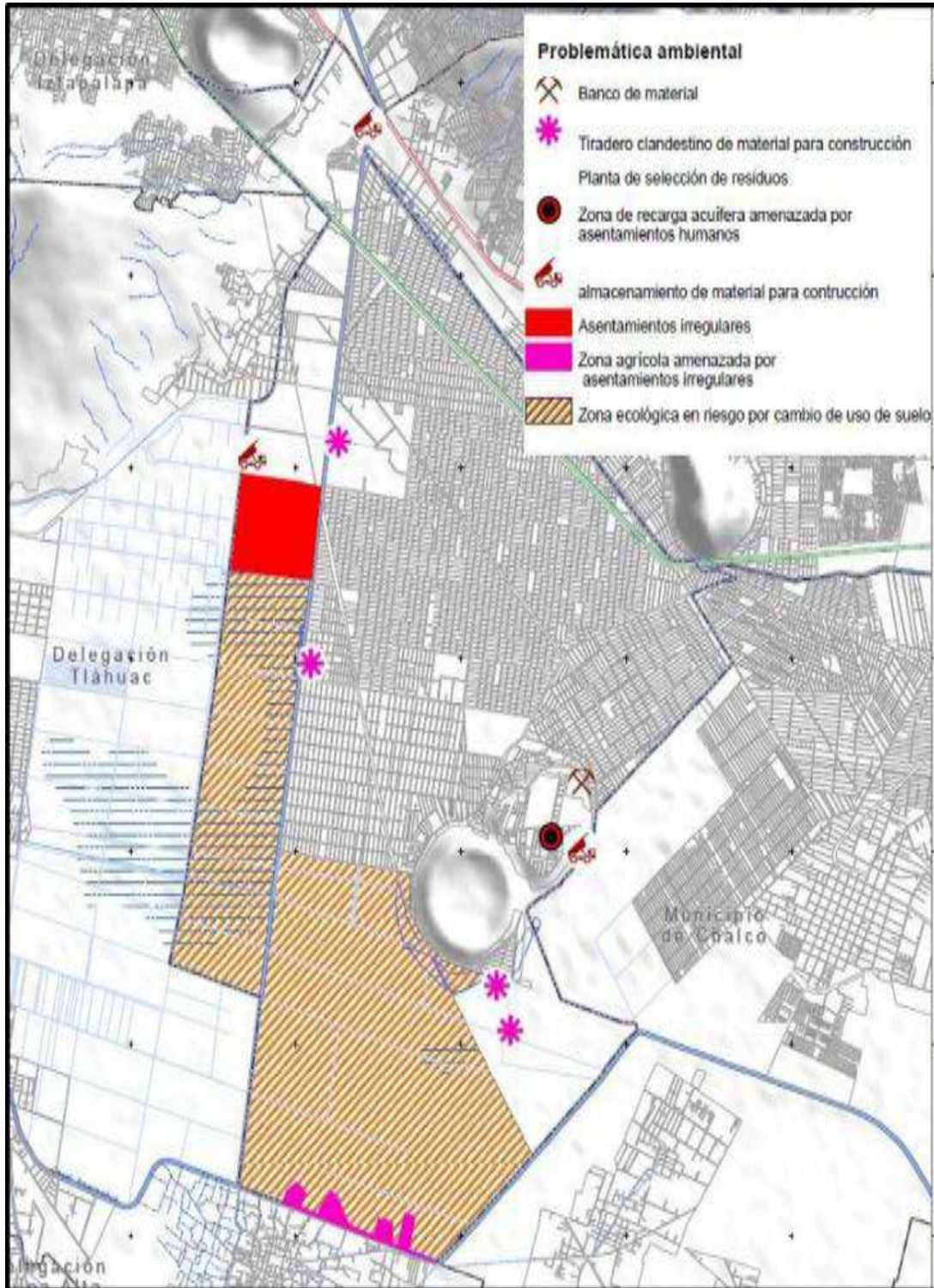
La erosión de los suelos, ha provocado dos fenómenos: la valoración de los suelos, en el cual el suelo se agrieta y se invierte y la alta concentración en sales, haciendo más difícil el trabajo agrícola y reduciendo la capacidad de carga del terreno. El uso de aguas residuales para riego ha ido bajando la productividad de los suelos. Las zonas inundables también han sido contaminadas por desechos sólidos provenientes de los asentamientos irregulares, los cuales han sido utilizados como tiraderos de basura. Otro grave problema en el tiradero de cascajo en el área del ANP Santuario del Agua Lagunas de Xico.

Contaminación del aire.

Entre los meses de febrero a mayo en que los vientos son fuertes en la zona, la contaminación proveniente de la delegación Tláhuac. Así también en la época de vacaciones escolares los congestionamientos viales en la Autopista México – Puebla aumenta los niveles de contaminación atmosférica.

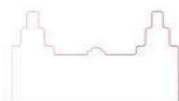
Las tolvaneras que se producen en casi todo el año dentro del Municipio son las causantes de los padecimientos respiratorios e intestinales que sufre la población, esto debido a los contaminantes que recoge y transporta el viento, provenientes de los canales de aguas residuales y zonas en mal estado.





Capítulo 4

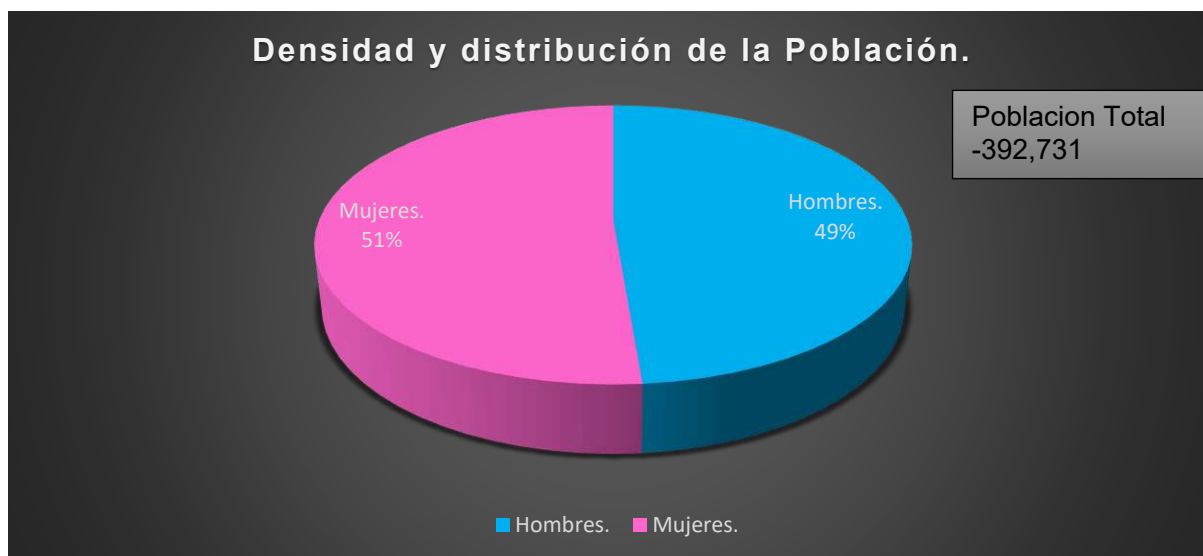
Caracterización de elementos sociales, económicos y demográficos



Capítulo 4. Características sociodemográficas y económicas del municipio.

a) Densidad y distribución de la población, dinámica demográfica, pirámide de edades, natalidad y mortalidad.

El municipio de Valle de Chalco Solidaridad presenta una población estimada de 392,000 habitantes, con una distribución ligeramente mayor de mujeres (51.3%) respecto a hombres (48.7%). El territorio municipal cuenta con una superficie aproximada de 46 km², por lo que la densidad poblacional es de alrededor de 8,520 hab/km², ubicándose como uno de los municipios con mayor concentración de población dentro del Valle de México. Esta elevada densidad constituye un factor que incrementa la exposición a distintos tipos de riesgos, particularmente hidrometeorológicos y socio-organizativos.



Distribución de la población

La mayor concentración de habitantes se localiza en las colonias:

- ⇒ Alfredo Baranda
- ⇒ Xico I, II, III y IV Sección
- ⇒ Darío Martínez I y II
- ⇒ San Miguel Xico
- ⇒ María Isabel
- ⇒ Américas I y II
- ⇒ Providencia

Estas zonas presentan continuidad urbana y una ocupación predominante de vivienda de tipo popular, con limitados espacios abiertos y una fuerte presión sobre los servicios básicos, condiciones que agravan la vulnerabilidad ante incendios urbanos, inundaciones y fallas en infraestructura.

Por otro lado, la zona sur del municipio, cercana a los límites con Chalco y Tláhuac, muestra menor densidad relativa, aunque continúa siendo urbana y con tendencia de expansión.



Dinámica demográfica

En los últimos años el municipio ha mantenido una tasa de crecimiento moderada, impulsada principalmente por:

- ❖ La consolidación de asentamientos habitacionales de tipo popular.
- ❖ Migración interna proveniente de otras zonas del Valle de México.
- ❖ Una estructura poblacional aún joven.

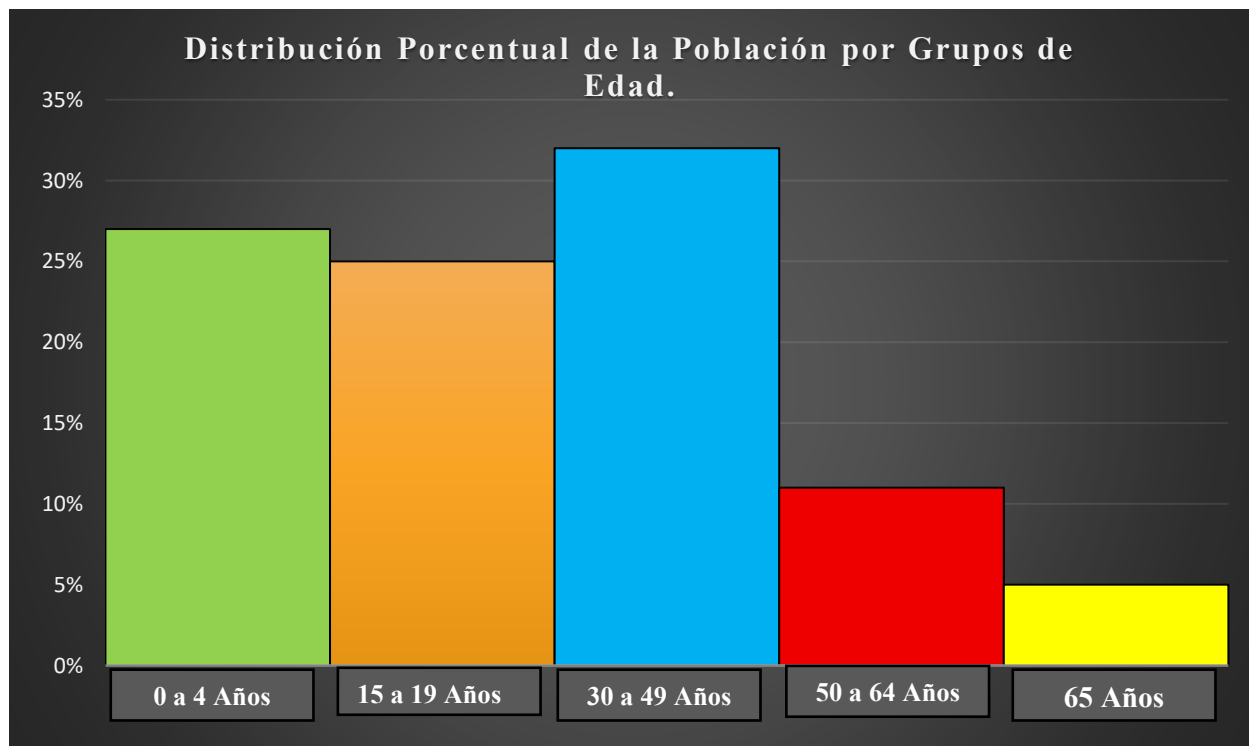
La dinámica demográfica refleja un proceso de urbanización acelerada que ha modificado el uso de suelo, reduciendo áreas de amortiguamiento natural e incrementando la exposición a riesgos por inundación y anegamientos.

Pirámide de edades

La estructura poblacional muestra una población predominantemente joven, distribuida de la siguiente manera (valores aproximados para efectos del Atlas):

- ❖ 0–14 años: 27%
- ❖ 15–29 años: 25%
- ❖ 30–49 años: 32%
- ❖ 50–64 años: 11%
- ❖ 65 años y más: 5%

Esto significa que más de la mitad de los habitantes (52%) se ubica en rangos menores a 30 años, lo que implica una alta demanda de servicios educativos, infraestructura urbana y movilidad. Para la gestión del riesgo, esta estructura etaria requiere planes específicos de protección para escuelas, zonas recreativas, transporte y áreas de alta afluencia.



Natalidad y mortalidad.

El municipio mantiene tasas propias de zonas urbanas consolidadas:

- **Tasa bruta de natalidad (estimada):** 18 nacimientos por cada 1,000 habitantes.
- **Tasa bruta de mortalidad (estimada):** 5 defunciones por cada 1,000 habitantes.

La natalidad sostenida contribuye al crecimiento del sector infantil y juvenil, mientras que la mortalidad relativamente baja es consistente con la presencia de población mayoritariamente joven. Estas características deben considerarse en la planificación de refugios temporales, rutas de evacuación y esquemas de atención prioritaria.

Estos tres grupos representan el 26.8% de la población total, confirmando un municipio con base poblacional joven. Esta característica tiene implicaciones importantes en la demanda de servicios educativos, de salud y equipamiento urbano.

Pirámide de edades.

La pirámide poblacional del municipio se caracteriza por una base ancha y un estrechamiento progresivo hacia los grupos mayores, lo cual indica:

- Alta proporción de población infantil y adolescente.
- Disminución gradual en grupos de adultos mayores.
- Dinámica demográfica aún en transición hacia un envejecimiento, pero con predominio juvenil.

Natalidad y mortalidad.

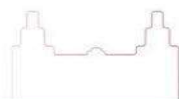
Con base en tendencias estatales y metropolitanas, la dinámica demográfica muestra:

- Tasas de natalidad moderadas en proceso de descenso por cambios socioeconómicos, preferencias reproductivas y mayor escolaridad de la población femenina.
- Tasas de mortalidad relativamente bajas, asociadas a la estructura joven del municipio, aunque con presencia de mortalidad por enfermedades crónicas degenerativas conforme avanza la transición epidemiológica.

El conjunto de estos elementos confirma que Valle de Chalco conserva una dinámica de crecimiento influenciada principalmente por la reproducción natural y en menor medida por fenómenos migratorios.

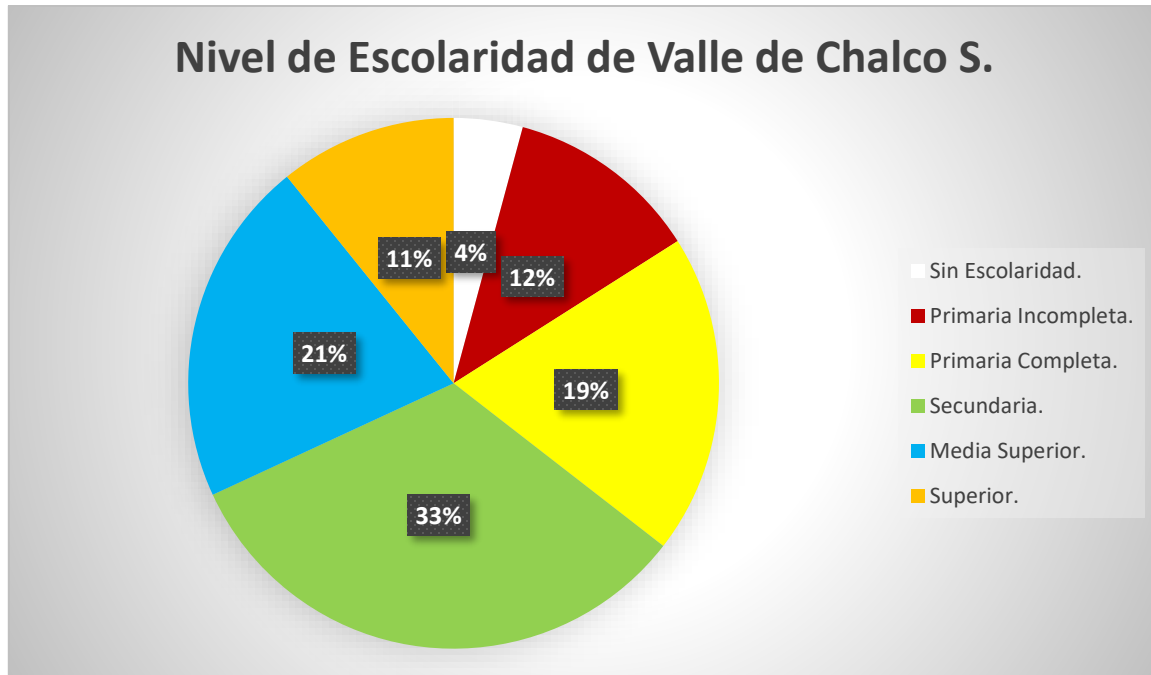
b) Características sociales Educación, región, vivienda, hacinamiento, población con discapacidad, grupos étnicos, marginación y pobreza.

El análisis de las características sociales permite identificar condiciones de vulnerabilidad social que incrementan el nivel de riesgo ante fenómenos naturales y antropogénicos. Para el municipio de Valle de Chalco Solidaridad se consideran los indicadores de educación, religión, vivienda, asentamientos humanos, población con discapacidad, grupos étnicos, marginación y pobreza.



Educación.

La población del municipio presenta niveles educativos mayoritariamente básicos y medios, lo cual influye en la capacidad de comprensión y atención de programas preventivos y de protección civil.



El 68% de la población cuenta con educación básica o menor, lo que obliga a diseñar estrategias de comunicación del riesgo claras, accesibles y con apoyo gráfico

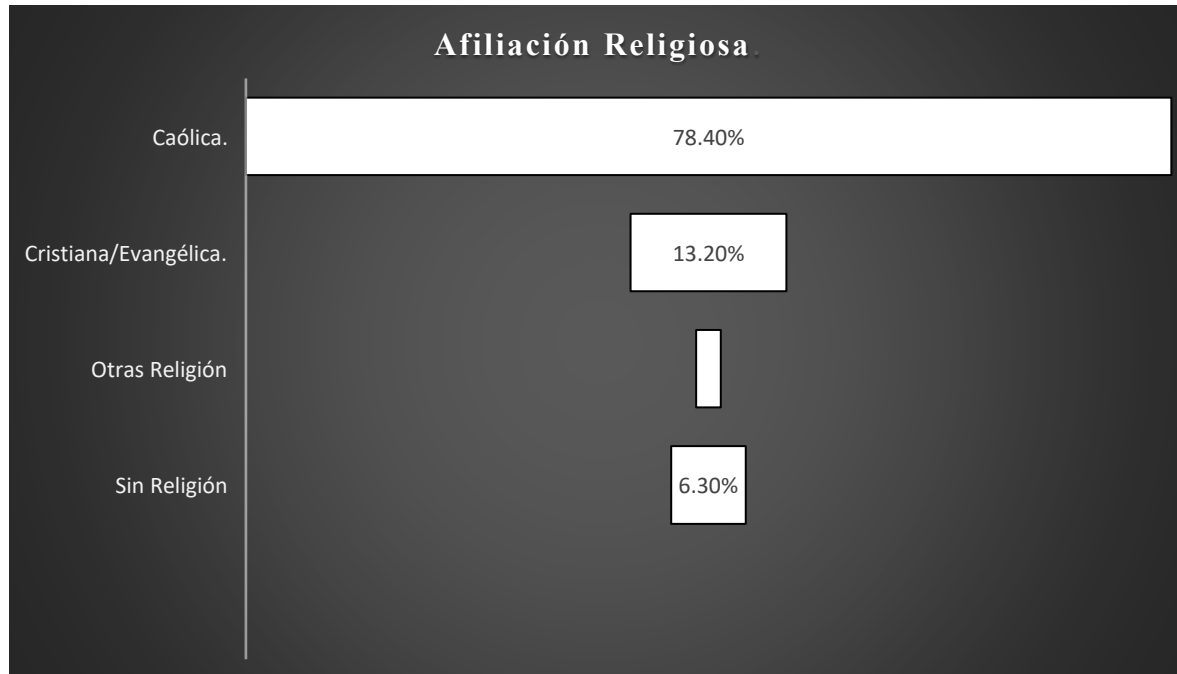
Religión:

El municipio de Valle de Chalco Solidaridad presenta una composición religiosa mayoritariamente homogénea, predominando la religión católica, la cual concentra aproximadamente el 78.4% de la población. Esta proporción refleja una fuerte presencia histórica y social de la Iglesia católica en la vida comunitaria del municipio, influyendo en la organización social, cultural y territorial a través de templos, parroquias y espacios de reunión que suelen concentrar a un número significativo de personas, principalmente durante celebraciones religiosas, festividades patronales y eventos comunitarios.

En menor proporción, el 13.2% de la población se identifica con religiones de tipo cristiano o evangélico, las cuales cuentan con una amplia red de templos y centros de culto distribuidos de manera dispersa en las distintas colonias del municipio. Estas congregaciones, al igual que la católica, generan puntos de reunión periódicos que pueden incrementar la concentración temporal de población en zonas específicas, lo cual resulta relevante para la gestión de riesgos y la planeación de acciones preventivas y de emergencia.



El 2.1% de la población profesa otras religiones, incluyendo diversas expresiones minoritarias, mientras que el 6.3% manifestó no tener afiliación religiosa. Aunque estos grupos representan una proporción menor, forman parte de la dinámica social del municipio y participan activamente en actividades económicas y comunitarias. poblacional.



Desde la perspectiva del Atlas de Riesgos, la distribución de la afiliación religiosa es un elemento relevante, ya que los templos y centros religiosos funcionan como lugares de reunión masiva, susceptibles a presentar riesgos asociados a sismos, inundaciones, incendios y evacuaciones complejas. Asimismo, muchos de estos espacios son utilizados de manera informal como puntos de apoyo comunitario durante contingencias, por lo que resulta indispensable considerarlos en la planeación de rutas de evacuación, señalización, accesibilidad y acciones de protección civil, especialmente en zonas con alta densidad

Vivienda:

El municipio de Valle de Chalco Solidaridad se caracteriza por presentar una alta concentración de viviendas de tipo popular, producto de un proceso de urbanización acelerado y, en gran parte, mediante esquemas de autoconstrucción. De acuerdo con los indicadores considerados, aproximadamente el 72.6% de las viviendas son de tipo propio, lo que evidencia la consolidación del arraigo poblacional; no obstante, una parte significativa de estas viviendas fue edificada de manera progresiva, sin planeación urbana integral. Por otro lado, el 18.4% de las viviendas son rentadas, mientras que el 9.0% corresponde a viviendas prestadas, situación que refleja cierta movilidad y precariedad habitacional en sectores específicos de la población.

En cuanto a los materiales de construcción, el 84.7% de las viviendas cuenta con muros de material firme, como block o tabique; sin embargo, aún persisten viviendas con materiales mixtos o de menor resistencia estructural, principalmente en zonas con mayor marginación. Respecto a los techos, el 79.3% dispone de losa de concreto, condición favorable en términos de resistencia estructural, aunque el porcentaje restante presenta techos de lámina, cartón u otros materiales ligeros, los cuales incrementan la vulnerabilidad ante fenómenos hidrometeorológicos, como lluvias intensas, vientos fuertes y granizo.

El análisis del tipo de piso indica que aproximadamente el 20.8% de las viviendas cuenta con pisos de cemento o tierra, condición que incrementa los niveles de humedad al interior de las casas y favorece el deterioro de las estructuras, particularmente en zonas susceptibles a inundaciones y encharcamientos recurrentes. Estas características constructivas influyen directamente en la capacidad de resistencia de la vivienda frente a eventos como sismos, anegamientos e inundaciones prolongadas.



Desde la perspectiva del Atlas de Riesgos, las condiciones de vivienda representan un factor determinante en la vulnerabilidad física y social de la población, ya que la concentración de viviendas con materiales no plenamente resistentes, sumada a la alta densidad poblacional y a la ubicación de asentamientos en zonas de baja pendiente, incrementa la exposición al riesgo. Por ello, resulta indispensable considerar estas características en la identificación de zonas prioritarias para acciones de prevención, mejoramiento de vivienda, reforzamiento estructural, planeación de refugios temporales y diseño de estrategias de reducción del riesgo.



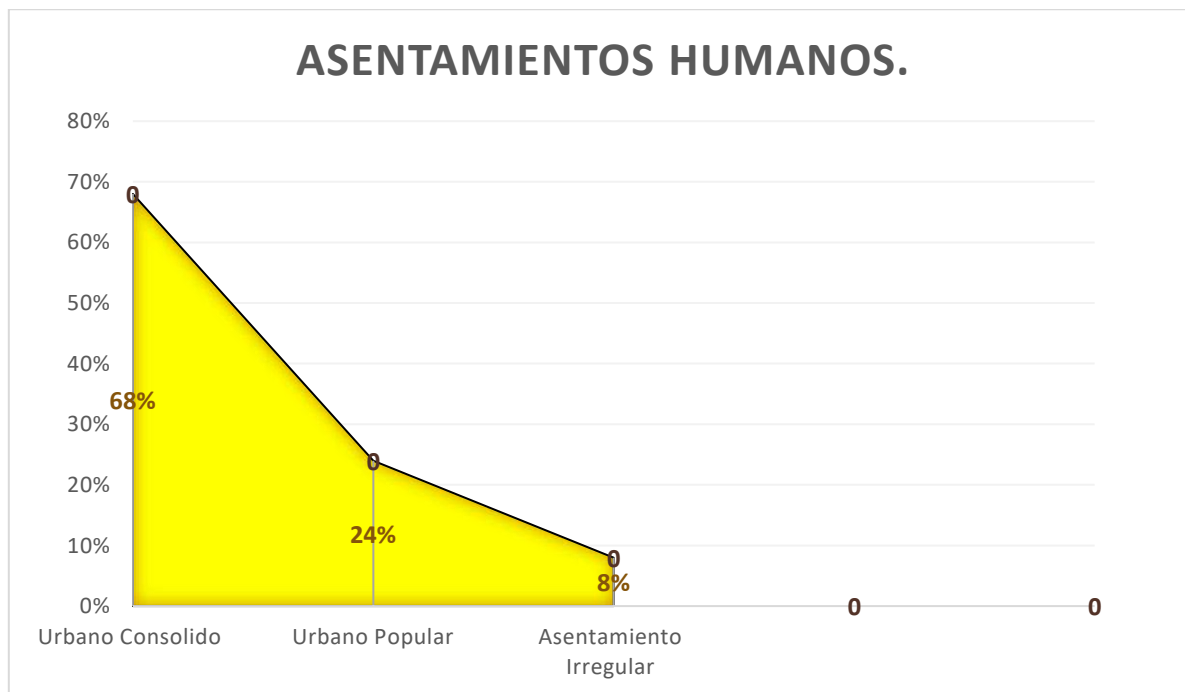
Asentamientos humanos

El municipio de Valle de Chalco Solidaridad presenta un territorio totalmente urbanizado, caracterizado por una alta densidad poblacional y una ocupación intensiva del suelo. El crecimiento urbano del municipio se ha desarrollado de forma acelerada desde su conformación, dando lugar a un tejido urbano mayoritariamente continuo y con escasas áreas de amortiguamiento natural. De acuerdo con la tipología de asentamientos, aproximadamente el 68% del territorio urbano corresponde a zonas consolidadas, donde existe cobertura general de servicios básicos como agua potable, drenaje y energía eléctrica; sin embargo, dichas zonas presentan saturación de infraestructura, vialidades reducidas y limitada capacidad de absorción pluvial.

El 24% de los asentamientos se clasifica como urbano popular, caracterizado por vivienda de autoconstrucción, alta densidad habitacional y deficiencias parciales en la planeación urbana. En estas zonas es común la ocupación total de los lotes, con escasos espacios libres, lo cual incrementa la exposición de la población ante riesgos hidrometeorológicos, principalmente inundaciones y encharcamientos severos, así como riesgos de origen socio-organizativo relacionados con accesos restringidos y dificultades en la evacuación.

Asimismo, se identifica que alrededor del 8% de los asentamientos corresponden a asentamientos humanos irregulares, localizados principalmente en zonas con condiciones físicas desfavorables, como áreas de baja pendiente, proximidad a canales y cuerpos de agua, o terrenos con deficiente drenaje pluvial. Estos asentamientos presentan mayores niveles de vulnerabilidad debido a la carencia parcial o total de servicios básicos, irregularidad en la tenencia de la tierra y menor calidad constructiva de la vivienda, factores que incrementan significativamente el riesgo ante fenómenos naturales.

ASENTAMIENTOS HUMANOS.

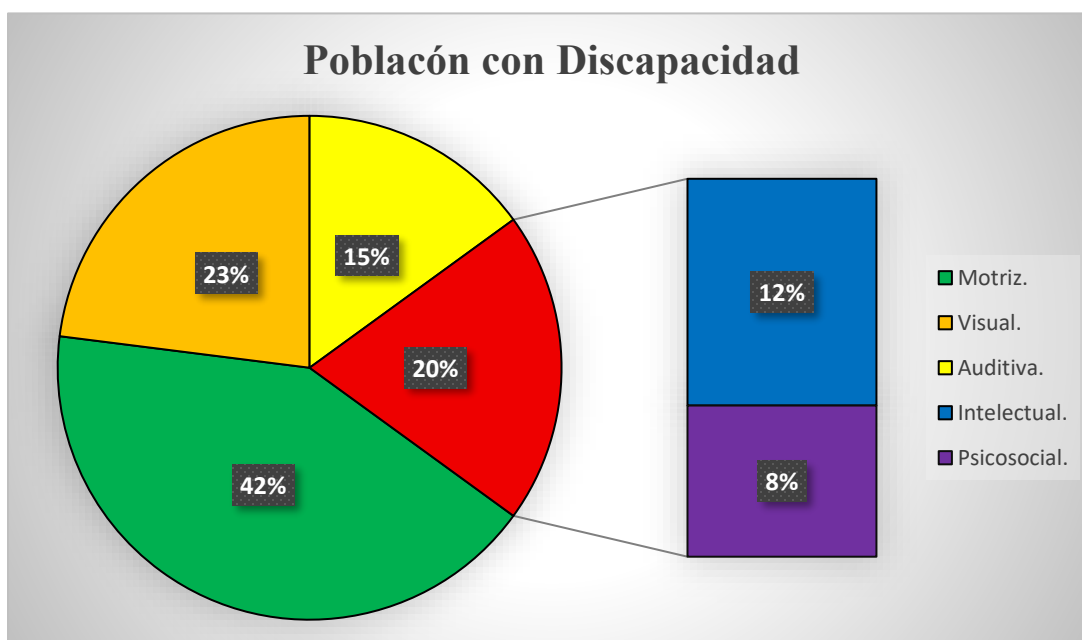


Desde la perspectiva del Atlas de Riesgos, la distribución y características de los asentamientos humanos constituyen un elemento clave para la identificación de zonas de riesgo, ya que la ocupación de áreas no aptas para el desarrollo urbano, aunada a la elevada densidad poblacional, incrementa la exposición y limita la capacidad de respuesta ante emergencias. En este sentido, resulta fundamental integrar esta información en la planeación territorial, la definición de acciones preventivas, el ordenamiento del uso del suelo y la implementación de medidas de reducción del riesgo, con especial atención a los asentamientos irregulares y a las zonas urbano-populares con mayor concentración de población vulnerable.

Población con discapacidad

En el municipio de Valle de Chalco Solidaridad se identifica la presencia de un sector de la población con algún tipo de discapacidad, el cual representa un grupo prioritario en la gestión integral del riesgo, debido a las limitaciones que puede presentar para responder de manera autónoma ante situaciones de emergencia. De acuerdo con los indicadores considerados, una proporción significativa de esta población presenta discapacidad motriz, la cual representa aproximadamente el 42% del total de personas con discapacidad, seguida por la discapacidad visual (23%) y la auditiva (15%). En menor proporción se identifican discapacidades de tipo intelectual (12%) y psicosocial (8%).

La distribución de la población con discapacidad se encuentra dispersa en las distintas colonias del municipio; sin embargo, su vulnerabilidad se incrementa en zonas con alta densidad poblacional, asentamientos urbanos populares y áreas con infraestructura limitada. Las personas con discapacidad motriz presentan mayores dificultades para la evacuación en caso de sismos, inundaciones o incendios, especialmente en viviendas de varios niveles, calles estrechas o con deficiente accesibilidad. De igual forma, las personas con discapacidad visual o auditiva pueden enfrentar obstáculos para identificar alertas tempranas y señales de evacuación, lo cual incrementa su nivel de exposición al riesgo.



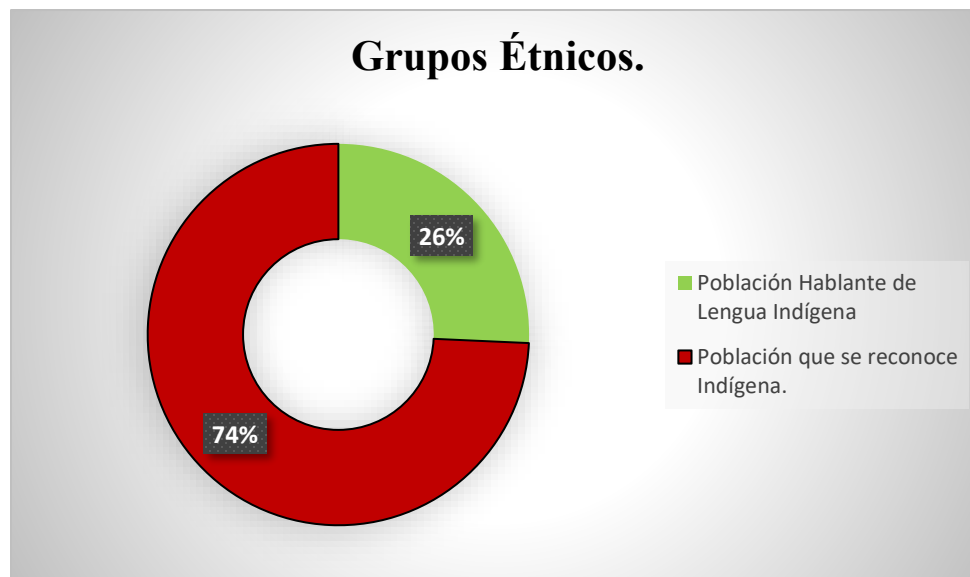
Desde la perspectiva del Atlas de Riesgos, la identificación y caracterización de la población con discapacidad resulta fundamental para la planeación de estrategias de prevención y respuesta ante emergencias. Este grupo requiere medidas diferenciadas de atención, tales como rutas de evacuación accesibles, señalización adecuada, sistemas de alerta incluyentes y refugios temporales que cuenten con infraestructura adaptada. Asimismo, es indispensable considerar la coordinación con redes familiares, comunitarias e institucionales para garantizar una respuesta oportuna y eficaz durante una contingencia.

La incorporación de este análisis en el Atlas de Riesgos permite fortalecer la toma de decisiones en materia de protección civil, priorizar acciones en zonas con mayor concentración de población vulnerable y avanzar hacia una gestión del riesgo con enfoque de inclusión, equidad y derechos humanos, contribuyendo a reducir la vulnerabilidad social y a mejorar la resiliencia del municipio ante eventos adversos.

Grupos étnicos

El municipio de Valle de Chalco Solidaridad no se caracteriza por ser una demarcación predominantemente indígena; sin embargo, se identifica la presencia de población que se reconoce como perteneciente a algún grupo étnico, así como población hablante de lengua indígena, lo cual constituye un elemento relevante para el análisis de la vulnerabilidad sociocultural ante situaciones de riesgo. De acuerdo con los indicadores considerados, aproximadamente el 1.8% de la población es hablante de alguna lengua indígena, mientras que alrededor del 5.2% se reconoce como indígena, independientemente de si conserva el uso de una lengua originaria.

Estos grupos se encuentran distribuidos de manera dispersa en el territorio municipal, principalmente en colonias de carácter urbano popular y en zonas con mayores niveles de marginación. En muchos casos, la población indígena del municipio corresponde a migrantes internos provenientes de otras entidades o regiones del país, lo que puede implicar condiciones de desarraigo, precariedad laboral y limitaciones en el acceso a servicios, factores que incrementan su vulnerabilidad social y económica.



Desde la perspectiva del Atlas de Riesgos, la presencia de grupos étnicos adquiere relevancia debido a la necesidad de implementar estrategias de comunicación del riesgo con enfoque intercultural, considerando diferencias lingüísticas, culturales y sociales. Durante una emergencia, estas condiciones pueden dificultar la comprensión de mensajes preventivos, alertas tempranas y protocolos de evacuación, especialmente en contextos de alta densidad poblacional o en asentamientos con infraestructura limitada.

La identificación de la población perteneciente a grupos étnicos permite fortalecer la planeación de acciones preventivas y de atención a emergencias, garantizando el acceso equitativo a la información, a los servicios de protección civil y a los refugios temporales. La incorporación de este análisis en el Atlas de Riesgos contribuye a una gestión integral del riesgo con enfoque incluyente, reconociendo la diversidad cultural del municipio y reduciendo la vulnerabilidad de sectores históricamente rezagados.

Marginación

El nivel de marginación del municipio de Valle de Chalco Solidaridad constituye un elemento fundamental para el análisis de la vulnerabilidad social ante riesgos naturales y antropogénicos, ya que refleja las desigualdades en el acceso a servicios básicos, condiciones de vivienda, educación e ingresos. De acuerdo con los indicadores socioeconómicos considerados, el municipio presenta un grado de marginación medio, lo cual implica la coexistencia de zonas con infraestructura urbana relativamente consolidada y sectores con rezagos significativos.

La marginación en el municipio se expresa de manera diferenciada entre las distintas colonias y localidades, concentrándose principalmente en áreas de asentamientos urbanos populares y en zonas con presencia de asentamientos irregulares. En estas áreas son más frecuentes las carencias relacionadas con la calidad y el espacio de la vivienda, el acceso continuo al agua potable, el drenaje sanitario, así como niveles educativos bajos, factores que incrementan la exposición de la población ante eventos adversos como inundaciones, anegamientos, incendios urbanos y emergencias sanitarias.

Grado de Marginación.	Condición.
Muy Alto.	-
Bajo	-
<u>Medio</u>	✓
Alto	-



Desde la perspectiva del Atlas de Riesgos, el grado de marginación influye directamente en la capacidad de la población para prevenir, resistir y recuperarse frente a una emergencia. Las personas que habitan en zonas con mayor marginación suelen contar con menores recursos económicos, infraestructura limitada y reducida capacidad de acceso a seguros, apoyos o mecanismos de reconstrucción, lo que prolonga los efectos de los desastres y profundiza las condiciones de vulnerabilidad.

La identificación de áreas con mayor marginación permite priorizar acciones de reducción del riesgo, tales como el mejoramiento de infraestructura básica, el reforzamiento de viviendas, la implementación de programas de capacitación comunitaria en materia de protección civil y el fortalecimiento de los sistemas de alerta temprana. Incorporar este análisis en el Atlas de Riesgos contribuye a una planeación territorial más equitativa, orientada a disminuir las brechas sociales y a mejorar la resiliencia del municipio ante fenómenos de origen natural y humano.

Pobreza

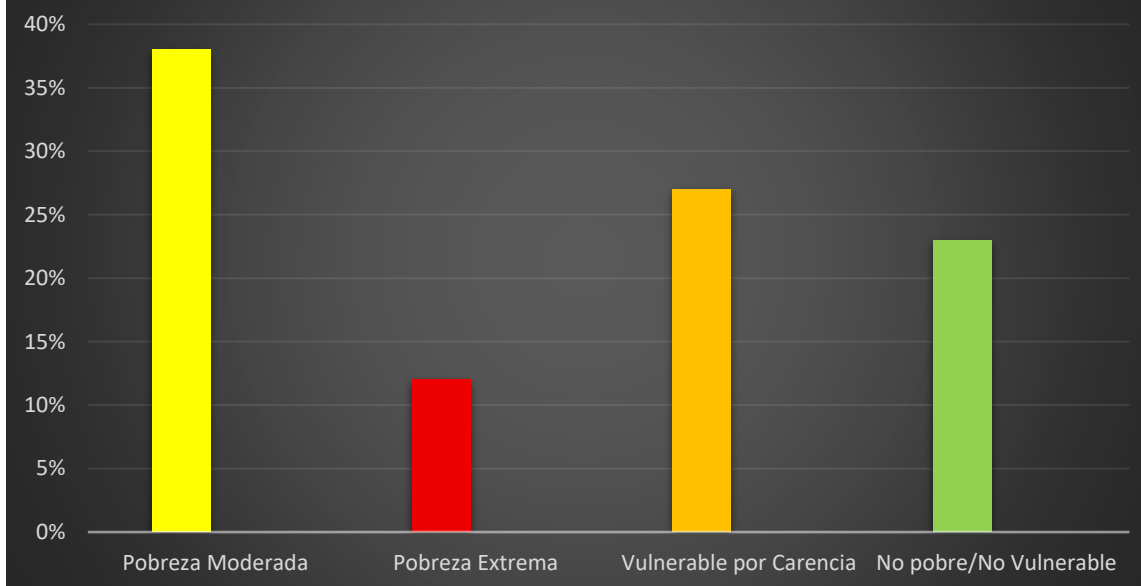
La condición de pobreza en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad representa un factor determinante en la vulnerabilidad social de la población frente a fenómenos naturales y antropogénicos, ya que influye directamente en la capacidad de prevención, respuesta y recuperación ante situaciones de emergencia. De acuerdo con los indicadores socioeconómicos considerados, una proporción significativa de la población del municipio se encuentra en condiciones de pobreza moderada y pobreza extrema, así como en situación de vulnerabilidad por carencias sociales.

Aproximadamente el 38% de la población se encuentra en situación de pobreza moderada, caracterizada por ingresos limitados y una o más carencias sociales, como acceso insuficiente a servicios de salud, educación o vivienda adecuada. Asimismo, alrededor del 12% de la población se encuentra en pobreza extrema, presentando carencias severas y un ingreso insuficiente para satisfacer las necesidades básicas, lo que incrementa considerablemente su exposición al riesgo ante eventos como inundaciones, sismos o emergencias sanitarias.

Adicionalmente, cerca del 27% de la población se clasifica como vulnerable por carencias sociales, lo que implica que, aun cuando no se encuentra en situación de pobreza por ingresos, presenta deficiencias en el acceso a servicios esenciales o condiciones de vida adecuadas. Únicamente el 23% de la población se considera no pobre y no vulnerable, evidenciando que más de la mitad de los habitantes del municipio enfrenta algún grado de vulnerabilidad socioeconómica.



Condición de Pobreza.



Desde la perspectiva del Atlas de Riesgos, la pobreza limita significativamente la capacidad de las personas y familias para implementar medidas preventivas, realizar mejoras estructurales en sus viviendas o recuperarse de manera oportuna después de un desastre. La población en situación de pobreza suele habitar en viviendas con menor resistencia, ubicadas en zonas de mayor riesgo y con acceso limitado a redes de apoyo institucional.

La incorporación del análisis de pobreza en el Atlas de Riesgos permite identificar zonas prioritarias para la intervención, orientar políticas de reducción del riesgo con enfoque social y fortalecer los mecanismos de atención a la población más vulnerable. Este enfoque contribuye a una gestión integral del riesgo, enfocada no solo en la atención de emergencias, sino en la reducción de las condiciones estructurales que incrementan la exposición y el impacto de los desastres en el municipio.

Migración

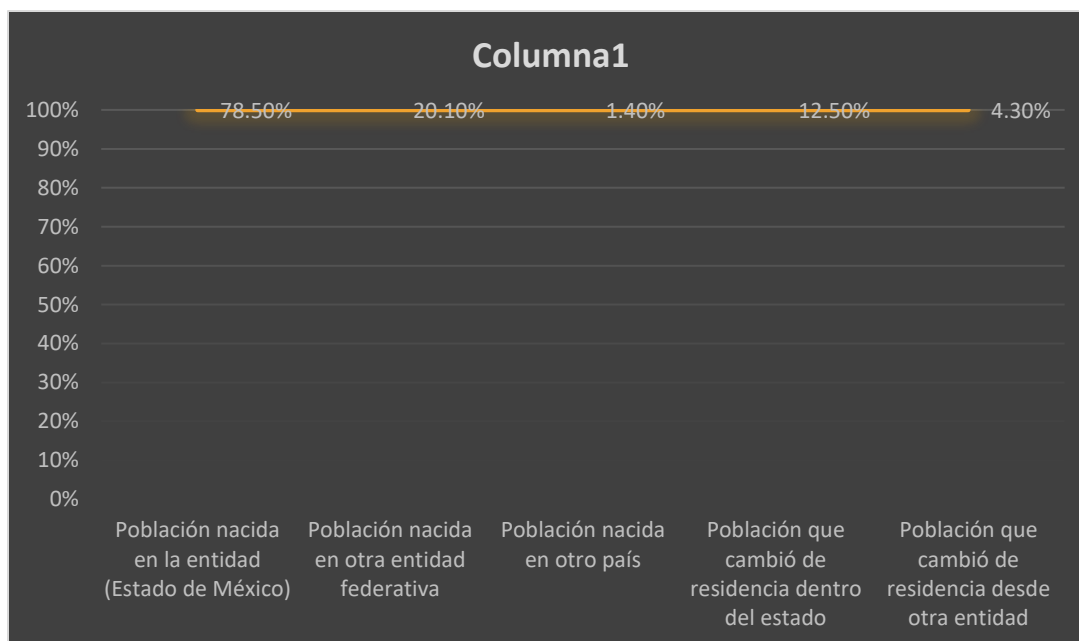
La dinámica migratoria del municipio de Valle de Chalco Solidaridad constituye un factor relevante en el análisis de la vulnerabilidad social y territorial, ya que influye en el crecimiento poblacional, la demanda de vivienda, la ocupación del suelo y la presión sobre la infraestructura y los servicios básicos. De acuerdo con los indicadores de migración considerados por el INEGI, el municipio se caracteriza principalmente por presentar migración interna, con escasa presencia de migración internacional.

Una proporción significativa de la población residente en Valle de Chalco Solidaridad no nació en el municipio, sino que proviene de otras entidades federativas y de municipios del propio Estado de México, particularmente de zonas rurales o semiurbanas. Este fenómeno responde, en gran medida, a la búsqueda de oportunidades laborales, acceso a servicios, proximidad a la Zona Metropolitana del Valle de México y disponibilidad de vivienda de bajo

costo. La migración interna ha sido un factor determinante en la conformación y crecimiento acelerado del municipio.

De manera complementaria, el análisis censal indica que una parte de la población llegó al municipio durante los últimos cinco años previos al levantamiento del censo, reflejando una movilidad residencial constante. Este proceso ha contribuido a la expansión de asentamientos urbanos populares y, en algunos casos, a la ocupación de zonas con condiciones físicas desfavorables o infraestructura insuficiente, lo que incrementa la exposición a riesgos hidrometeorológicos y socio-organizativos.

En cuanto a la migración internacional, esta representa una proporción reducida de la población; sin embargo, se identifica la existencia de hogares con integrantes que han migrado al extranjero, principalmente a los Estados Unidos, y que mantienen vínculos económicos y sociales con el municipio. Este tipo de migración puede incidir en la dinámica económica local, así como en la disponibilidad de recursos para la mejora de vivienda, aunque no siempre se traduce en condiciones estructurales adecuadas frente a riesgos.



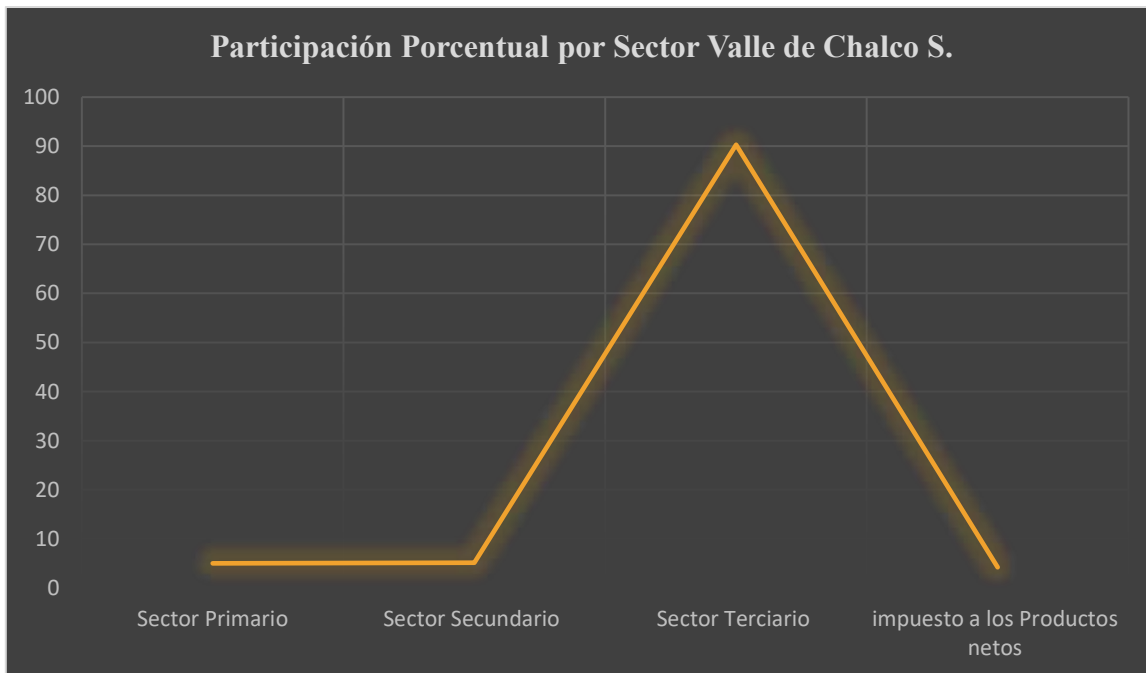
Desde la perspectiva del Atlas de Riesgos, la migración es un elemento clave, ya que la población migrante, especialmente la de reciente incorporación, puede presentar menores niveles de arraigo, desconocimiento del territorio y de los riesgos locales, así como limitaciones en el acceso a información preventiva, redes comunitarias y apoyos institucionales. Estas condiciones aumentan la vulnerabilidad ante emergencias y dificultan la respuesta oportuna.

La incorporación del análisis de la migración en el Atlas de Riesgos permite fortalecer la identificación de zonas con crecimiento poblacional acelerado, orientar estrategias de comunicación del riesgo, priorizar acciones de ordenamiento territorial y diseñar políticas de prevención y atención con enfoque social, contribuyendo a reducir la exposición y el impacto de los riesgos en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad.



c) Principales actividades Económicas del Municipio.

Con la finalidad de identificar la estructura económica del municipio de Valle de Chalco Solidaridad, se presenta a continuación el análisis de las principales actividades económicas, clasificadas en los sectores primario, secundario y terciario, con base en información oficial del Índice Municipal de Actividad Económica (IMAE), elaborada por el Instituto Hacendario del Estado de México (IHAEM) a partir de datos del INEGI.



Los resultados evidencian que la economía municipal se caracteriza por una alta concentración en el sector terciario, el cual representa más del 90 % de la actividad económica total. Este sector comprende principalmente actividades relacionadas con el comercio, los servicios personales y profesionales, el transporte, la administración pública y otros servicios, consolidándose como el principal motor económico del municipio.

El sector secundario, conformado por actividades de industria manufacturera y construcción, presenta una participación reducida, cercana al 5 % del total. Este sector se asocia principalmente con manufactura ligera, talleres, pequeñas industrias y obras de construcción de carácter local.

Por su parte, el sector primario, que incluye actividades de agricultura, ganadería y otros aprovechamientos de recursos naturales, tiene una participación marginal, inferior al 1 %, lo que refleja el carácter predominantemente urbano del municipio y la limitada disponibilidad de suelo con vocación agropecuaria.

Adicionalmente, la estructura económica considera el rubro de impuestos a los productos netos, el cual representa aproximadamente el 4 % del total de la actividad económica municipal, de acuerdo con la metodología del IMAE.



d) Instalaciones de servicios vitales y sistemas estratégicos

El presente apartado tiene como finalidad identificar, describir y analizar de manera detallada las instalaciones de servicios vitales y los sistemas estratégicos que conforman la infraestructura esencial del municipio. Estos elementos representan activos fundamentales para el funcionamiento continuo de la comunidad, ya que garantizan el acceso al agua potable, energía eléctrica, movilidad, educación, salud, seguridad y demás servicios indispensables para la población.

La caracterización de esta infraestructura —que incluye la red hidráulica, eléctrica, alumbrado público, sistemas de drenaje y alcantarillado, equipamiento de salud de primer, segundo y tercer nivel, estaciones de bomberos, policía y protección civil, así como el conjunto de planteles educativos y vías de comunicación primarias y secundarias— permite evaluar su nivel de vulnerabilidad ante fenómenos perturbadores. Además, su representación mediante mapas y tablas facilita la ubicación espacial de estos servicios, lo que contribuye a una mejor planeación, respuesta y toma de decisiones en situaciones de emergencia.

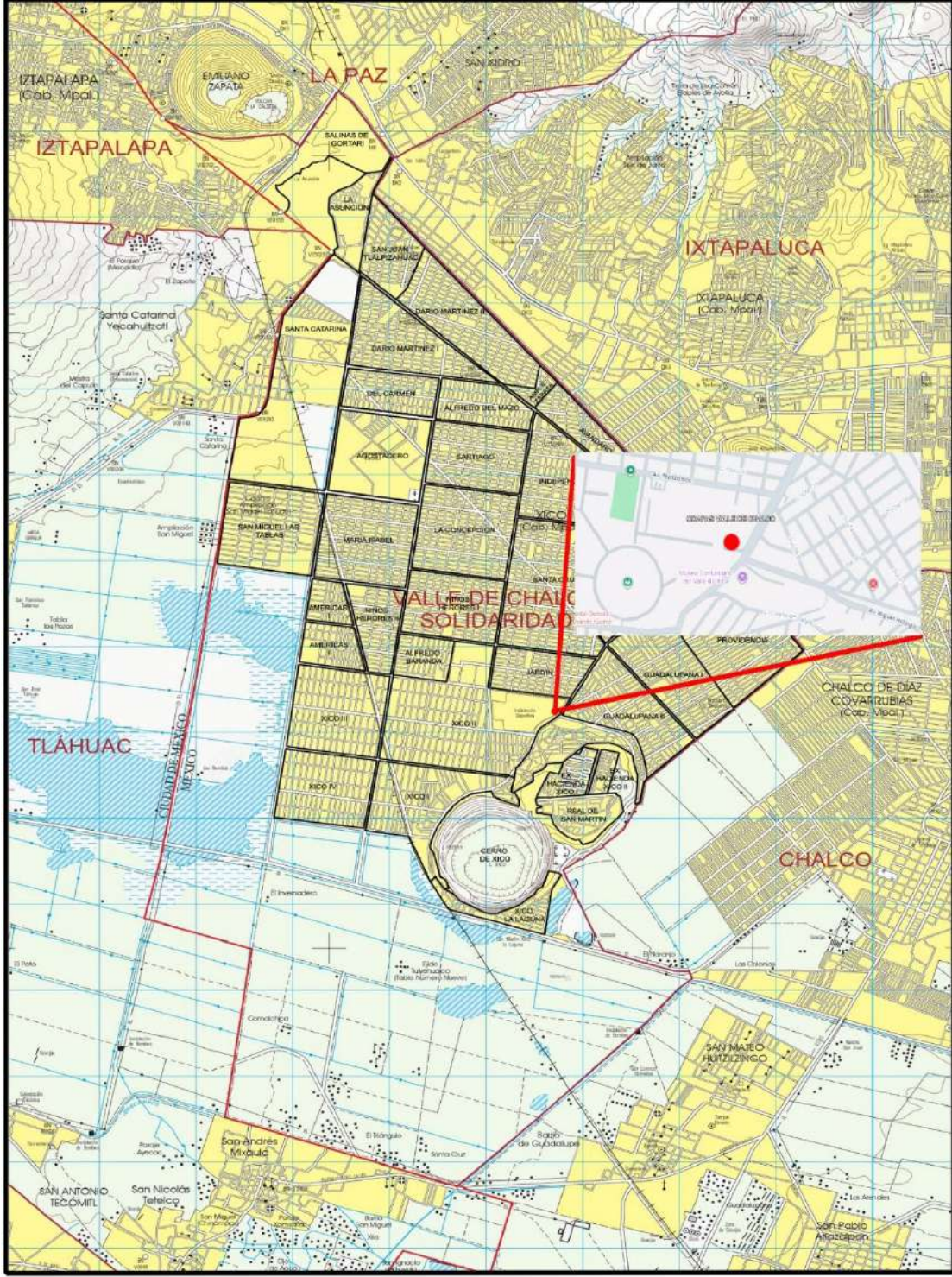
Este análisis constituye un componente esencial dentro del Atlas de Riesgos, ya que ofrece un panorama integral del grado de exposición y continuidad operativa de la infraestructura estratégica, fortaleciendo la capacidad de prevención, mitigación y atención ante posibles escenarios de riesgo dentro del territorio municipal.

Infraestructura hidráulica (agua potable, red de distribución y pozos)

Valle de Chalco depende del abastecimiento gestionado por el organismo municipal de agua (ODAPAS) y de fuentes regionales del sistema del Valle de México. La infraestructura incluye pozos profundos, tanques de almacenamiento, redes de distribución domiciliaria y estaciones de bombeo. En la práctica el municipio presenta retos de abastecimiento, continuidad del servicio y calidad del agua, y se realizan obras de mantenimiento y ampliación para mejorar cobertura y reducir riesgo por falta del servicio. Para la gestión de riesgos hidráulicos es clave mapear pozos, tanques, estaciones de bombeo y su capacidad, así como la relación con acueductos regionales. **Fuente de información: Odapas Valle de Chalco Sol**

Drenaje y alcantarillado (sistemas pluviales y sanitarios)

Valle de Chalco está atravesado por sistemas de drenaje pluvial y colectores sanitarios; en años recientes la Conagua y autoridades estatales han anunciado y ejecutado obras (colectores y sustitución de redes) para reducir riesgo de inundaciones en tramos críticos del municipio. Sin embargo, existen zonas con redes insuficientes o con obstrucciones que incrementan el riesgo de anegamiento en temporada de lluvias. **Fuente de Información: Gobierno de México +1**



● Ubicación del Organismo Descentralizado de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (ODAPAS) de Valle de Chalco

**ATLAS DE RIESGO MUNICIPIO
VALLE DE CHALCO 2025**

FUENTE: Elaboración propia P.C. Municipal
EDICIÓN: Diciembre 2025
ELABORO: Protección civil municipal
Valle de Chalco 2025.

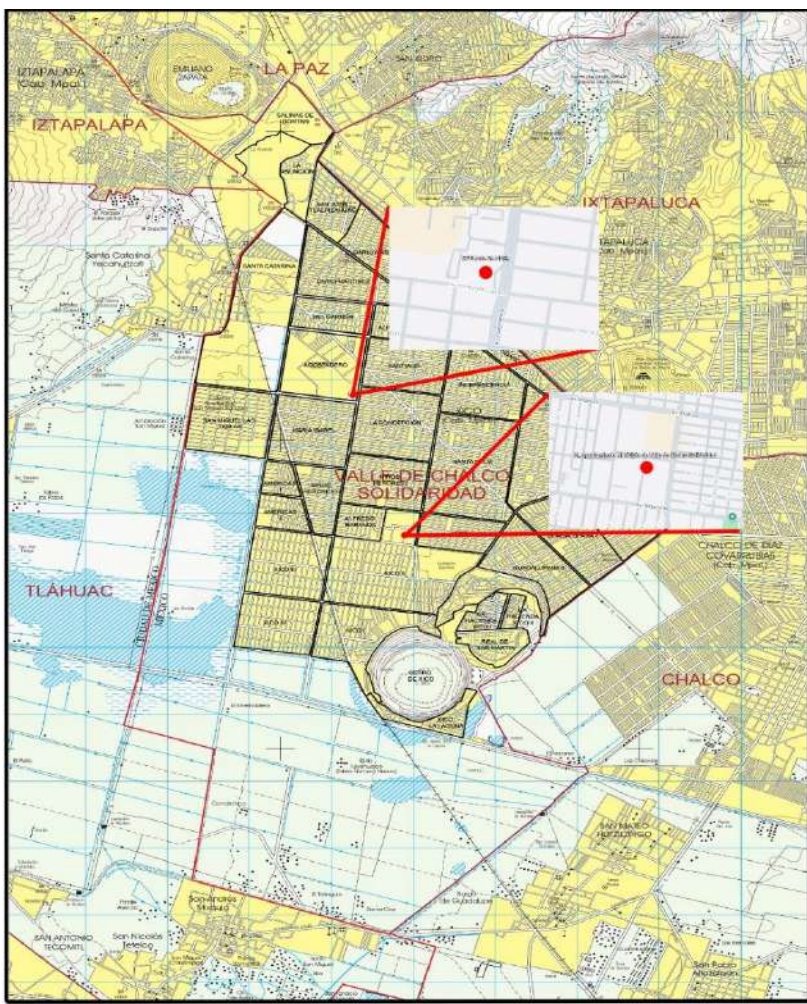


Infraestructura eléctrica (redes y subestaciones)

El suministro eléctrico en el municipio es provisto por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) a través de líneas de distribución y, en áreas urbanas, redes de media y baja tensión. Además, existen puntos críticos como subestaciones y líneas de transmisión que, si fallan, interrumpen servicios vitales. El inventario debe contemplar subestaciones, líneas de alta tensión, transformadores críticos (hospitales, bomberos, plantas de bombeo) y áreas con historial de cortes o sobrecarga. Información operativa (capacidades y programas de mantenimiento) la gestiona CFE. **Fuente de información: Tarifas de Luz México +1**

Alumbrado público

El municipio cuenta con un inventario municipal de alumbrado público — postes, luminarias y centros de control. Evaluaciones municipales han identificado puntualmente zonas con servicio deficiente; también se han implementado programas de modernización (por ejemplo, cambio a luminarias LED) y mantenimiento. El estado del alumbrado condiciona la seguridad nocturna y la visibilidad para respuesta ante emergencias. Para reducción de riesgo urbano, mapear tramos con baja iluminación ayuda en la priorización de intervenciones.



● Ubicación de La Comisión Federal de Electricidad (CFE) y Alumbrado público de Valle de Chalco

ATLAS DE RIESGO MUNICIPIO
VALLE DE CHALCO 2025
FUENTE: Elaboración propia PC Municipal
EDITOR: Diciembre 2024
ELABORO: Protección del municipio
Valle de Chalco 2025



Transporte e infraestructura vial (vías primarias y secundarias)

Las vías de comunicación del municipio incluyen carreteras federales/estatales que bordean o atraviesan el territorio, y una malla de vialidades urbanas primarias y secundarias definidas en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano. Son críticas para evacuación, atención de emergencias y suministro de insumos en situaciones de desastre. Deben cartografiarse categorías de vías (primarias/ secundarias/ locales), su capacidad, condición, puntos de bloqueo potencial (puentes, pasos a desnivel) y rutas alternas. **Fuente de información:**

Valle de Chalco +1

Principales carreteras y vías en Valle de Chalco Solidaridad

Carreteras regionales y federales.

Estas son las vías de alto flujo que conectan a Valle de Chalco con otras zonas del Estado de México y la Ciudad de México:

1. Autopista México–Puebla (Carretera Federal 150)

- Eje vial de alta capacidad, recorre la parte norte del municipio y es la principal vía de acceso al Valle de Chalco desde Francisco I. Madero, La Paz y Tláhuac (CDMX).

Fuente de información: valledechalco.gob.mx

2. Carretera Chalco–Tláhuac

- Vía importante que une directamente con la Ciudad de México por el oriente de Tláhuac y es un acceso alternativo a la zona metropolitana.

3. Laterales y accesos relacionados con la México–Puebla

- Las laterales de la autopista permiten conexiones más locales hacia colonias y zonas urbanas del municipio.

1. Laterales y accesos relacionados con la México–Puebla.

- Las laterales de la autopista permiten conexiones más locales hacia colonias y zonas urbanas del municipio.

Corredores urbanos y avenidas principales

Dentro del municipio, estas son las principales vías de comunicación primarias y secundarias que estructuran el tráfico y movilidad local: Vías primarias estas rutas son clave porque concentran transporte público, acceso a servicios y rutas de evacuación:

- ⇒ Av. Solidaridad — Conecta varias colonias y cruza el municipio de norponiente a sureste.
- ⇒ sedui.edomex.gob.mx
- ⇒ Av. Cuauhtémoc — Corredor urbano importante para el transporte y comercio.
- ⇒ Av. Alfredo del Mazo — Una de las principales arterias viales internas.
- ⇒ Av. Adolfo López Mateos — Importante para comunicación interna y con zonas aledañas (Tláhuac y La Paz).
- ⇒ Av. Emiliano Zapata — Vía estructurante dentro del municipio.
- ⇒ Covarrubias, Chimalpain, Tezozómoc, Anáhuac, Isidro Fabela y Lombardo Toledano Avenidas que integran corredores urbanos secundarios y facilitan el tránsito local



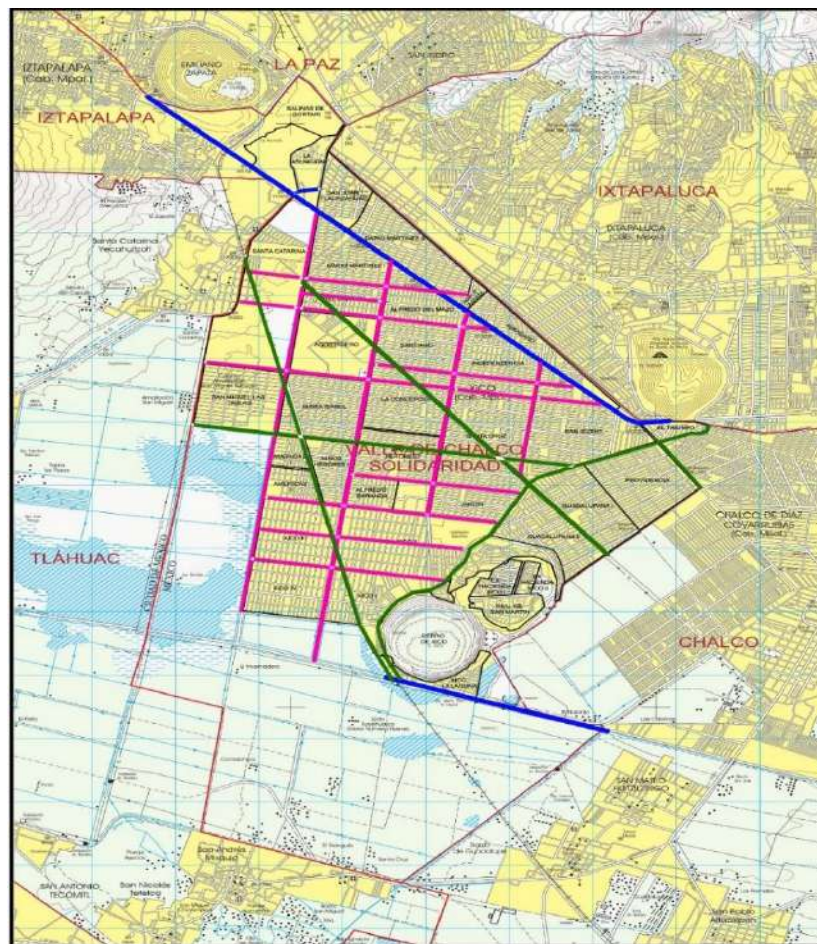
- ⇒ Eje 10 Sur (continuación en zona sur) — Atraviesa la región sur y conecta con zonas de la Ciudad de México (sobre todo Tláhuac).

Puntos de acceso principales

Estos puntos son relevantes para evaluar estrategias de movilidad, evacuación y atención de emergencias:

Entradas y salidas del municipio

- ⇒ Acceso por la Autopista México–Puebla dirección CDMX / Puebla. Punto estratégico con tráfico de largo recorrido y servicio de transporte de carga y pasajeros.
- ⇒ Intersección Autopista México–Puebla con Av. Solidaridad. Pivote de conexión entre corredor regional y vialidad urbana.
- ⇒ Cruce de Carretera Chalco–Tláhuac con avenidas internas. Acceso alternativo hacia la Ciudad de México y zonas adyacentes en la zona sur y poniente.



Vías principales, secundarias y primarias en Valle de Chalco

- Vías principales. Autopista México-Puebla, laterales y accesos relacionados con esta.
- Vías secundarias. Av. Soto y Gama, Felipe Angeles, Jose Guadalupe Posada, Cuittlahuac, Tezozomoc, Anahuac, Ermenegildo galeana, Alfredo del mazo, Emiliano Zapalay Acapol
- Vías primarias. Av. Isidro Fabela, Solidaridad, Lombardo Toledano, Alfredo Lopez Mateos y Covarrubias

ATLAS DE RIESGO MUNICIPIO
VALLE DE CHALCO 2025

FUENTE: Elaboración propia P.C. Municipal
EDICIÓN: Diciembre 2025
ELABORÓ: Protección civil municipal
Valle de Chalco 2025.



Infraestructura hospitalaria (primer, segundo y tercer nivel)

La infraestructura de salud en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad constituye un componente estratégico para la atención de emergencias, la reducción de vulnerabilidades y el fortalecimiento de la resiliencia comunitaria. Esta red hospitalaria y de servicios médicos está conformada por unidades de primer y segundo nivel, instituciones públicas federales y estatales, así como clínicas privadas que complementan la capacidad instalada.

La distribución de estos servicios permite cubrir tanto la zona urbana como los asentamientos periféricos, brindando atención preventiva, curativa y de urgencias a una población en constante crecimiento. En el contexto del Atlas de Riesgo, estas instalaciones son consideradas servicios vitales, debido a su relevancia para la continuidad operativa durante fenómenos perturbadores, así como por su papel en la respuesta inmediata ante desastres naturales o antrópicos.

A continuación, se describen las principales unidades médicas localizadas en el municipio, destacando su nivel de atención, funciones y relevancia estratégica.

Hospital General “Fernando Quiroz Gutiérrez” (ISEM): Es la unidad médica de mayor capacidad en el municipio, considerada un centro de segundo nivel de atención. Proporciona servicios de urgencias, consulta externa especializada, hospitalización, cirugía general, gineco-obstetricia, pediatría, laboratorio clínico y radiología. Atiende a población del municipio y de zonas colindantes como Chalco y La Paz, por lo que representa un punto estratégico en la respuesta a emergencias sanitarias y desastres.

Centros de Salud de Primer Nivel (ISEM): El municipio cuenta con diversas unidades de primer nivel que brindan atención preventiva, medicina general, vacunación, control prenatal, planificación familiar y manejo de enfermedades comunes. Entre los principales se encuentran:

- ✓ Centro de Salud Xico
- ✓ Centro de Salud Darío Martínez
- ✓ Centro de Salud San Miguel Xico II
- ✓ Centro de Salud Emiliano Zapata

Estas unidades funcionan como primer contacto y desempeñan un papel fundamental en la atención primaria durante contingencias.

Clínicas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS – Bienestar): Valle de Chalco dispone de unidades de atención médica familiar que ofrecen consulta general,



odontología, control de enfermedades crónicas y programas de promoción a la salud dirigidos a población no asegurada bajo el esquema IMSS-Bienestar. Son unidades esenciales para la atención de población en situación vulnerable.

Unidades Médicas del ISSSTE (atención a derechohabientes): El municipio cuenta con consultorios y unidades médicas que proporcionan servicios básicos de primer nivel para trabajadores federales y sus familias. Estas instalaciones fortalecen la oferta de servicios médicos institucionales y participan en estrategias de atención durante emergencias.

Clínicas y hospitales privados: En el territorio municipal existen clínicas y consultorios de especialidades privadas que ofrecen servicios de urgencias menores, medicina general, ginecología, odontología y estudios diagnósticos. Aunque de menor capacidad, pueden apoyar a la red pública en situaciones de alta demanda o contingencias.

Servicios de Atención Prehospitalaria y Emergencias Médicas: El municipio cuenta con bases de ambulancias municipales, de Protección Civil y de instituciones como Cruz Roja Mexicana y SUEM del Estado de México, que brindan atención prehospitalaria, traslados y apoyo en incidentes masivos. Su ubicación y tiempos de respuesta las convierten en elementos clave de la infraestructura estratégica de salud.

Infraestructura Hospitalaria y de Salud – Valle de Chalco Solidaridad.

Nombre de la Instalación	Nivel de atención	Tipo de servicio	Dirección / Colonia	Coordenadas	Responsable	Capacidad (si aplica)	Vulnerabilidades / Observaciones
Hospital General "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez"	II	Hospital general	Av. Prof. Alfredo del Mazo, San Miguel Xico	—	Secretaría de Salud EDOMEX	Urgencias 24 h. especialidades básicas	Riesgo de saturación: principal referencia para emergencias
Centro de Salud "Col. Santiago"	I	Atención básica	Calle Norte 21, Col. Santiago	—	Secretaría de Salud	Consulta general	Atención primaria comunitaria
Centro de Salud "Col. Darío Martínez"	I	Atención básica	José M. Morelos y Pavón, Darío Martínez	—	Secretaría de Salud	Consulta general	Zona periurbana
Centro de Salud "Col. San Isidro"	I	Atención básica	Calle Norte 2, San Isidro	—	Secretaría de Salud	Consulta general	Atención primaria
Centro de Salud Urb. "Tlalpizahuac"	I	Atención básica	Calle SARH, San Juan Tlalpizahuac	—	Secretaría de Salud	Consulta general	Atención primaria
UMF 180 "Chalco I" (IMSS)	I	Medicina familiar	Av. Solidaridad & López Mateos	—	IMSS	Consulta familiar y preventiva	Servicios preventivos
UMF 181 "Chalco II" (IMSS)	I	Medicina familiar	Av. Tezozómoc & Poniente	—	IMSS	Consulta familiar y preventiva	Servicios preventivos
Unidad de Especialidades (San Miguel Xico)	I	Especialidades	Oriente 6 & Sur 19-A	—	Sector público	Especialidades varias	Servicios complementarios

oriente del Estado de México, y aunque en Valle de Chalco Solidaridad no cuenta con un

hospital propio dentro del municipio, forma parte del sistema estatal de referencia y contrarreferencia.

En caso de presentarse un siniestro, contingencia mayor o saturación de los hospitales públicos del municipio —incluyendo el Hospital General “Fernando Quiroz Gutiérrez” y centros de salud de primer nivel—, el ISSEMyM funge como instancia de apoyo, habilitando su capacidad hospitalaria regional para recibir pacientes referidos. Las unidades médicas del ISSEMyM cuentan con servicios de urgencias, consulta especializada, laboratorio y hospitalización, lo que permite ampliar la cobertura de atención en situaciones críticas.

El sistema estatal contempla al ISSEMyM como hospital de respaldo para la atención de población afectada durante emergencias, siguiendo los protocolos del Comité Estatal de Seguridad en Salud, favoreciendo así la continuidad de la atención y la disponibilidad de camas cuando los servicios locales alcanzan su capacidad máxima.

Estación de Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos.

El municipio de Valle de Chalco Solidaridad cuenta con la Coordinación Municipal de **Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos**, así como con el **H. Cuerpo de Bomberos** con base operativa en **Avenida Tezozomoc S/N, Xico II Sección, Jardín, 56613 Valle de Chalco Solidaridad, Méx.** los cuales conforman la principal estructura institucional responsable de la atención, prevención y respuesta ante emergencias, desastres y fenómenos perturbadores.

Protección Civil Municipal tiene como funciones principales:

- ✓ Evaluar, monitorear y atender riesgos asociados a fenómenos hidrometeorológicos, geológicos, químicos-tecnológicos y socio-organizativos.
- ✓ Realizar inspecciones de seguridad en establecimientos, escuelas, instalaciones estratégicas y zonas habitacionales.
- ✓ Emitir recomendaciones preventivas y elaborar programas de reducción de riesgos.
- ✓ Coordinar acciones de evacuación, refugios temporales y logística durante emergencias.
- ✓ Operar el Centro Municipal de Emergencias y mantener comunicación permanente con CENAPRED, PC Estatal y cuerpos de auxilio.

Su infraestructura incluye base operativa, unidades de respuesta rápida, ambulancia, equipo de rescate ligero y personal capacitado en primeros auxilios, búsqueda y rescate, manejo de sustancias peligrosas y combate inicial de incendios.

Heroico Cuerpo de Bomberos Municipal.

El H. Cuerpo de Bomberos de Valle de Chalco Solidaridad constituye la unidad especializada para la atención de incendios y rescates. Sus principales funciones son:

- ✓ Combate de incendios urbanos, forestales y de vehículos.
- ✓ Rescate en estructuras colapsadas, espacios confinados y accidentes vehiculares.
- ✓ Atención de fugas de gas LP, materiales peligrosos y derrames.
- ✓ Apoyo en emergencias hidrometeorológicas como inundaciones, encharcamientos o rescate de personas atrapadas.
- ✓ Coordinación con Protección Civil, Seguridad Pública, Cruz Roja y SUEM.

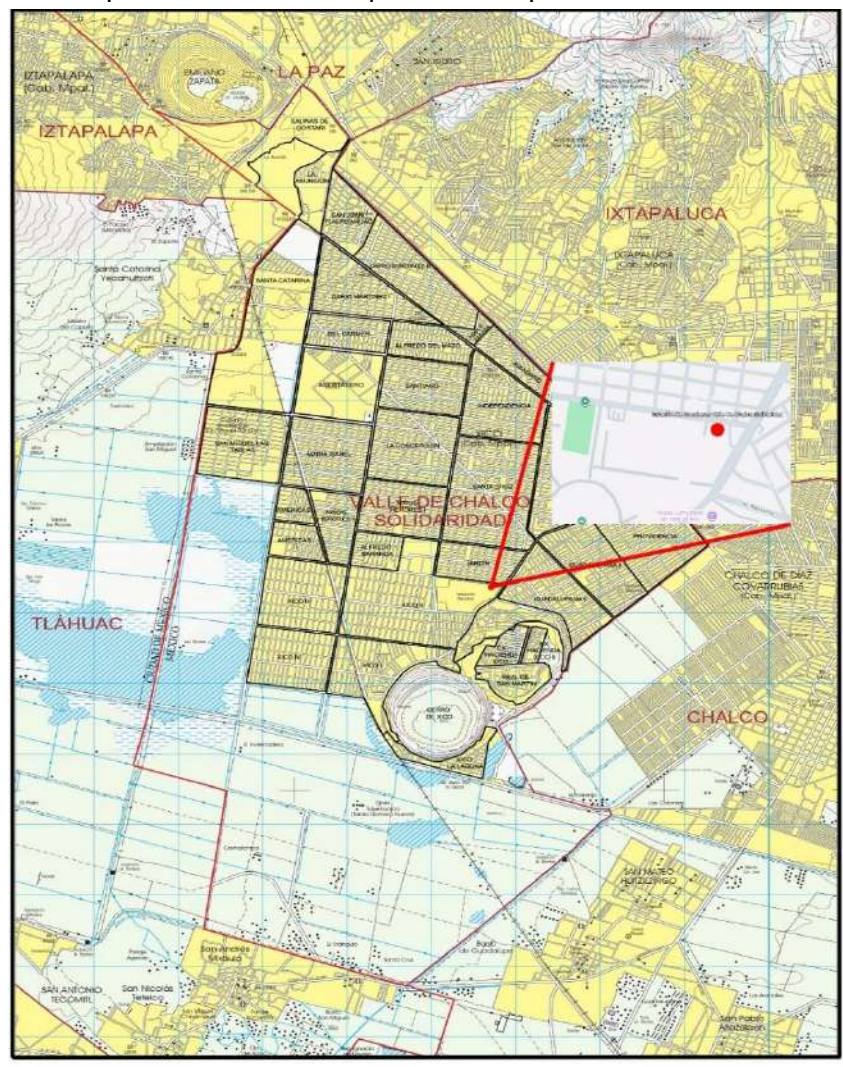


El cuerpo de bomberos cuenta con camiones cisterna, motobombas, equipo de protección personal (EPP), herramientas hidráulicas, escaleras de extensión y equipo básico de rescate, además de personal capacitado en combate de incendios, control de materiales peligrosos, manejo de agua y salvamento.

Ambas instituciones trabajan de manera coordinada bajo el Sistema Municipal, fortaleciendo la capacidad de respuesta mediante:

- ✓ Acciones conjuntas de supervisión, atención a emergencias y rescates.
- ✓ Capacitación continua del personal.
- ✓ Participación en simulacros municipales y estatales.
- ✓ Activación simultánea durante incendios de gran escala, inundaciones, siniestros industriales y situaciones de riesgo en zonas densamente pobladas.

La integración de Protección Civil y Bomberos es esencial para la gestión integral del riesgo y la protección de la población ante cualquier evento perturbador dentro del municipio.



Seguridad F

<p>● Ubicación de P.C y H. Cuerpo de Bomberos de Valle de Chalco</p>		<p>ATLAS DE RIESGO MUNICIPIO VALLE DE CHALCO 2025</p> <p>FUENTE: Elaboración propia P.C. Municipal EDICIÓN: Diciembre 2025 ELABORÓ: Protección civil municipal Valle de Chalco 2025.</p>
--	--	--

id

Las instalaciones de la Dirección de Seguridad Pública y Tránsito Municipal de Valle de Chalco Solidaridad se encuentran en Blvd Juan Pablo II 370, Santiago, 56615 Valle de Chalco Solidaridad, Méx. Esta ubicación facilita el despliegue operativo hacia las principales vialidades del municipio, incluidos accesos a la Autopista México–Puebla, Arterias Primarias y zonas residenciales con alta densidad poblacional.

La Dirección de Seguridad Pública es la dependencia encargada de:

- ✓ La prevención del delito y vigilancia en espacios públicos, colonias residenciales, zonas comerciales y escuelas.
- ✓ La protección y auxilio a la ciudadanía, mediante rondines preventivos, atención a llamadas de emergencia y presencia policial disuasiva.
- ✓ La coordinación con la fiscalía general de Justicia del Estado de México, seguridad estatal y federal para investigaciones, operativos y acciones de inteligencia.
- ✓ La gestión de servicios de emergencia en eventos masivos, incidentes viales y coordinación con Protección Civil para evacuaciones y control de multitudes.
- ✓ La corporación está integrada por agentes, supervisores y personal de apoyo en áreas administrativas, con equipamiento de patrullas, motocicletas, radios de comunicación y sistema de monitoreo en corporación policial.

Unidad de Tránsito Municipal

La Unidad de Tránsito cumple funciones específicas en:

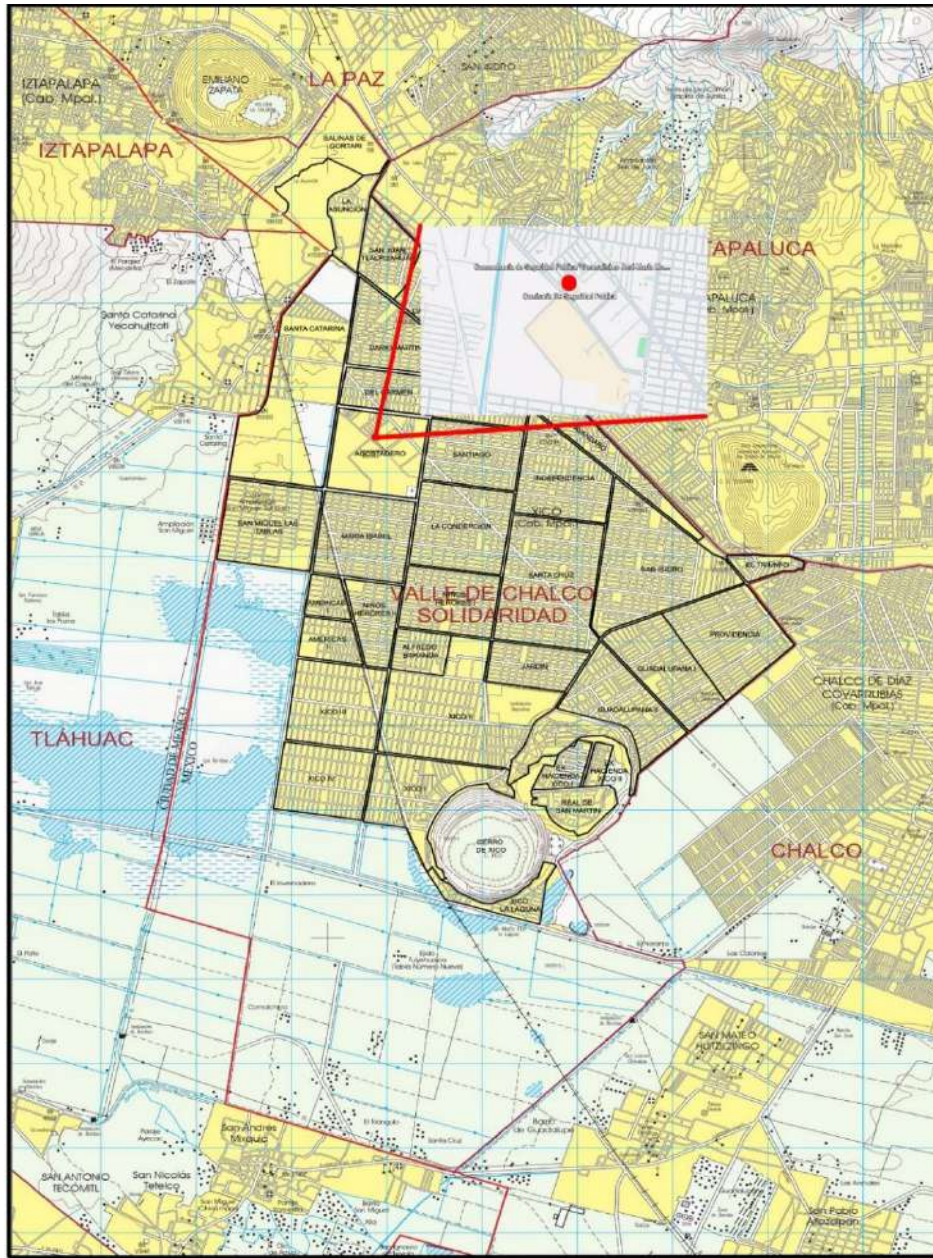
- ✓ Regulación y control del tránsito vehicular en avenidas principales, cruces conflictivos y zonas escolares.
- ✓ Atención de accidentes de tránsito, elaboración de informes y apoyo a víctimas.
- ✓ Operativos de movilidad y seguridad vial, especialmente en horarios de alta circulación.
- ✓ Coordinación con Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos servicios de emergencia para garantizar accesos libres en rutas de evacuación y atención a emergencias.
- ✓ El personal de tránsito municipal opera con unidades multipropósito, señalización vial y tecnologías de control de tráfico para favorecer la movilidad, reducir riesgos de accidentes y apoyar operativos de seguridad pública.

Actuación en Emergencias

- ✓ La Dirección de Seguridad Pública y la Unidad de Tránsito trabajan de forma articulada con:
- ✓ Protección Civil y Cuerpo de Bomberos
- ✓ Servicios de Salud y ambulancias municipales
- ✓ Cuerpos policiales estatales y federales
- ✓ Coordinaciones de emergencia en escuelas, centros de trabajo y zonas de alto flujo



Este trabajo conjunto permite la atención inmediata de incidentes, la continuidad del flujo vehicular en rutas estratégicas y la protección de la vida y bienes durante situaciones de riesgo como inundaciones, accidentes masivos o fenómenos climatológicos severos.



● Ubicación de seguridad pública de Valle de Chalco

ATLAS DE RIESGO MUNICIPIO
VALLE DE CHALCO 2025

FUENTE: Elaboración propia P.C. Municipal
EDICIÓN: Diciembre 2025
ELABORO: Protección civil municipal
Valle de Chalco 2025.



Escuelas Públicas del Municipio de Valle de Chalco Solidaridad.

El municipio de Valle de Chalco Solidaridad cuenta con una amplia infraestructura educativa de carácter público distribuida en sus diferentes colonias, lo que permite atender a la población escolar desde el nivel básico hasta el nivel medio superior. Estas instituciones forman parte de la infraestructura estratégica municipal debido a su función social y su potencial uso como refugios temporales, centros de acopio, puntos de reunión, o espacios de coordinación durante emergencias.

Las escuelas públicas se distribuyen principalmente en las colonias:

- Xico I, II, III y IV Sección
- Santiago
- Alfredo Baranda
- Darío Martínez I y II
- Independencia
- Concepción
- Avándaro
- María Isabel
- El Agostadero
- San Miguel Xico

Esta distribución permite cobertura en prácticamente todo el territorio municipal y facilita la respuesta comunitaria ante emergencias.

Niveles educativos que integran la infraestructura pública.

Educación Preescolar

El municipio cuenta con numerosos jardines de niños públicos que brindan educación inicial y preescolar. Se encuentran ubicados en zonas habitacionales densas, lo que facilita el acceso a la población infantil. Estos planteles cuentan con áreas seguras, puntos de reunión y rutas de evacuación establecidas conforme a lineamientos estatales.

Educación Primaria

La red de primarias públicas representa el mayor número de planteles en el municipio. Estas escuelas operan en turnos matutinos y vespertinos, y participan activamente en programas de Protección Civil escolar, incluyendo simulacros, capacitación docente y elaboración de rutas de evacuación y zonas seguras. Su infraestructura es clave para la atención comunitaria durante contingencias.

Educación Secundaria.

Las secundarias públicas del municipio incluyen secundarias generales, técnicas y telesecundarias. Su infraestructura es de mayor capacidad, y debido a sus



instalaciones (canchas, patios amplios y salones múltiples), pueden funcionar como refugios temporales o centros de reunión en caso de desastres.

Nivel Medio Superior

Valle de Chalco cuenta con planteles públicos de nivel medio superior como:

- COBAEM
- CONALEP
- Bachilleratos oficiales del Estado de México
- Telebachilleratos comunitarios

Estas instituciones poseen infraestructura más robusta, con auditorios y laboratorios, lo que las convierte en puntos estratégicos durante emergencias mayores.

Las escuelas públicas desempeñan funciones esenciales en la preparación y respuesta ante riesgos:

- Implementan Programas Internos de Protección Civil.
- Realizan simulacros periódicos para sismos, incendios e inundaciones.
- Cuentan con brigadas escolares de primeros auxilios, evacuación y comunicación.
- Funcionan como espacios seguros para concentrar población en caso de emergencia.
- Su infraestructura puede ser utilizada como refugio temporal o centro de acopio.

d) Refugios Temporales

CÉDULA DE VERIFICACIÓN DE REFUGIOS TEMPORALES

Municipio	VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD		Fecha: 15/01/2025
Nombre del Refugio	CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO JUAN DIEGO		
Uso del Inmueble	AUDITORIO		
Dirección	AV. TEZOZOMOC S/N ENTRE CALLE POPOCATEPEC Y PONINTE 5 COLONIA ALFREDO BARANDA		
Georeferencia	Latitud		Longitud
	19°16'41.21"N		98°56'45.81"O
Capacidad	300 PERSONAS		
Nombre del responsable	IDELFONSO COVARRUBIAS		
Contacto del responsable	5536580850		
	Características	Cumple	No Cumple
Ubicación y Seguridad	Ubicación Segura	X	
	Acceso y Rutas de Evacuación	X	
	Rutas de Acceso	X	
	Iluminación y Señalización	X	
	Se encuentre próximo a servicios de salud	X	
	Lugar Incluyente	X	
Infraestructura y espacio	Condiciones Estructurales	X	
	Ventilación	X	
	Adaptabilidad	X	
	Agua Potable	X	
Servicios de Agua y Saneamiento	Baños y Duchas		SOLO BAÑOS
	Lavabos y Estaciones de Limpieza		X
	Gestión de Residuos		X
	Alimentación y suministros básicos	Lugar para almacenar suministros	X
Atención médica y psicológica	Espacio para brindar atención médica y psicológica	X	
Comunicación e información	Mecanismos de información acceso a teléfonos, radios y wi fi		X
Fotografía			
Comentarios Adicionales	NO CUENTA CON REGADERAS		
Nombre y Firma del responsable de verificación	ADOLFO UBERA PEREZ COORDINADOR DEL AREA OPERATIVA DE LA DIRECCION DE PROTECCION CIVIL Y H. CUERPO DE BOMBEROS		

CÉDULA DE VERIFICACIÓN DE REFUGIOS TEMPORALES

Municipio	VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD		Fecha: 15/01/2025
Nombre del Refugio	"ESCUELA DE FORMACION EN LA FE"		
Uso del Inmueble	AUDITORIO		
Dirección	AV. ALFREDO DEL MAZO MANZANA 031, ESQUINA AV. TEZOZOMOC, COLONIA SAN MIGUEL XICO C.P. 56613, VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD MEX.		
Georeferencia	Latitud	Longitud	
	19°16'34.27" N	98°56'19.39" O	
Capacidad	300 PERSONAS		
Nombre del responsable	PADRE MARTIN HERNANDEZ		
Contacto del responsable	5526453144		
	Características	Cumple	No Cumple
Ubicación y Seguridad	Ubicación Segura	x	
	Acceso y Rutas de Evacuación	x	
	Rutas de Acceso	x	
	Iluminación y Señalización	x	
	Se encuentre próximo a servicios de salud	x	
	Lugar Incluyente	x	
Infraestructura y espacio	Condiciones Estructurales	x	
	Ventilación	X	
	Adaptabilidad	x	
Servicios de Agua y Saneamiento	Agua Potable	x	
	Baños y Duchas		Solo baños
	Lavabos y Estaciones de Limpieza		x
	Gestión de Residuos	x	
Alimentación y suministros básicos	Lugar para almacenar suministros	x	
Atención médica y psicológica	Espacio para brindar atención médica y psicológica	X	
Comunicación e información	Mecanismos de información acceso a teléfonos, radios y wi fi		x
Fotografía			
Comentarios Adicionales	CUENTA CON LO INDISPENSABLE PARA OCUPAR COMO REFUGIO TEMPORAL		
Nombre y Firma del responsable de verificación	ADOLFO UBERA PEREZ COORDINADOR DEL AREA OPERATIVA DE LA DIRECCION DE PROTECCION CIVIL Y H. CUERPO DE BOMBEROS		



CÉDULA DE VERIFICACIÓN DE REFUGIOS TEMPORALES

Municipio	VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD		Fecha: 15/11/2025
Nombre del Refugio	"ESTACION DE BOMBEROS" DIRECCION DE PROTECCION CIVIL Y H. CUERPO DE BOMBEROS		
Uso del Inmueble	SALON DE USOS MULTIPLES		
Dirección	AV. TEZOZOMOC S/N CASI ESQUINA ADOLFO LOPEZ MATEOS CODIGO POSTAL 56613 COLONIA SAN MIGUEL XICO II		
Georeferencia	Latitud	Longitud	
	19°16'36.32" N	98°56'18.19" O	
Capacidad	100 PERSONAS		
Nombre del responsable	LIC. J. MANUEL ROJAS SALAS		
Contacto del responsable	55690980001		
	Características	Cumple	No Cumple
Ubicación y Seguridad	Ubicación Segura	x	
	Acceso y Rutas de Evacuación	x	
	Rutas de Acceso	x	
	Iluminación y Señalización	x	
	Se encuentre próximo a servicios de salud	x	
	Lugar Incluyente	x	
Infraestructura y espacio	Condiciones Estructurales	x	
	Ventilación	X	
	Adaptabilidad	x	
Servicios de Agua y Saneamiento	Agua Potable	x	
	Baños y Duchas	X	
	Lavabos y Estaciones de Limpieza	X	
	Gestión de Residuos	x	
Alimentación y suministros básicos	Lugar para almacenar suministros	x	
Atención médica y psicológica	Espacio para brindar atención médica y psicológica	X	
Comunicación e información	Mecanismos de información acceso a teléfonos, radios y wi fi	X	
Fotografía			
Comentarios Adicionales	CUENTA CON LO INDISPENSABLE PARA OCUPAR COMO REFUGIO TEMPORAL		
Nombre y Firma del responsable de verificación	ADOLFO UBERA PEREZ COORDINADOR DEL AREA OPERATIVA DE LA DIRECCION DE PROTECCION CIVIL Y H. CUERPO DE BOMBEROS		



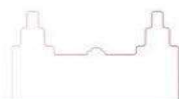
CÉDULA DE VERIFICACIÓN DE REFUGIOS TEMPORALES

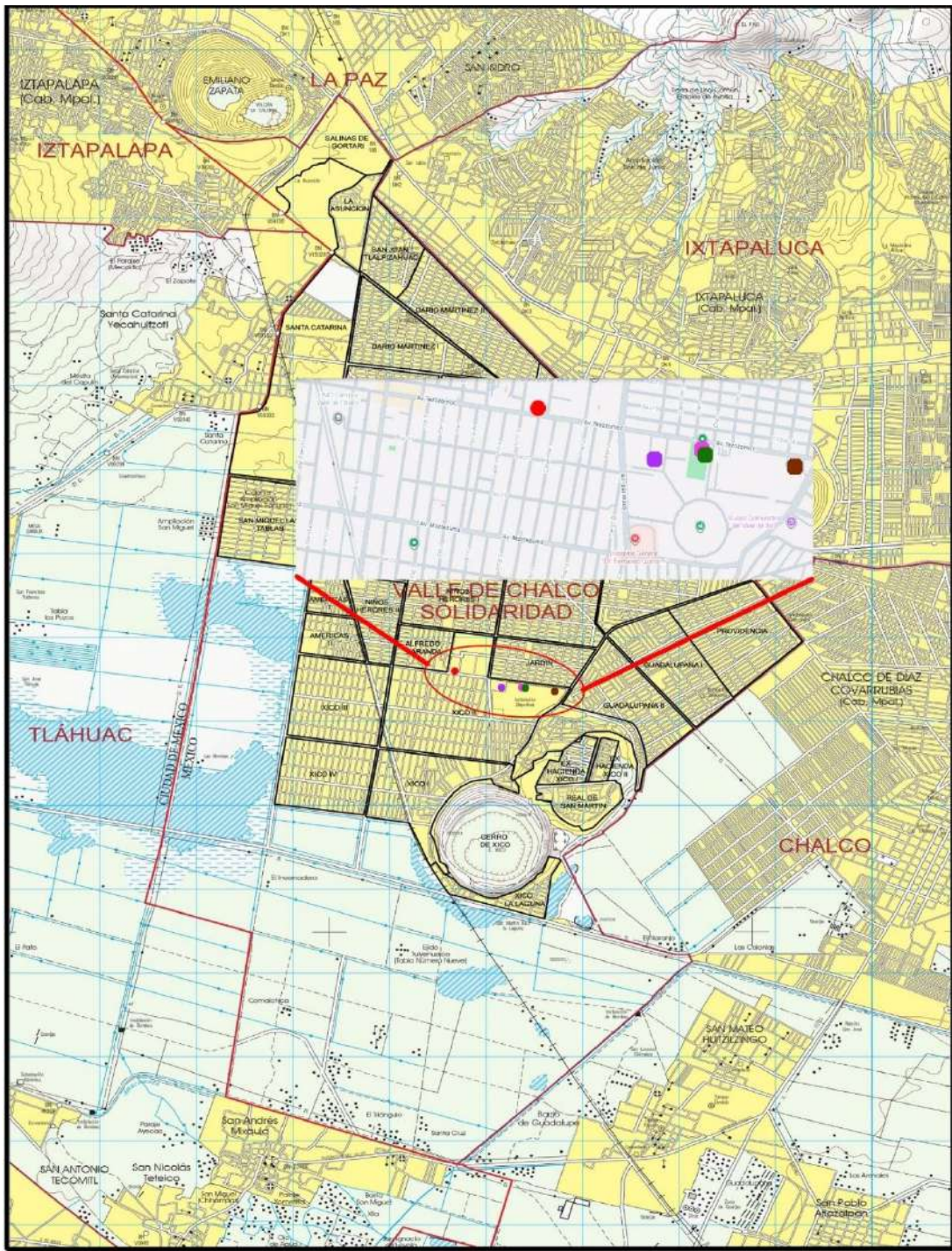
Municipio	VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD		Fecha: 15/11/2025
Nombre del Refugio	"LUIS DONALDO COLOSIO MURRIETA"		
Uso del Inmueble	GIMNASIO		
Dirección	AV. ALFREDO DEL MAZO MANZANA 031, ESQUINA AV. TEZOMOC, COLONIA SAN MIGUEL XICO C.P. 56613, VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD MEX.		
Georeferencia	Latitud	Longitud	
	19°16'36.45" N	98°56'21.07" O	
Capacidad	150 PERSONAS		
Nombre del responsable	MTRO.URBANO ISRAEL URAGA PEÑA		
Contacto del responsable	5565819200		
	Características	Cumple	No Cumple
Ubicación y Seguridad	Ubicación Segura	x	
	Acceso y Rutas de Evacuación	x	
	Rutas de Acceso	x	
	Iluminación y Señalización	x	
	Se encuentre próximo a servicios de salud	x	
	Lugar Incluyente	x	
Infraestructura y espacio	Condiciones Estructurales	x	
	Ventilación	X	
	Adaptabilidad	x	
Servicios de Agua y Saneamiento	Agua Potable	x	
	Baños y Duchas		Solo baños
	Lavabos y Estaciones de Limpieza		x
	Gestión de Residuos	x	
Alimentación y suministros básicos	Lugar para almacenar suministros	x	
Atención médica y psicológica	Espacio para brindar atención médica y psicológica	X	
Comunicación e información	Mecanismos de información acceso a teléfonos, radios y wi fi		x
Fotografía			
Comentarios Adicionales	EL GIMNASIO CUENTA CON LO INDISPENSABLE PARA OCUPAR COMO REFUGIO TEMPORAL		
Nombre y Firma del responsable de verificación	ADOLFO UBERA PEREZ COORDINADOR DEL AREA OPERATIVA DE LA DIRECCION DE PROTECCION CIVIL Y H. CUERPO DE BOMBEROS		



CÉDULA DE VERIFICACIÓN DE REFUGIOS TEMPORALES

Municipio	VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD		Fecha:15/11/2025
Nombre del Refugio	"SALON DE USOS MULTIPLES LEONA VICARIO"		
Uso del Inmueble	AUDITORIO		
Dirección	AV. ALFREDO DEL MAZO MANZANA 031, ESQUINA AV. TEZOZOMOC, COLONIA SAN MIGUEL XICO C.P. 56613, VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD MEX.		
Georeferencia	Latitud	Longitud	
	19°16'34.27" N	98°56'19.39" O	
Capacidad	300 PERSONAS		
Nombre del responsable	MTRO.URBANO ISRAEL URAGA PEÑA		
Contacto del responsable	5565819200		
	Características	Cumple	No Cumple
Ubicación y Seguridad	Ubicación Segura	x	
	Acceso y Rutas de Evacuación	x	
	Rutas de Acceso	x	
	Iluminación y Señalización	x	
	Se encuentre próximo a servicios de salud	x	
	Lugar Incluyente	x	
Infraestructura y espacio	Condiciones Estructurales	x	
	Ventilación	X	
	Adaptabilidad	x	
Servicios de Agua y Saneamiento	Agua Potable	x	
	Baños y Duchas		Solo baños
	Lavabos y Estaciones de Limpieza		x
	Gestión de Residuos	x	
Alimentación y suministros básicos	Lugar para almacenar suministros	x	
Atención médica y psicológica	Espacio para brindar atención médica y psicológica	X	
Comunicación e información	Mecanismos de información acceso a teléfonos, radios y wi fi		x
Fotografía			
Comentarios Adicionales	CUENTA CON LO INDISPENSABLE PARA OCUPAR COMO REFUGIO TEMPORAL		
Nombre y Firma del responsable de verificación	ADOLFO UBERA PEREZ COORDINADOR DEL AREA OPERATIVA DE LA DIRECCION DE PROTECCION CIVIL Y H. CUERPO DE BOMBEROS		





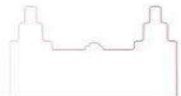
REFUGIOS TEMPORALES DE VALLE DE CHALCO

- Centro de desarrollo comunitario. Juan Diego
- Escuela de formación de la Fe Fray Martín de Valencia
- Dirección de P.C y H. Cuerpo de Bomberos
- Luis Donaldo Colosio Murrieta gimnasio
- Salón de usos múltiples Leona Vicario auditorio



**ATLAS DE RIESGO MUNICIPIO
VALLE DE CHALCO 2025**

FUENTE: Elaboración propia P.C. Municipal
EDICIÓN: Diciembre 2025
ELABORO: Protección civil municipal
Valle de Chalco 2025.



f). Áreas de conservación patrimonial.

Las lagunas de Xico.

Las lagunas de Xico, también conocidas como el lago Tláhuac-Xico, se encuentran ubicadas en los límites de la alcaldía Tláhuac en la Ciudad de México y el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, en el Estado de México. Para ser más precisos, las lagunas de Xico están situadas en la región oriente del Estado de México y colindan con la alcaldía Tláhuac en la Ciudad de México. El área protegida abarca 3,587.06 hectáreas, de las cuales el 66.34% se encuentra en la Ciudad de México y el 33.66% en el Estado de México. El lago Tláhuac-Xico, tiene aproximadamente 5.68 kilómetros de diámetro y hasta 2 metros de profundidad, capacidad de almacenamiento de 9 millones de metros cúbicos, de los que se evaporan 3.7 millones, es considerado uno de los últimos humedales de la zona centro del país, esto debido a los esfuerzos de desecarlo y utilizar las tierras para la producción agrícola, por órdenes del conquistador Hernán Cortés y después por el hacendado Íñigo Noriega Lasso, prueba de esto están las vías del tren México – Chalco y Río Frio.

El 11 de enero del 2024 se declarada área natural protegida y el 8 de junio del 2024 fue decretado parque estatal santuario del agua lagunas de Xico con una extensión de 1,556 hectáreas, de acuerdo con este decreto se propone su aprovechamiento, su restauración, rehabilitación ecológica, su conservación y mantenimiento a los recursos materiales, así como la protección de flora y fauna silvestre.



Fotografía 1: Lagunas de Xico Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

Entre su flora más representativa se encuentran pastos y cereales, así como también:

- 1) Los Tules (*Taxodium mucronatum*)

- 2) Zacates de la laguna (*Panicum grande*)
- 3) Azomiate (*Barkleyanthus salicifolius*)
- 4) Tabaquillo Sudamericano (*Nicotiana glauca*)
- 5) Higuierilla (*Ricinus Communis*)
- 6) Buchón de agua (*Pontederia Crassipes*)
- 7) Chilillo de Agua (*Persicaria Amphibia*)
- 8) Batome (*Baccharis Salicifolia*)
- 9) Senecio del Cabo (*Senecio Inaequidens*)
- 10) Abrojo Peludo (*Solanum Tectum*)

Además de estas especies, se han identificado 54 más que complementan la diversidad de la flora en la zona, lo que refleja una amplia riqueza vegetal.

Entre su fauna silvestre más Relevante se encuentra:

- 1) La gallareta americana (*Fulica americana*):
- 2) El pato tepalcate (*Oxyura jamaicensis*):
- 3) El Pinzón Mexicano (*Haemorhous mexicanus*)
- 4) Ajolote (*Ambystoma mexicanum*)
- 5) La Cigüeñuela de cuello negro (*Himantopus mexicanus*)
- 6) La Garza blanca o garceta grande (*Ardea alba*)
- 7) María Mulata (*Quiscalus mexicanus*)
- 8) El Pato cucharón Norteño (*Anas clypeata*)
- 9) Ibis Ojos Rojos (*Plegadis Chichi*)
- 10) Avoceta americana (*Recurvirostra americana*)

Además de estas especies, se tiene registro de 132 más, lo que demuestra la gran riqueza y diversidad de fauna presente en las Lagunas.

En la fauna de reptiles se encuentran:

- 1) Alicante (*Pituophis Deppel*)
- 2) Culebra Terrestre del Centro (*Conopsis Lineata*)
- 3) Lagartija Espinosa del Mezquite (*Sceloporus Grammicus*)
- 4) Lagartija Alicante Neovolcánico (*Barisia imbricata*)
- 5) Cascabel Ocelada (*Crotalus Polystictus*)
- 6) Culebra Nómada de Agua (*Thamnophis Eques*)
- 7) Culebra de Agua de Panza Negra (*Thamnophis Melanogaster*)
- 8) Tortuga Pecho de Carey (*Trachemys Venusta*)

En la fauna de insectos se encuentra:

- 1) Mariposa Vanesa Occidental (*Vanessa Annabella*)
- 2) Mariposa Blanca de la Col (*Leptophobia Aripa*)
- 3) Mariposa de Parche Bordeado (*Chlosyne Lacinia*)
- 4) Mariposa Almirante Rojo (*Vanessa Atalanta*)
- 5) Mariposa Velo de Duelo (*Nymphalis Antiopa*)
- 6) Mariquita Asiática (*Harmonia Axyridis*)

- 7) Catarina Verde (*Calligrapha Signatipennis*)
- 8) Araña de Jardín Bandeada (*Argiope Trifasciata*)
- 9) Abejorro Zumbador (*Bombus Sonorus*)
- 10) Mariposa Blanca Con Parches Negros (*Pontia Protodice*)

Además de estas, se han identificado 62 especies más, lo que refleja la gran variedad de insectos presentes en el ecosistema local.

Fauna marina

- 1) Carpa Común Europea (*Cyprinus Carpio*)
- 2) Mexclapique de la Cuenca de México (*Girardinichthys Viviparus*)

Fauna de anfibios:

- 1) Ajolote del Altiplano (*Ambystoma Velasci*)
- 2) Rana Arborícola de Montaña (*Hyla Eximia*)

Fauna roedores:

- 1) Tuza de la Cuenca de México (*Cratogeomys Merriami*)
- 2) Ardillón de Rocas (*Otospermophilus Variegatus*)

Moluscos:

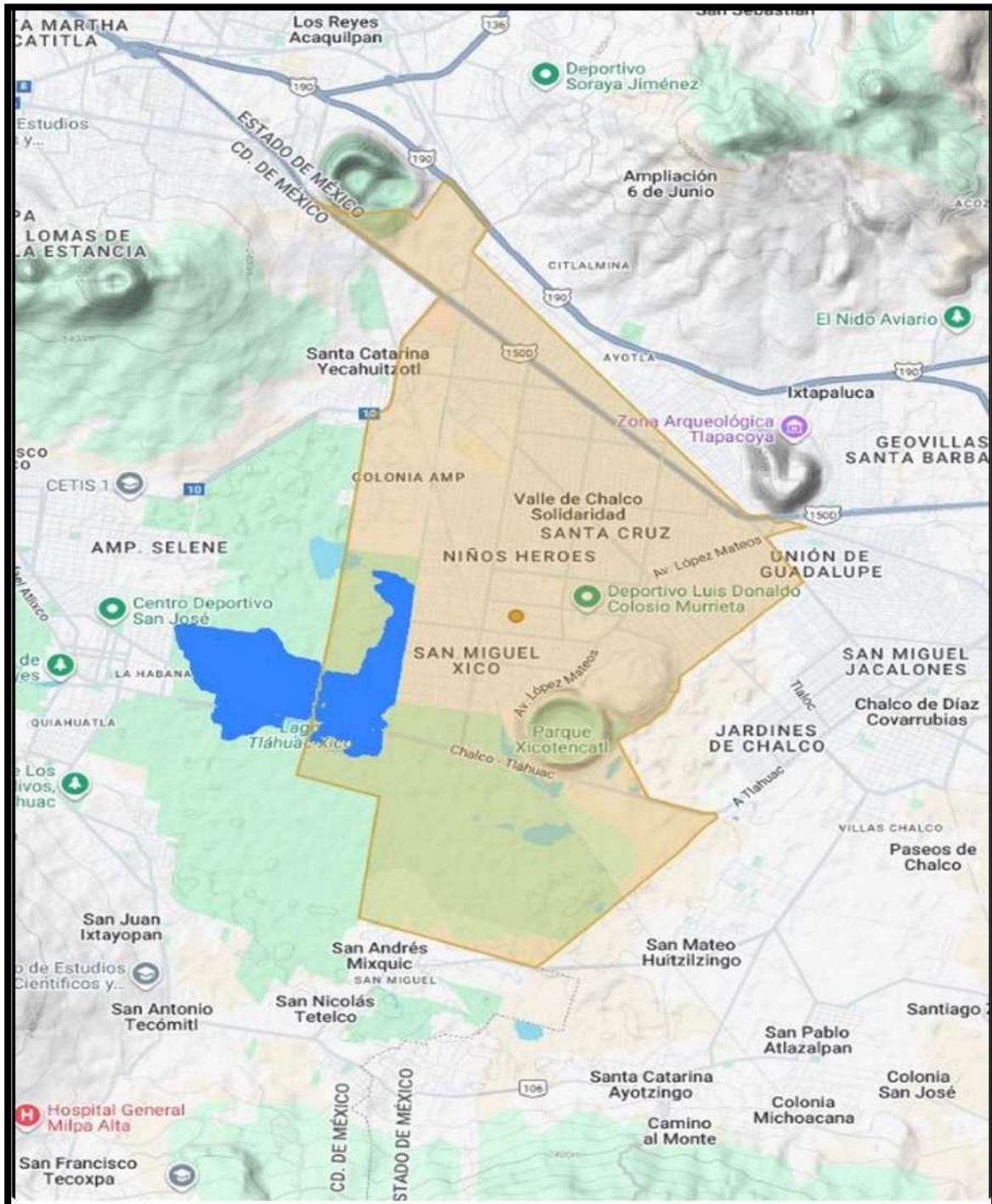
- 1) Caracol Europeo de Jardín (*Cornu Aspersum*)

Algunas de estas especies están siendo estudiadas por grupos naturalistas para su protección.

El siguiente mapa muestra la ubicación de las Lagunas de Xico, también conocidas como lago Tláhuac-Xico, una importante área natural protegida que se encuentra entre la alcaldía Tláhuac, en la Ciudad de México, y el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, en el Estado de México.

Esta zona, considerada uno de los últimos humedales del centro del país, fue declarada el 11 de enero de 2024 como Área Natural Protegida, y posteriormente, el 8 de junio de 2024, decretada como Parque Estatal Santuario del Agua Lagunas de Xico, con una extensión de 1,556 hectáreas. El decreto establece acciones para el aprovechamiento responsable, restauración, rehabilitación ecológica, conservación y mantenimiento de los recursos naturales, además de la protección de la flora y fauna silvestre que habita en este ecosistema.

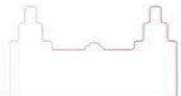




● LAGUNAS DE VALLE DE CHALCO

**ATLAS DE RIESGO MUNICIPIO
VALLE DE CHALCO 2025**

FUENTE: Elaboración propia P.C. Municipal
EDICIÓN: Diciembre 2025
ELABORO: Protección civil municipal
Valle de Chalco 2025.



Ex Hacienda Xico.

Durante la época colonial, la “isla de Xico” fue entregada a Hernán Cortés como parte de una concesión real otorgada por el rey Carlos V de España el 6 de julio de 1529. En este lugar, Cortés mandó levantar una casa de campo sobre lo que después serían los cimientos de la Hacienda de Xico, así como una capilla situada en el lado sureste del cerro, en la zona de chinampas. Esta capilla fue dedicada a su hijo Martín Cortés y en honor a San Martín Caballero.

El lugar donde se sitúa dicho lugar, era antes llamado “Cerro de agua”, ahora llamado Cerro del Marques, llevando ese nombre por la ocupación española, por parte del Conquistador Hernán Cortes. Años más tarde, en 1565, Martín Cortés (segundo Marqués del Valle) fue acusado de traicionar a la Corona Española. Como castigo, todas sus propiedades fueron confiscadas de forma definitiva. Sin embargo, en 1593, el monarca español devolvió los bienes al nieto de Hernán Cortés, don Fernando Cortés, hijo legítimo de Martín. La familia conservó la isla de Xico hasta mediados del siglo XVIII.

En 1888, en lo que alguna vez fue la casa de Cortés, existía un rancho llamado San Juan, propiedad de Carlos Rivas. Este lo vendió por \$20 mil pesos a los hermanos Remigio e Iñigo Noriega, quienes tenían la intención de convertir el lugar en un importante centro agrícola y comercial.

Iñigo decidió construir un gran palacio sobre las ruinas de la antigua casa, que se convertiría en la casona principal de la Hacienda de Xico. Para financiar el proyecto, emitió 30 mil acciones de 100 pesos cada una, logrando reunir un capital de tres millones de pesos. También obtuvo el permiso para construir un ramal del ferrocarril de Atlixco que llegara hasta la entrada de la hacienda, con el fin de transportar sus productos hacia la Ciudad de México.

Su objetivo principal era producir maíz y leche para abastecer el mercado capitalino. Para ello, importó de Europa ganado lechero de alta calidad y aprovechó más de nueve mil hectáreas que se habían recuperado del agua. Se construyeron tres canales principales para drenar el exceso de agua: dos corrían de oriente a poniente por la parte sur, y llevaban el agua de los deshielos de los volcanes hacia el lago, usando los ríos La Compañía y Ameca. Estas corrientes se canalizaban hacia el lago de Xochimilco, midiendo uno de ellos 16 kilómetros y el otro 18 kilómetro de longitud, con un ancho aproximado de 12 metros.

En 1910, durante las celebraciones del Centenario, llegó a México don Nicolás Rivero, procedente de España y residente en Cuba. En su libro *Recuerdos de Méjico*, dejó una descripción detallada de la Hacienda de Xico. La red de canales que mantenía los terrenos irrigados fue respetada en la planificación de la actual zona urbana; sin embargo, lo que antes eran canales ahora son avenidas principales de Valle de Chalco. Dentro de dicho libro, Nicolás Rivero (1911) menciona detalles sobre su visita al lugar, donde describía detalles cómo



En lo que antes era una isla, como ocurría con el volcán de La Asunción, llamada por los indios Xico, edificó Hernán Cortés una casa de campo, donde solía pasar algunas temporadas. Y allí mismo, sobre las ruinas de aquel edificio histórico, levantó don Iñigo un soberbio palacio, en forma de castillo, con cuatro esbeltas torres, artísticos jardines y árboles frondosos. (Cap. XXXIII)

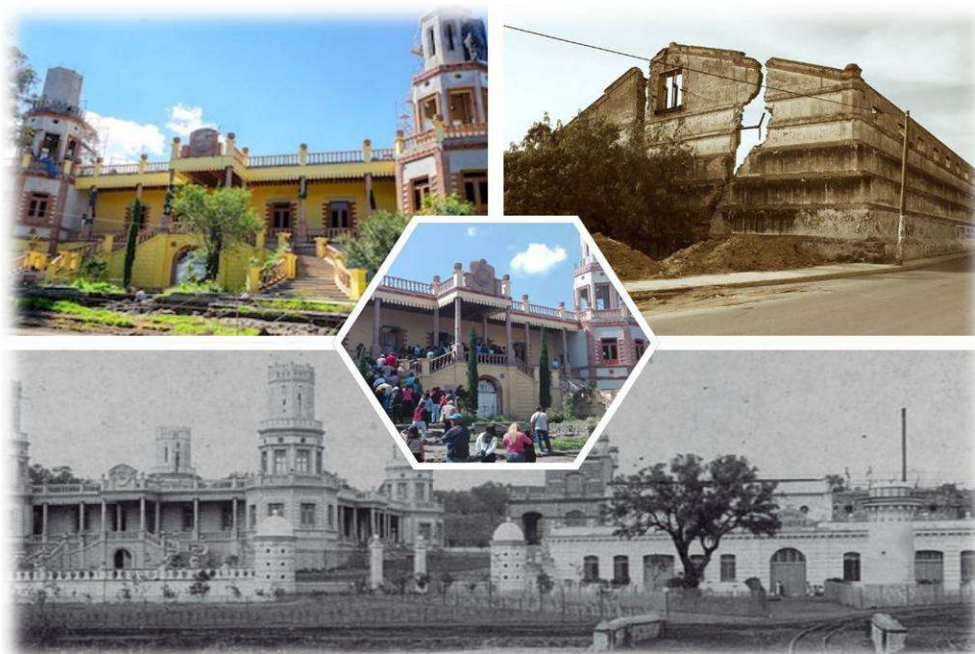
Además, Nicolás Rivero (1911) admiraba mucho la estructura del lugar donde tuvo una pequeña estancia, puesto que a lo largo de sus escritos mencionaba todo lo que observaba

De la casa que habitaba Hernán Cortés no queda vestigio alguno. Por lo visto, era más modesta y menos firme que el castillo levantado, en parte sobre sus cimientos, por el moderno conquistador asturiano.

De todas suertes mucho excita mi imaginación el pensar que estoy en el mismo sitio adonde venía á descansar el gran con-quistador, de quien decía Napoleón que era el hombre más grande de la historia, y que ese valle, antes laguna, y esas montañas y esas nieves eternas, fueron contempladas por aquel sér extraordinario en muchos amaneceres iguales en luz y en alegría á este en que me hallo emborronando mis cuartillas. (p.104)

Durante la revolución mexicana, todas las tropas de Carranza arrasaron con las estructuras, dejando todo en ruinas debido a la saciedad del pueblo, por lo que la propiedad queda en abandono. Poco después, la compañía de luz ocupó los espacios para adaptarlo para ser sus oficinas.

La Ex-Hacienda de Xico, en Valle de Chalco Solidaridad (Estado de México), ya no funciona como hacienda; ahora su sitio tiene varios usos públicos, culturales y patrimoniales.



Fotografía 1 : Ex Hacienda Xico. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.



¿Qué es ahora?

◆ Patrimonio municipal.

La Ex-Hacienda de Xico ya forma parte del patrimonio del municipio de Valle de Chalco Solidaridad.

◆ Espacio cultural.

En el casco (o las construcciones más conservadas), se han instalado oficinas municipales, y la Casa de Cultura del municipio desarrolla actividades culturales.

También hay un Museo Comunitario ubicado en la ex hacienda que exhibe piezas arqueológicas, paleontológicas y antropológicas encontradas en la zona.

◆ Rehabilitación y rescate del sitio.

Desde hace algunos años se ha estado trabajando en su restauración y rehabilitación con arqueólogos del INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia). Han descubierto vestigios que van de tiempos teotihuacanos hasta mexicas.

◆ Uso urbano / recreativo.

Se le está dando una función de espacio público con áreas para recreación: alameda, parque, zonas iluminadas, fuentes, etc.

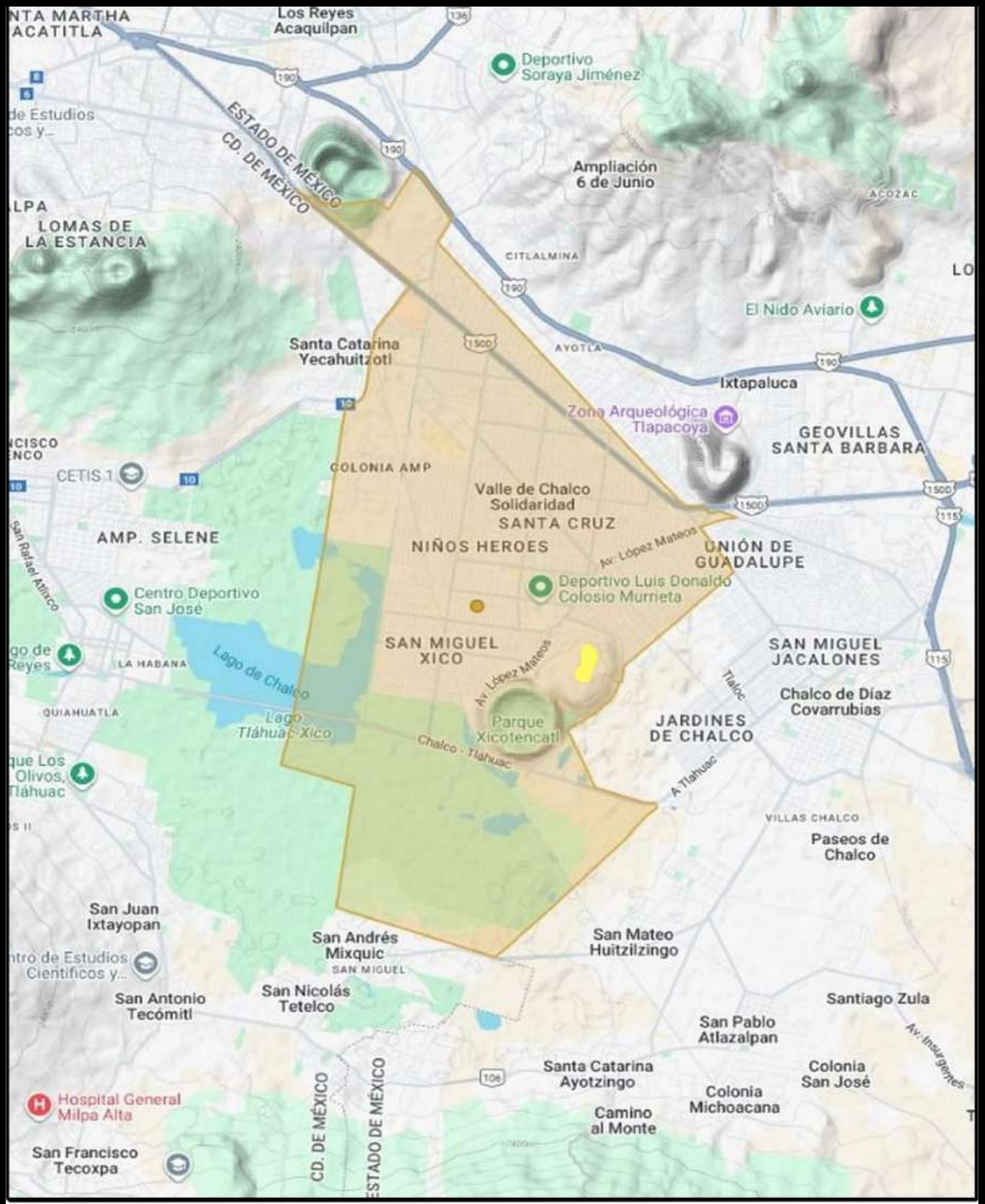
En lo más cercano se considera como zona de identidad y cultura local, punto de reunión para eventos públicos.

◆ Identidad municipal y cambio de nombre propuesto.

Existe un movimiento para que el nombre del municipio "Valle de Chalco Solidaridad" cambie a **Valle de Xico**, para recuperar el nombre histórico de la zona. Se han presentado iniciativas formales en el Congreso del Estado de México.

El siguiente mapa señala el lugar donde se encuentra la Ex Hacienda de Xico, un espacio que hoy en día constituye un importante patrimonio histórico, cultural y social del municipio.





● EX HACIENDA XICO VALLE DE CHALCO

ATLAS DE RIESGO MUNICIPIO VALLE DE CHALCO 2025

FUENTE: Elaboración propia P.C. Municipal
EDICIÓN: Diciembre 2025
ELABORO: Protección civil municipal Valle de Chalco 2025.

El Volcán Xico en Valle de Chalco

El Volcán “Xico” o “Xictli”, que significa “ombligo”. También conocido como el “ombligo del mundo” por su forma circular casi perfecta, la cual solo se puede apreciar desde las alturas.

El cerro de Xico es un volcán “extinto” para que estos volcanes puedan ser considerados como activos, debe haber hecho erupción en un periodo no mayor a los 10 mil años, con potencial a desarrollar actividad volcánica en cualquier momento y otras cuantas características que los colocarían como máquinas de peligro vigente.

Mientras tanto, los volcanes inactivos son aquellos que no han realizado ninguna erupción en los últimos siglos, sin embargo, algunos de ellos todavía llegan a presentar algún signo de vida o actividad, como lo son las fumarolas o la presencia de agua termales.

Al final, pero no menos importantes están los volcanes extintos, estos son aquellos que en los últimos 25 mil años no han presentado erupciones y se han alejado de su fuente de magma, pero aún existe una muy remota posibilidad de que despierten y si esto llegase a pasar, tendrían una erupción con mayor fuerza que un volcán activo. Esto significa que realmente ninguna instancia científica puede dar por muerto un volcán al 100%.

Su peculiar forma, puede explicarse porque se trata de un anillo de toba (roca ligera, de consistencia porosa, formada por la acumulación de ceniza u otros elementos volcánicos pequeños) fenómeno geológico que resulta de las interacciones entre el magma surgido de un volcán con el agua. Y es que esta formación surge del Lago del Chalco, creado por los escurrimientos de la sierra

En el cerro de Xico se han encontrado importantes vestigios arqueológicos que van desde la expansión teotihuacana (250-350 d.C.) hasta el dominio mexicana. Entre los hallazgos destacan elementos arquitectónicos de elite, entierros, y piezas de materiales foráneos que sugieren un centro de acopio de tributos.

Los hallazgos muestran la presencia de grupos teotihuacanos entre el 550 y 650 d. C., se han encontrado vestigios de un muro teotihuacano en talud con estuco original, unidades habitacionales y de trabajo, así como entierros asociados a este periodo.

Así como evidencias del dominio de los mexicas en la Cuenca de México.

En el volcán se cuenta con sistemas de cavernas que se pueden explorar, además de un cincalco y chimeneas en las que se practica rapel.

En enero del 2024, el gobierno federal declaró al lago de Tláhuac-Xico, que incluye el cerro, como Área de protección Natural debido a su valor ambiental.

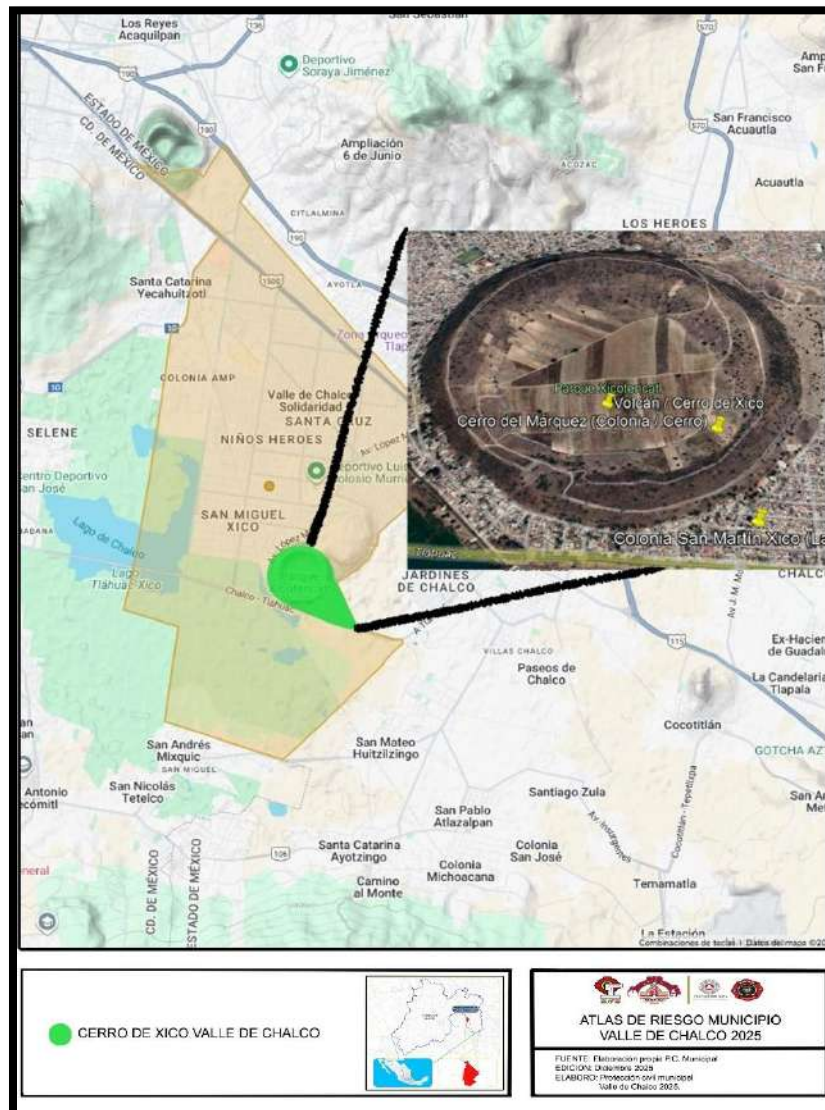
En julio del 2024 el gobierno municipal realizó una reforestación en el cerro Xico. “La meta es sembrar tres mil ejemplares en las laderas del “Ombligo del Mundo”, nombre con el que las culturas del México prehispánico se referían al cerro, añadió el alcalde que explicó que la reforestación habrá de contribuir a la conservación de la biodiversidad y evitar la erosión”. Según boletín informativo municipal 2024.

El volcán Xico actualmente es un destino recreativo conocido por ser un parque ecológico y lugar para practicar senderismo, donde los visitantes pueden disfrutar de su historia natural y de actividades como ciclismo de montaña, observación astronómica.





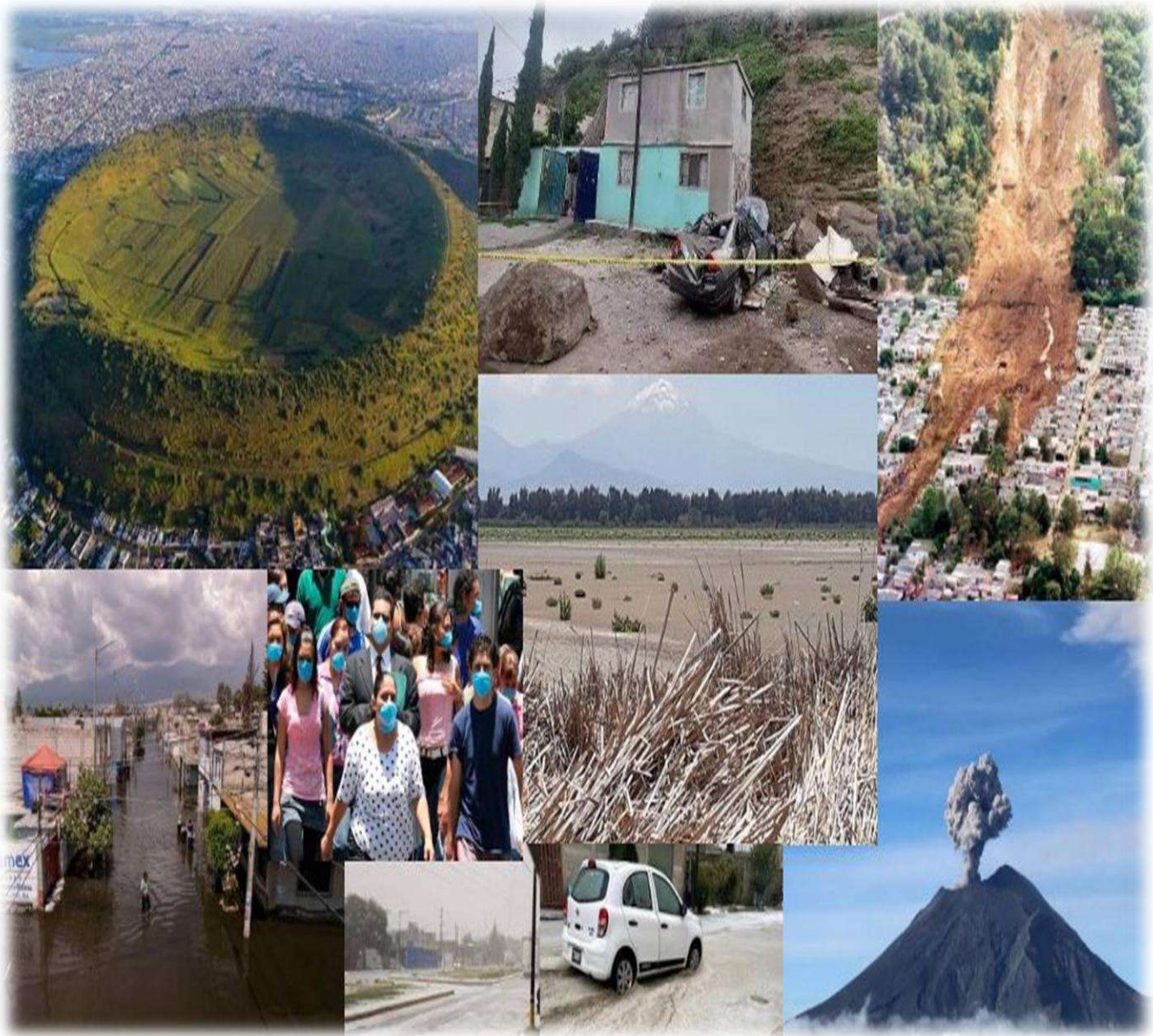
Fotografía 1: El Volcán Xico. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.



Fotografía: El Volcán Xico. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

Capítulo 5.

Identificación de peligros, vulnerabilidad y riesgo ante fenómenos perturbadores naturales y antrópicos: Geológicos, Hidrometeorológicos, Químico-tecnológicos, Sanitarios-Ecológicos y Socio-organizativos.



Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

Identificación de peligros, vulnerabilidad y riesgo ante fenómenos perturbadores: Geológicos, Hidrometeorológicos, Químico-tecnológicos, Sanitarios-Ecológicos y Socio-organizativos.

La identificación de peligros, vulnerabilidad y riesgo, ante fenómenos perturbadores es crucial para la prevención de desastres y la gestión integral del riesgo esto implica analizar los posibles peligros ante un agente afectable como:

- Fenómenos Geológicos.
- Fenómenos Hidrometeorológicos.
- Fenómenos Químico-tecnológicos.
- Fenómenos Sanitarios-Ecológicos y Socio.
- Fenómenos Socio-organizativos.

Para susceptibilidad de las personas y bienes a ser afectados (vulnerabilidad), y la probabilidad de que ocurran daños (riesgo).

1. Fenómenos Geológicos.

a). Inestabilidad de laderas (deslizamientos, flujos, caídas de material o derrumbes)

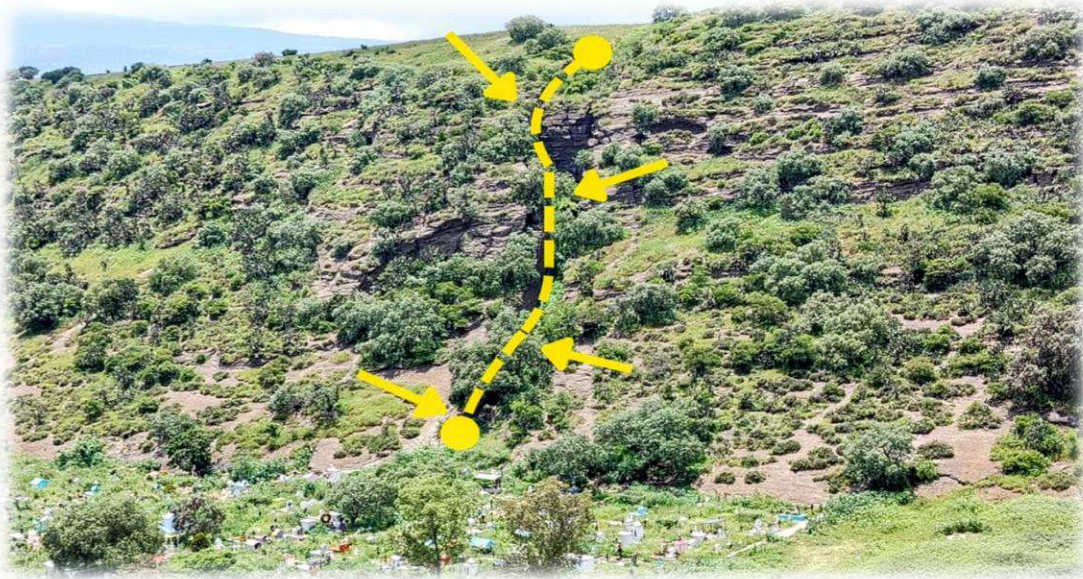
- ❖ Un deslizamiento es el movimiento de ladera abajo de una masa de materiales como suelo, roca, lodo o escombros bajo la influencia de la gravedad, a menudo sobre una superficie de ruptura reconocida. Se clasifican en distintos tipos, como aludes de lodo, que son flujos de agua y escombros, que pueden ser causados por factores naturales como lluvias intensas prolongadas que saturando el suelo aumentando su peso y reduciendo su estabilidad las vibraciones de sismos que pueden desestabilizar laderas, o por actividades humanas como la construcción.
- ❖ Los Flujos de lava son un derrame de roca fundida (magma) que se desplaza desde un respiradero volcánico sobre la superficie terrestre durante una erupción volcánica efusiva. Estos flujos varían en su viscosidad, velocidad y extensión, pudiendo causar incendios y sepultar edificaciones y cultivos, aunque generalmente son más lentos que otros fenómenos volcánicos peligrosos.
- ❖ Los Flujos piroclástico es una nube mortal de gases y material volcánico (cenizas, rocas, fragmentos) muy caliente que se desplaza a gran velocidad ladera abajo de un volcán, como resultado de una erupción explosiva. Su extremo poder destructivo se debe a la combinación de altísimas temperaturas (superiores a 700°C), altas velocidades (superiores a 100 km/h) y gran alcance, capaces de derribar, sepultar o quemar todo a su paso.

- ❖ Los Flujos de lodo o lahar, es una masa de suelo y agua que fluye rápidamente pendiente abajo, a menudo en laderas volcánicas o valles fluviales, debido a la saturación de materiales finos y cohesivos. Estos fenómenos representan un riesgo significativo para la vida y la propiedad, pudiendo ser desencadenados por lluvias torrenciales, el deshielo de glaciares o la mezcla de depósitos volcánicos con agua.
- ❖ Las caídas de material o derrumbes es el movimiento repentino y masivo de suelo, rocas, escombros o vegetación ladera abajo, generalmente en terrenos de alta pendiente o inestables, y que se origina por factores como sismos, lluvias intensas o sismos. Este fenómeno, que también incluye los deslizamientos de tierra, puede destruir todo a su paso debido a la velocidad y volumen del material desplazado.



Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

En Valle de Chalco Solidaridad, la fluctuación de las laderas es un riesgo latente en Cerro del Marqués y Cerro Xico, Estas zonas compuestas con suelos arenosos toba básica y una brecha volcánica, son vulnerables a deslizamientos agrietamiento y caída de material, sobre todo durante lluvias intensas o la construcción en zonas de riesgo y la alteración de los escurrimientos naturales pueden desencadenar o agravar la inestabilidad.



Fotografía 1. Valle de Chalco Solidaridad. Cerro Xico. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

En la fotografía 1. se observado una falla en el Cerro de Xico, utilizada para el descenso de escorrentía, que ha generado un profundo barranco y presumiblemente continúa hacia el Cerro del Marqués. Aunque se desconoce el movimiento de la falla, su expresión morfológica indica que es una formación del Holoceno. Monitorear constantemente esta falla es crucial, ya que su desplazamiento podría causar daños significativos, especialmente a la población cercana, debido a la sismicidad relacionada. Por lo tanto, las zonas cercanas a la falla se consideran de alta vulnerabilidad.



Fotografía 2. Valle de Chalco Solidaridad. Avenida López Mateos San Miguel Xico. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco

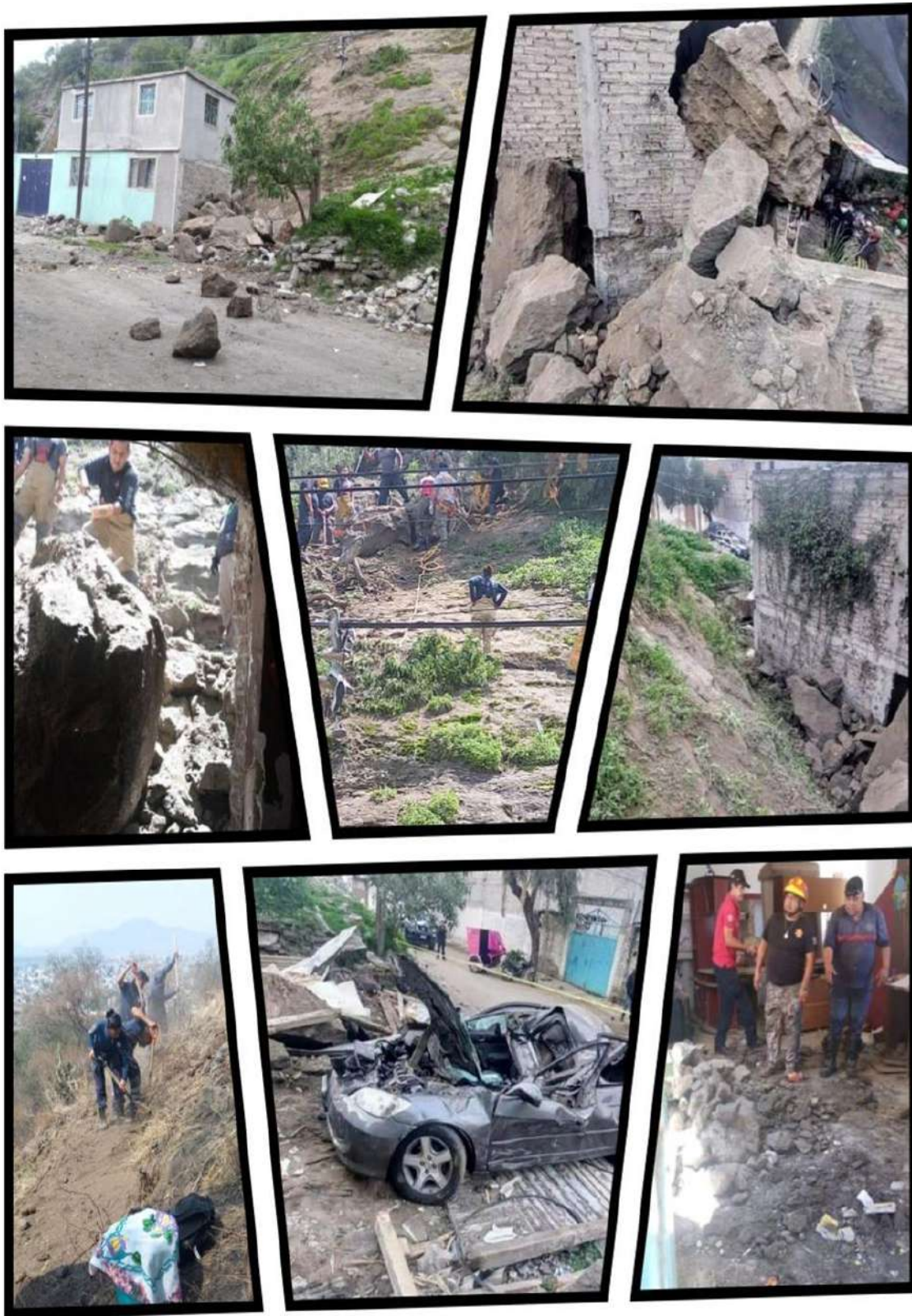


Fotografía 3. Calle Pirul, entre López Mateos y Tepozán, en la Colonia San Martín Xico de Laguna. Valle de Chalco Solidaridad Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

En la fotografía 2. y 3. se observa un desprendimiento de rocas por erosión antiguo en las laderas del Cerro de Xico. Este deslizamiento, que parece haber alcanzado estabilidad, afectaría a una gran cantidad de población si ocurriera un evento similar en el futuro.

El desprendimiento de rocas por erosión es un proceso geológico en el que fragmentos de roca se separan de una masa rocosa mayor debido a la acción de agentes erosivos como el agua, el viento, el hielo o la gravedad. Este fenómeno puede ocurrir de forma gradual o repentina, y a menudo resulta en la formación de taludes de derrubios o pedregales en las zonas de pendiente. En este caso, la presencia de vegetación estable y construcciones en la base del depósito indica que el deslizamiento ocurrió hace tiempo y ha alcanzado cierta estabilidad. Sin embargo, la posibilidad de un nuevo deslizamiento, especialmente en una zona con gran densidad de población, representa un riesgo significativo.

Cabe mencionar que el día 31 de julio del año 2022 alrededor de las 4:00 am, en la calle Pirul, entre López Mateos y Tepozán, en la colonia San Martín Xico de Laguna, se reportó un desprendimiento de rocas aproximadamente de 15 toneladas cayendo sobre una vivienda debido a la erosión (**se puede observar en la fotografía 3 y 4**) tras las fuertes lluvias, causando daños materiales significativos, incluyendo la destrucción de muros y vehículos.



Fotografía 4. del día 31 de julio del año 2022. En la Calle Pirul, entre López Mateos y Tepozán, en la Colonia San Martín Xico de Laguna. Valle de Chalco Solidaridad Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.



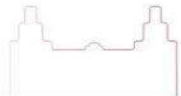
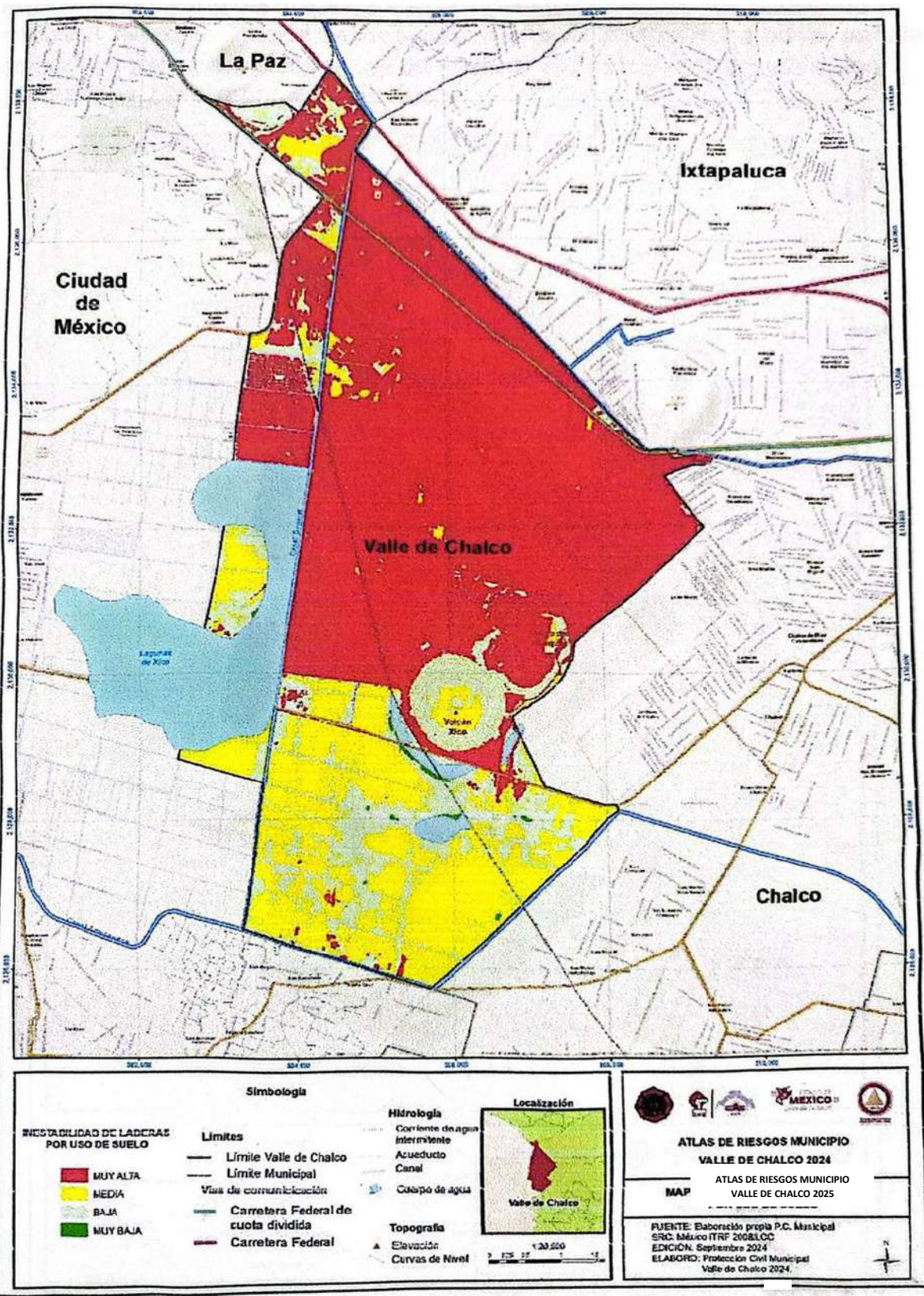
Fotografía 1. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad. El hundimiento del suelo, debido a la extracción de agua subterránea o la naturaleza del terreno, también puede afectar la estabilidad de las laderas.

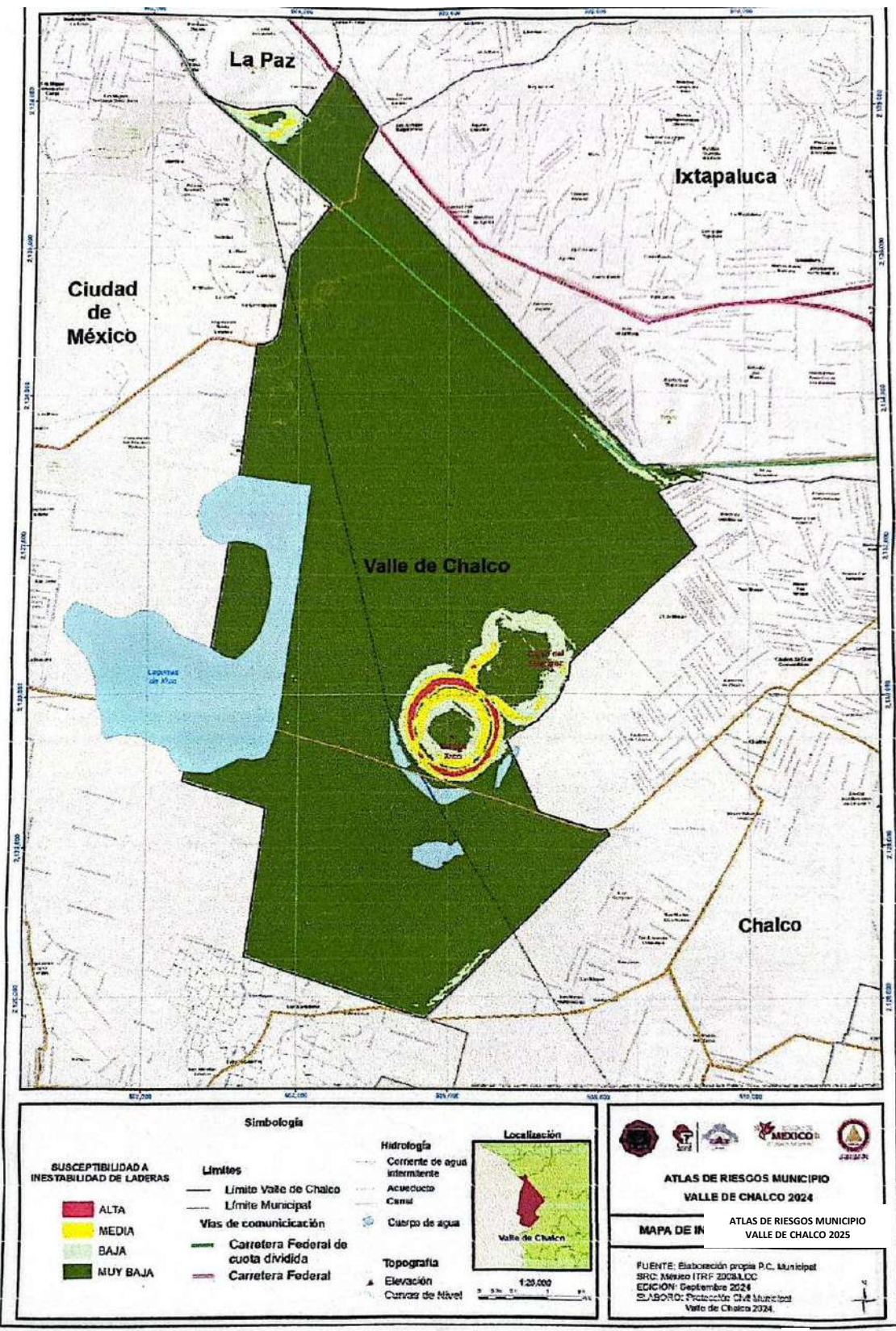
Fotografía 2. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad. En temporadas de lluvias estas grietas y oquedades se han manifestado, una de la razón es porque en esos puntos atraviesa una falla geológica.

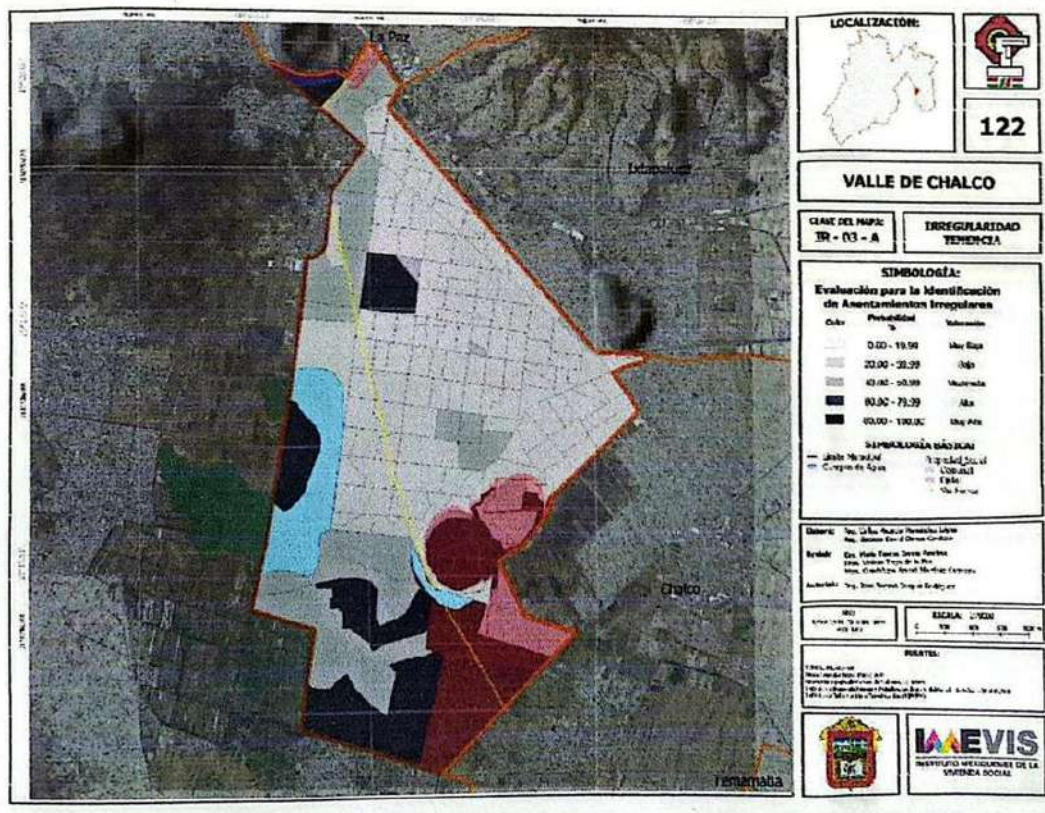
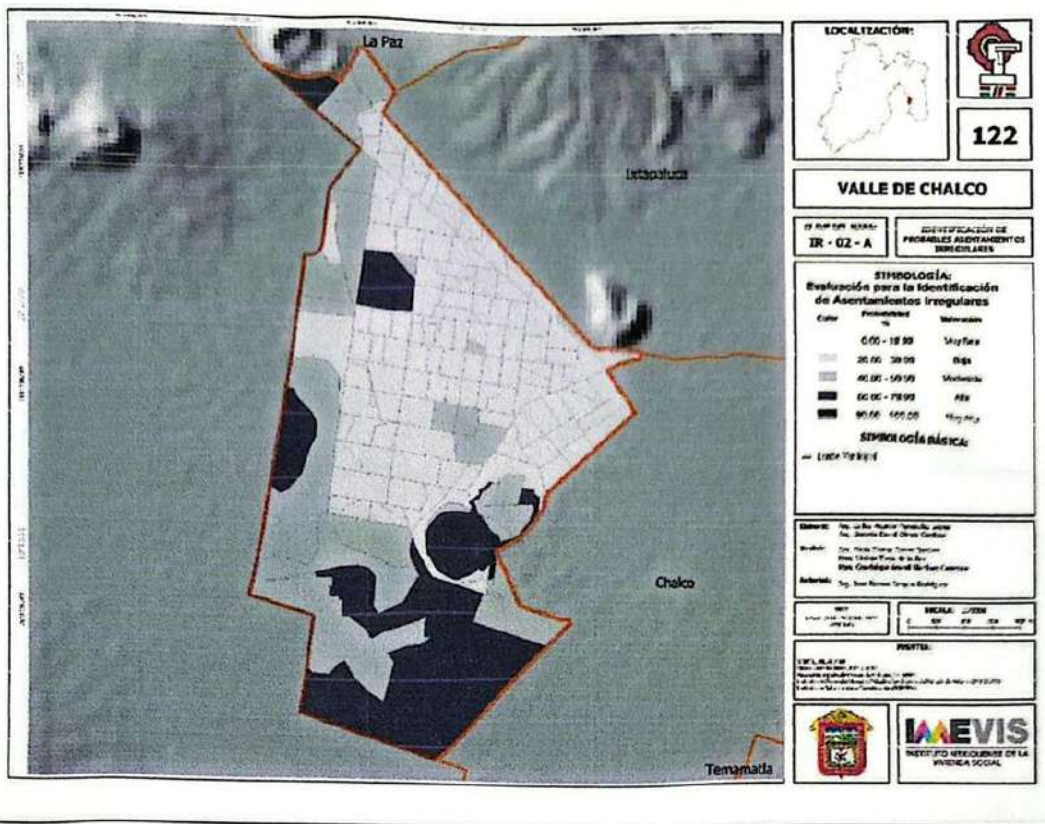


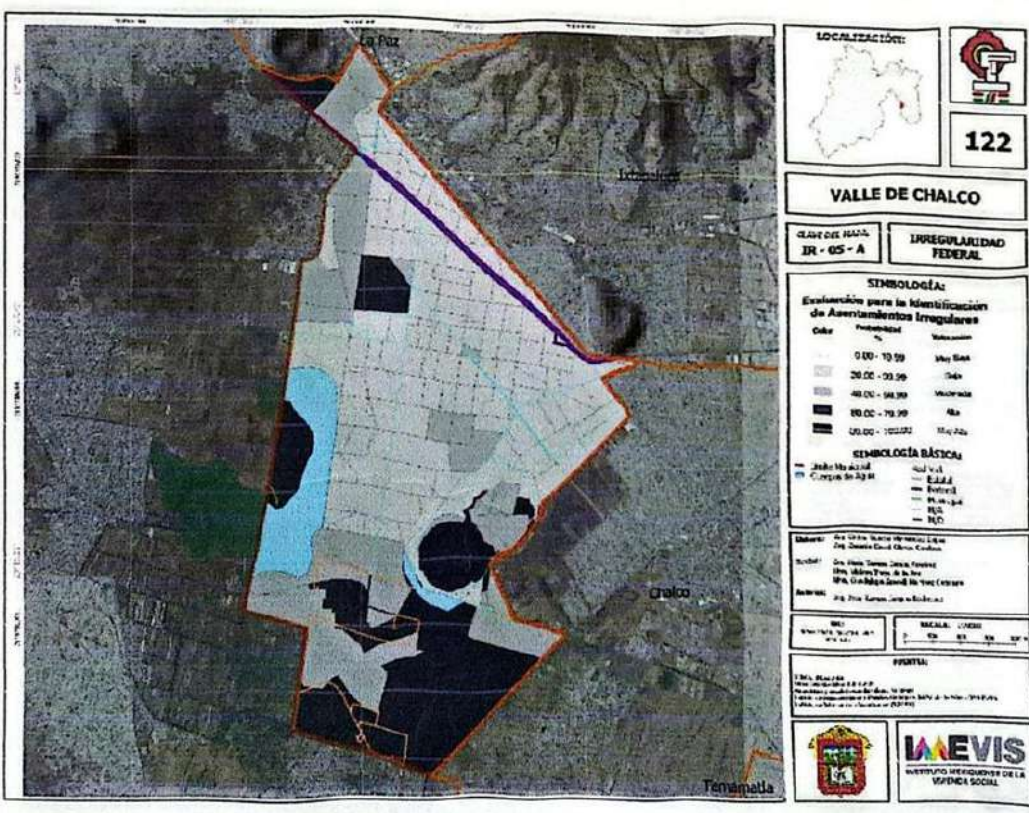
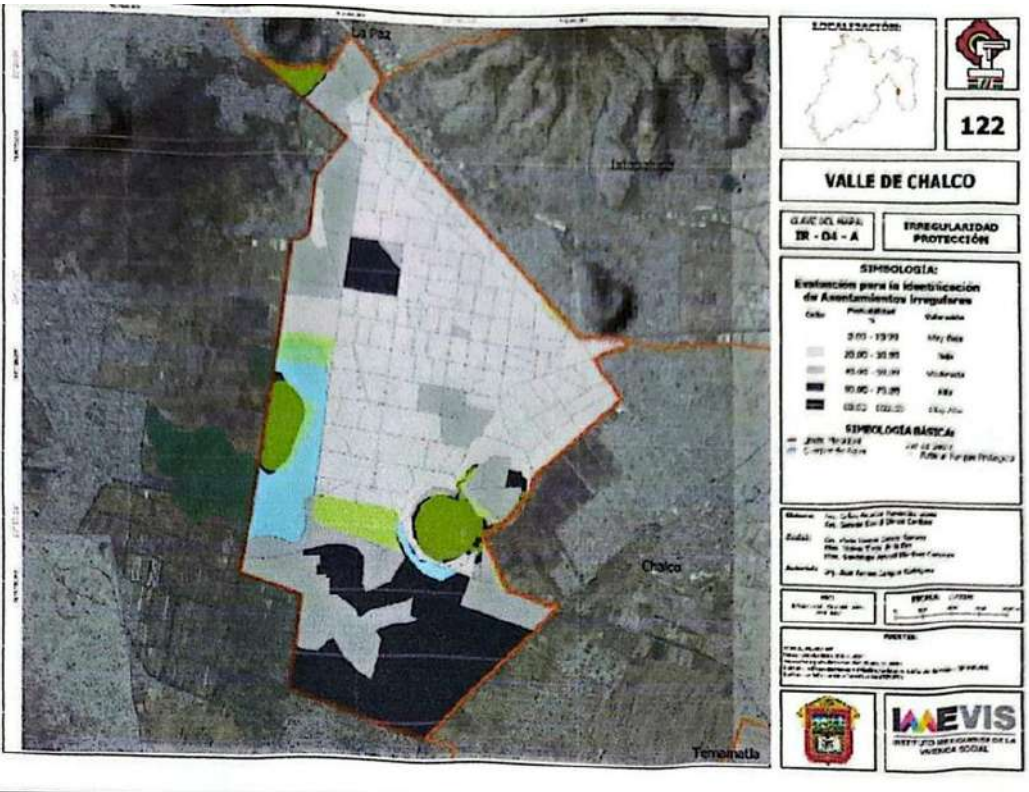
Fotografía 3. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad. Este tipo de agrietamiento es común observarlo en la zona lacustre. Las grietas son discontinuas y casi siempre paralelas entre sí, afectan tantas casas, banquetas, y pavimento.

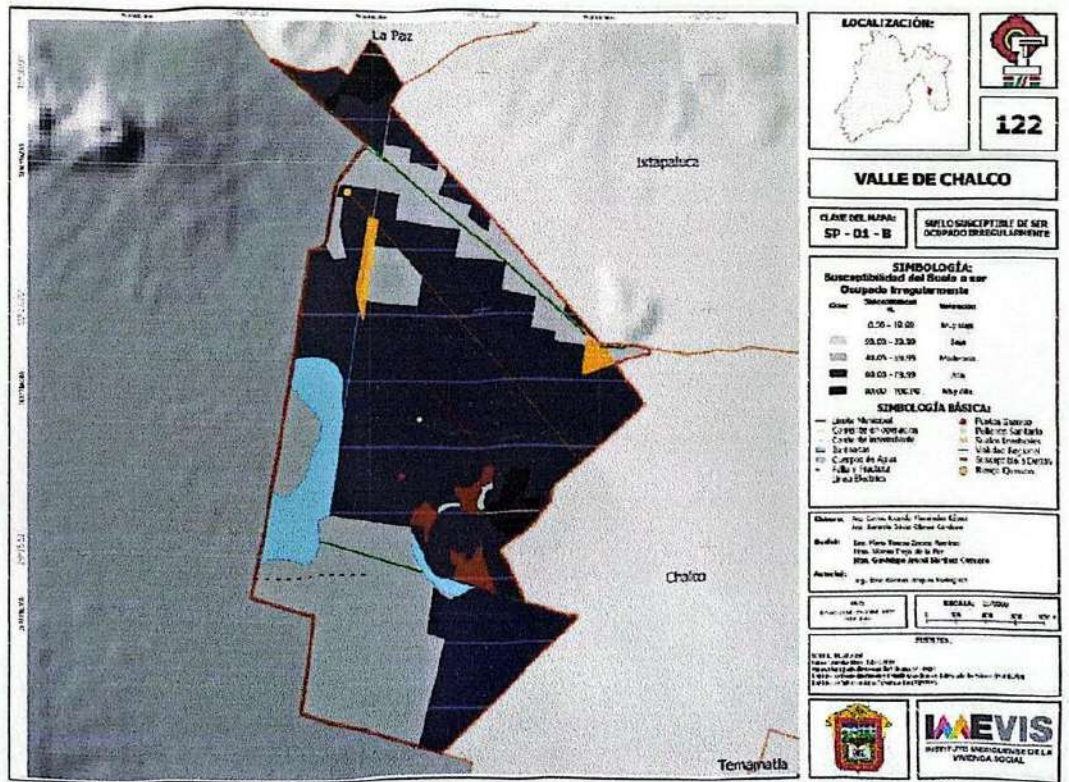
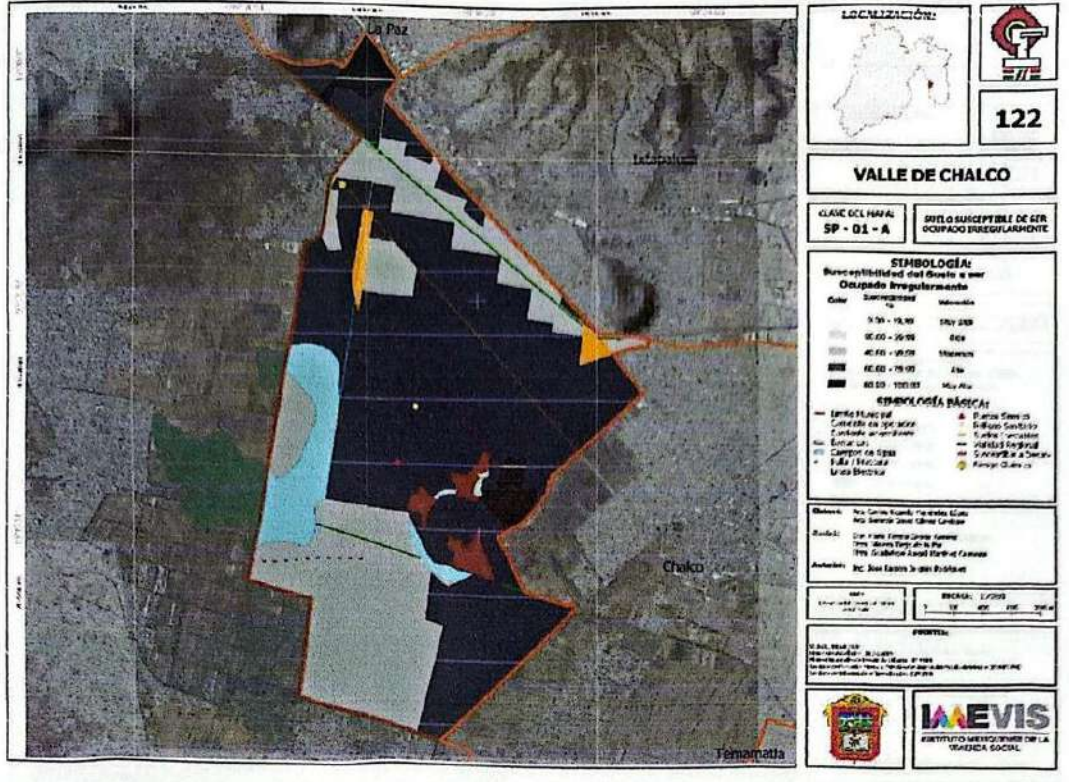
Mapa inestabilidad de laderas por uso de suelo.

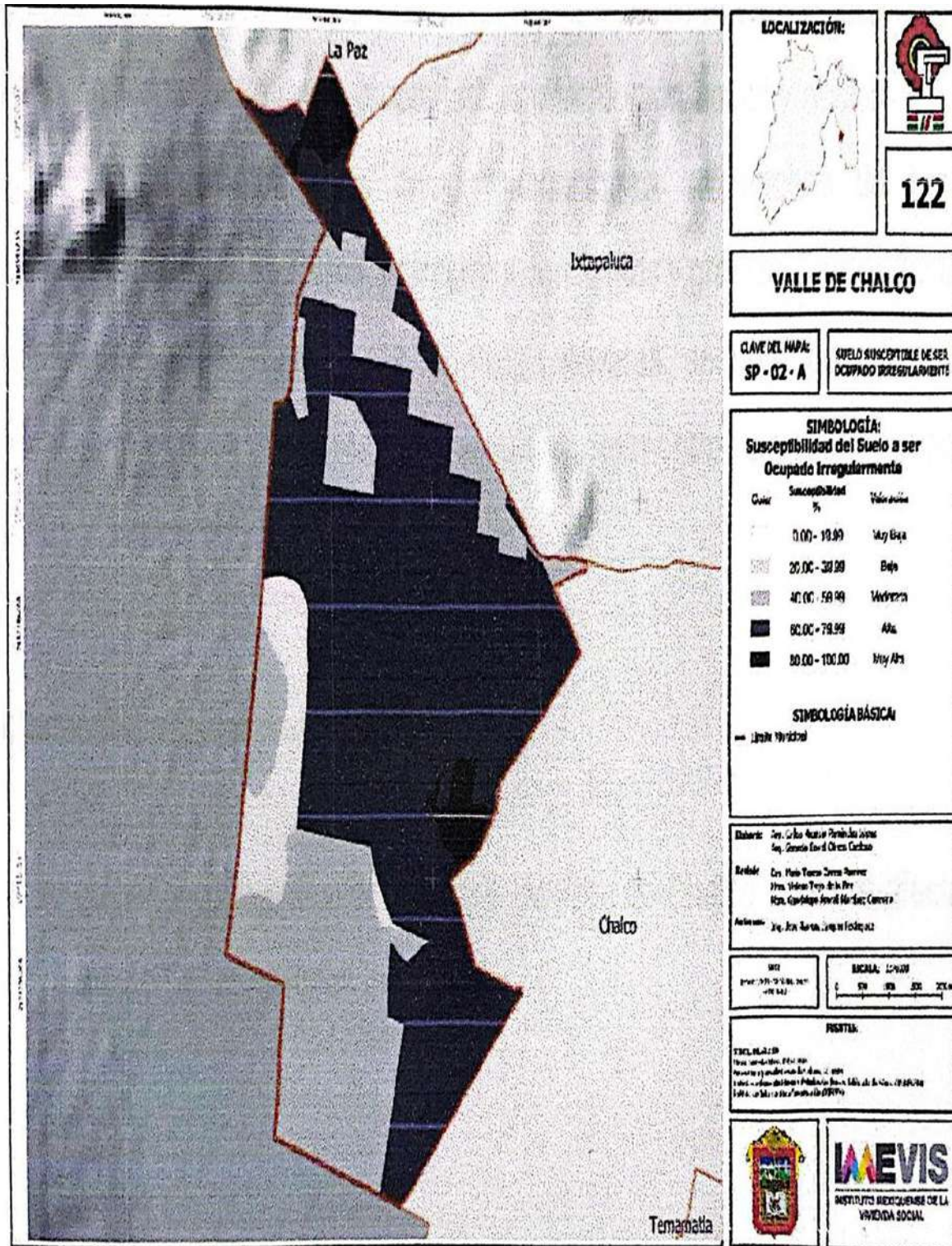












b). Karstificación.

Karstificación se relacionan con la disolución de rocas carbonadas por agua, se manifiestan principalmente como hundimientos y agrietamientos, debido a la presencia de suelos susceptibles y la explotación del agua subterránea. Estos problemas se acentúan por la urbanización sobre antiguos cuerpos de agua y la falta de infraestructura adecuada, los factores que contribuyen a la karstificación son los suelos con altas susceptibilidad a la disolución, la presencia de rocas carbonadas, como calizas y dolomías, facilita la disolución por agua, generando cavidades y fracturas provocando. El impacto de la karstificación en el municipio de Valle Chalco Solidaridad es la disolución de rocas solubles por el agua subterránea y pluviales sumada a la naturaleza del suelo, provocando hundimientos y agrietamientos en la superficie, afectado vivienda e infraestructuras.



Fotografía 1 y 2. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

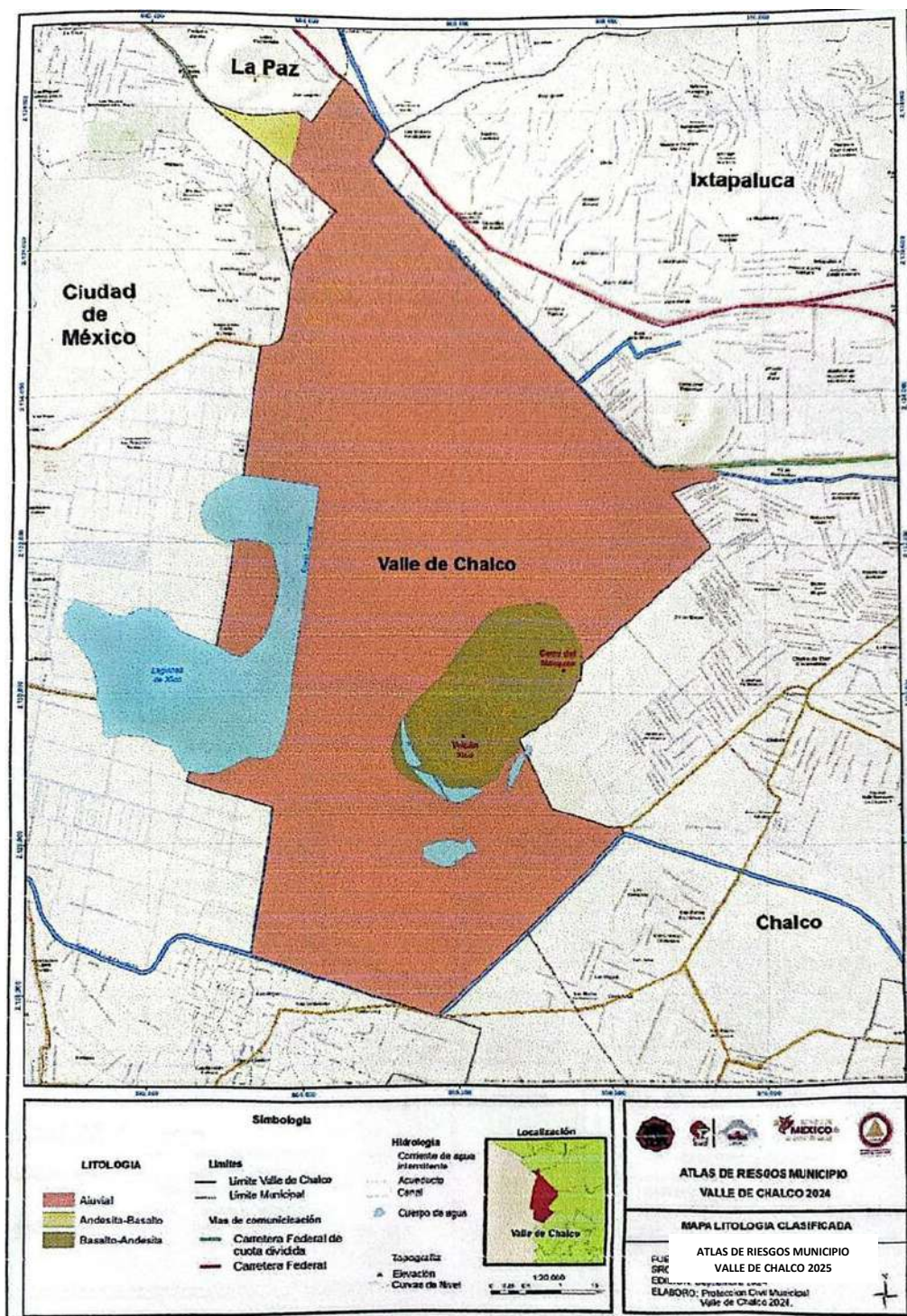
La zona también ha sido influenciada por actividad volcánica, como el Cerro de Xico, que, aunque es un atractivo turístico, también añade complejidad al relieve y a la dinámica del agua subterránea.



Fotografía 3 y 4. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

La presencia de la laguna ha dejado depósitos sedimentarios que contribuyen a la inestabilidad del terreno, el riesgo natural a la zona es susceptible a inundaciones y debido a su ubicación a sí mismo, lo que agrava los problemas causados por la karstificación.

Mapa litología clasificada.



c). Sismos.

La zona lacustre de Valle de Chalco se hunde gradualmente, principalmente por su ubicación geográfica y las características del suelo. El municipio de Valle de Chalco se encuentra en una zona de alta actividad sísmica, debido a su emplazamiento sobre antiguos depósitos lacustres de baja resistencia mecánica, lo que lo hace vulnerable a los movimientos.

Por su ubicación geográfica, México se encuentra sujeto a diversos fenómenos naturales que pueden derivar en casos de desastre; entre las calamidades a las que mayormente está expuesto el territorio nacional resaltan los sismos, que en el transcurso de la historia han sido de significado especial, tanto por su frecuencia como por los daños que han ocasionado. Particularmente, los ocurridos en la ciudad de México en septiembre de 1985. En la dinámica de la naturaleza de nuestro país, la presencia de fallas geológicas activas y la acción de las placas tectónicas son factores siempre presentes. En la ciudad capital, y en otras ciudades del país, a estos elementos se adicionan características adversas del subsuelo y gran densidad poblacional, que proporcionan riesgo sísmico. En los sismos como el 19 de septiembre del 2017 Valle de Chalco (incluyendo zonas cercanas al cerro sufrieron daños estructurales en domicilios y algunas escuelas. El relieve del cerro de Valle de Chalco puede generar deslizamientos menores o socavones en sus laderas si hay lluvias intensas combinadas con actividad sísmica. Fotografías de macrosimulacro con hipótesis de sismo de 8.1, abril 28 del 2025 . Valle de Chalco Solidaridad



Fotografía 1: macrosimulacro con hipótesis de sismo de 8.1, abril 28 20025. Valle de Chalco Solidaridad. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

Valle de Chalco ubicado sobre una Faja Volcánica Trans-mexicana (FVTM) y su terreno lacustre, es una zona donde diariamente se registran sismos, aunque no todos son percibidos, lo cual representa una amenaza de la cual debemos mantenernos atentos.

Otro factor a considerar, es que los movimientos telúricos se sentirán con mayor fuerza en los asentamientos donde anteriormente eran lagos o terrenos fangosos. Cabe recordar que las regiones de Chalco y Xochimilco fueron de las más devastadas durante el sismo de 19 de septiembre del 2017.

La respuesta a tales hechos ha sido la capacitación de los ciudadanos, aunque es necesario seguir desarrollando planes de identificación prevención y mitigación de riesgos. Así como cursos en materia de protección civil, para diferentes sectores de la población incluyendo a los niños y estudiantes creando una cultura hacia la prevención. También se cuenta con el Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX), es un sistema de alerta temprana para sismos, que avisa a la población con decenas de segundos antes de la llegada de un sismo, con el fin de que la sociedad realice acciones que protejan la vida y reduzcan la pérdida de bienes materiales.



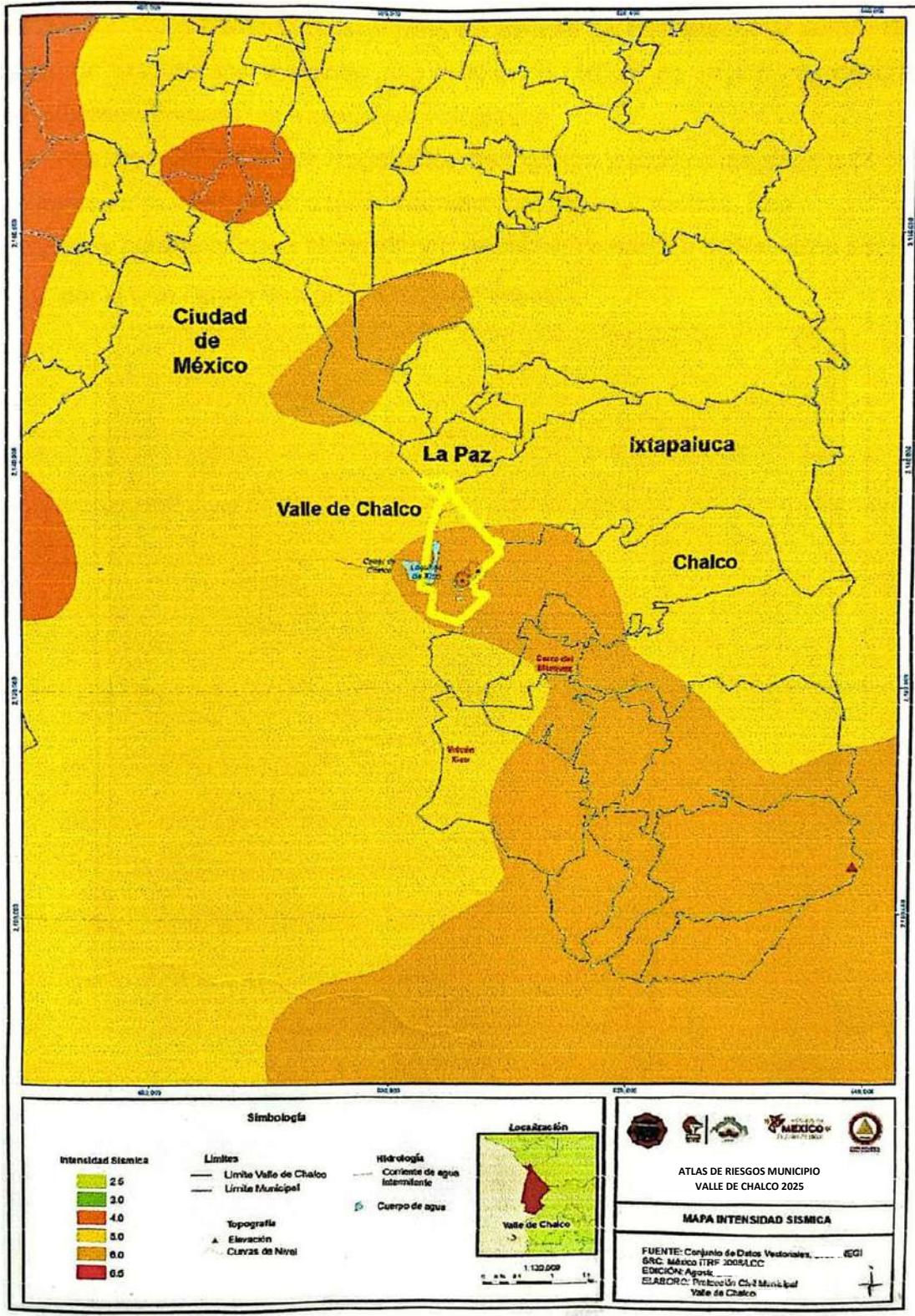
Fotografía 1 y 2: Macro simulacro 28 de abril del 2025 en centro comercial Valle de Chalco Solidaridad. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

Este año 2025 se prueba por primera vez en el simulacro del 19 de septiembre; el sistema de alertas sísmicas por celular sin necesidad de aplicaciones, el cual llega a más de 80 millones de dispositivos.



Fotografía 3: Macrosimulacro 28 de abril del 2025 DIF Valle de Chalco Solidaridad Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

Mapa de intensidad sísmica.



d). Erupciones Volcánicas.

Valle de Chalco no solo se encuentra geográficamente en una zona volcánica, sino que también alberga un volcán significativo, el Xico. Formando parte de la faja volcánica transmexicana (FVTM), que atraviesa México de oeste a este, desde el Océano Pacífico hasta el golfo de México siendo esta una región geológicamente activa, resultado de la subducción de las placas tectónicas de Cocos y Rivera, bajo la placa Norteamérica.

Se dice que un volcán inactivo no ha entrado en erupción en los últimos 10,000 años, pero podría volver a hacerlo en el futuro. Algunos creen que el volcán está inactivo, en lugar de extinto.

Por estas razones se disponen medidas que identifican áreas prioritarias; para establecer medidas de mitigación y toma de decisiones para reducción de riesgos.

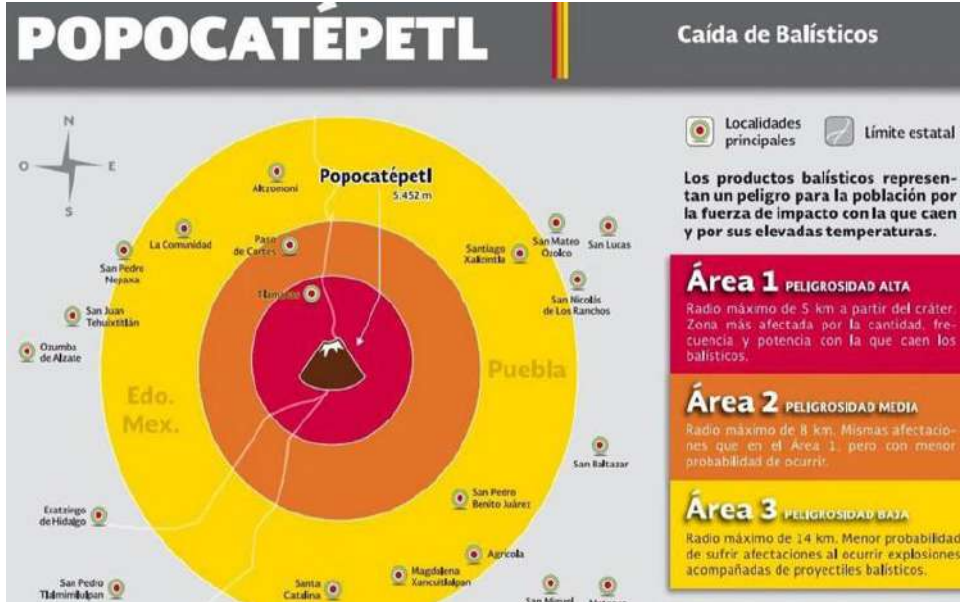


Fotografía 1: Cerro de Xico Valle de Chalco Solidaridad. Fuente: foto tomada de la red)

Valle de Chalco también participa activamente en el “**Plan Operativo Popocatepetl**” en coordinación con los tres órdenes de gobierno, reforzando rutas de evacuación y habilitando cinco refugios temporales en el municipio.

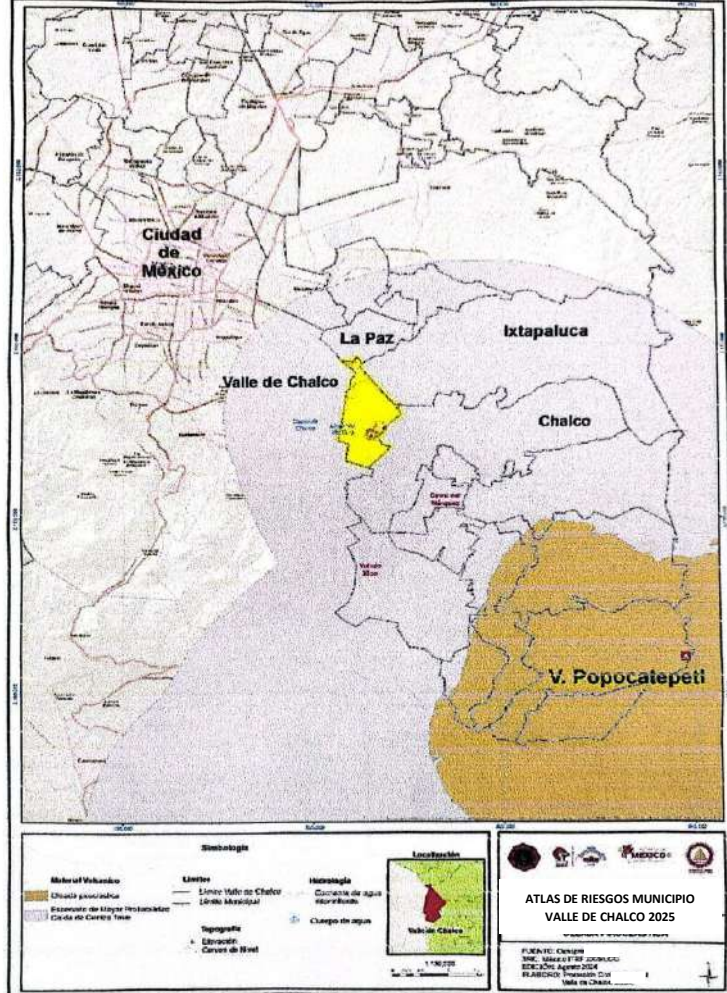
	INMUEBLE	DIRECCIÓN	CAPACIDAD
1	Centro de Desarrollo Comunitario, Juan Diego	Avenida Tezozomoc S/N entre calle Popocatepetl y Poniente cinco, colonia Alfredo Baranda P/300 personas	300 personas
2	Escuela de formación de la Fe Fray Martín de Valencia.	Avenida Alfredo del Mazo, manzana 031, esquina avenida Tezozomoc, colonia San Miguel Xico C.P. 56613, Valle de Chalco P/300 personas	300 personas
3	Dirección de protección civil y H. Cuerpo de Bomberos	Avenida Tezozomoc S/N casi esquina Adolfo López Mateos. C.P. 56613 Col. San Miguel Xico II P/100 personas	100 personas
4	Luis Donaldo Colosio Murrieta gimnasio	Avenida Alfredo del Mazo, manzana 031, Esquina Av. Tezozomoc, colonia San Miguel Xico, Valle de Chalco P/150	150 personas
5	Salón de usos múltiples Leona Vicario auditorio	Av. Alfredo del Mazo, manzana 031, esquina, avenida Tezozomoc, colonia San Miguel Xico. C.P. 56613	500 personas

Tabla 1: Plan Operativo Popocatepetl Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.



Fotografía 2. Caída de Balísticos. Fuente: redes

Mapa de Caída de material volcánico





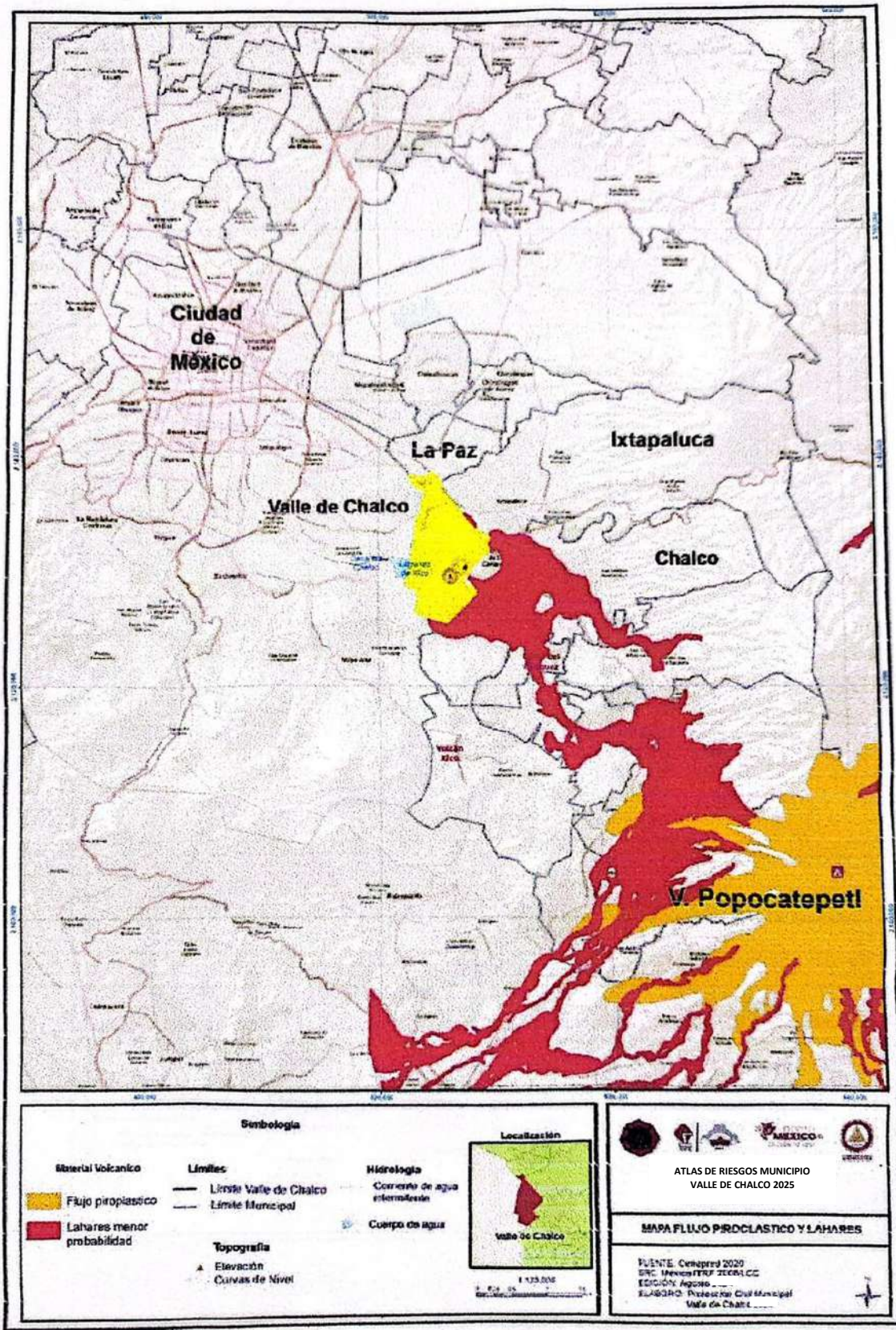
Fotografía 3: Semáforo de Alerta Volcán Fuente: CENAPRED

Durante fases eruptivas del Popocatepetl, el municipio puede verse afectado por caídas de ceniza ligera o moderada, lo que representa un riesgo para la salud de los Vallechalquenses. Por esa razón se dan recomendaciones a la población sobre el uso del cubrebocas y se hace entrega de los mismos, así como de trípticos. De la misma manera se hacen recomendaciones a la población para el manejo adecuado de cenizas y evitar que tenga contacto con agua o que se acumule en techos.



Fotografía 4: Entrega de cubrebocas en periodo de caída de cenizas. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

Mapa de Vulcanismo flujo piroclástico y lahares



e). Hundimientos (subsistencia) y agrietamientos.

Cuando hablamos de un hundimiento de tierra, se hace referencia a un desplazamiento descendente y progresivo de la superficie del terreno. El descenso gradual de la superficie terrestre también conocido como subsidencia, puede ser causado por fenómenos naturales o fenómenos antropogénicos.

Este movimiento puede ser inducido por distintas causas y se puede desarrollar con velocidades muy rápidas o muy lentas según sea el mecanismo que da lugar a tal inestabilidad.

Valle de Chalco forma parte del Eje Neovolcanico; su suelo predominante Solonchak gleyico (presenta una capa en la que se estanca el agua; es de color gris o azul rosa y al exponerse al aire se mancha de rojo), con alta cantidad en sales solubles que se acumulan por evaporización, constituido por espesas capas de arcilla y agua, este tipo de suelo es altamente compresible, es decir, cuando es tiempo de lluvias absorbe gran cantidad de agua, aumentando su volumen considerablemente, pero al secarse, su suelo predominante Solonchak gleyico (presenta una capa en la que se estanca el agua; es de color gris o azul rosa y al exponerse al aire se mancha de rojo), con alta cantidad en sales solubles que se acumulan por evaporización, constituido por espesas capas de arcilla y agua, este tipo de suelo es altamente compresible, es decir, cuando es tiempo de lluvias absorbe gran cantidad de agua, aumentando su volumen considerablemente, pero al secarse, su tamaño se reduce; estos cambios abruptos provocan agrietamientos y hundimientos en construcciones, viviendas y avenidas.



Fotografía 1: Avenida Real de San Martín, Cerro del Márquez, Valle de Chalco Solidaridad 2025. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

Los orígenes y causas. Asentamientos en zona que antiguamente era un lago (zona lacustre), Sobreexplotación de mantos acuíferos, Infraestructura hidráulica que ha sido rebasada en sus capacidades, Lluvias, tormentas e inundaciones.

Debido al hundimiento progresivo en algunas zonas de Valle de Chalco se han originado socavones (oquedades) y agrietamientos. Algunas colonias que presentan este fenómeno son;

- El Cerro del Márquez
- Xico 1ra.
- Xico 2da.
- San Isidro
- Santa Catarina.



Fotografía 2: Avenida Adolfo López Mateos, Colonia Xico 1ra. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.



Fotografía 3: Socavón en colonia San Isidro, 27 de agosto del 2025. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

REGISTROS	FECHA	MUNICIPIO	LOCALIDAD	COLONIA	ASENTAMIENTO
1	12-mar-21	VALLE DE CHALCO	XICO	CERRO DEL MARQUEZ	ASENTAMIENTO EN PENDIENTE
2	12-mar-21	VALLE DE CHALCO	XICO	CERRO DEL MARQUEZ	ASENTAMIENTO EN PENDIENTE
3	12-mar-21	VALLE DE CHALCO	XICO	SAN MARTIN XICO LA LAGUNA	ASENTAMIENTO EN PENDIENTE
4	12-mar-21	VALLE DE CHALCO	XICO	SAN MARTIN XICO LA LAGUNA	ASENTAMIENTO EN PENDIENTE
5	12-mar-21	VALLE DE CHALCO	XICO	SAN MARTIN XICO LA LAGUNA	ASENTAMIENTO EN PENDIENTE
6	12-mar-21	VALLE DE CHALCO	XICO	SAN MARTIN XICO LA LAGUNA	ASENTAMIENTO EN PENDIENTE
7	12-mar-21	VALLE DE CHALCO	XICO	AMPLIACIÓN SANTA CATARINA	ASENTAMIENTO

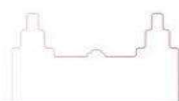
Tabla 1: Asentamientos Pendientes. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

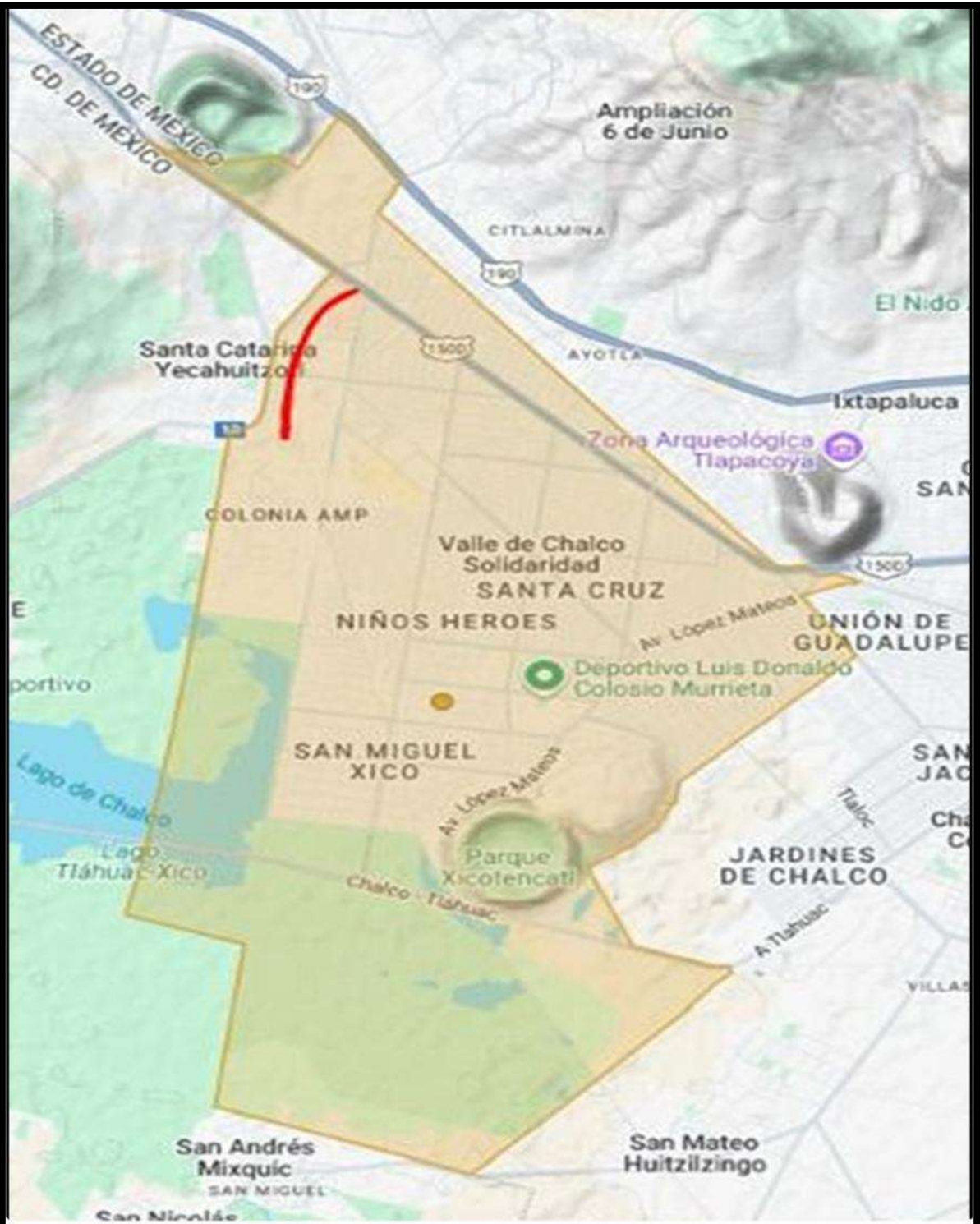
En el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, el fenómeno de los hundimientos del suelo se ha manifestado de manera progresiva a lo largo de los años. En un inicio, estas afectaciones se percibían únicamente como pequeñas pendientes o desniveles en el terreno, resultado de las condiciones geológicas y de la sobreexplotación de los mantos acuíferos de la zona. Sin embargo, con el crecimiento acelerado de la población y la expansión urbana, estos asentamientos irregulares comenzaron a consolidarse hasta convertirse en colonias habitadas.

Hoy en día, varias comunidades del municipio presentan hundimientos diferenciales que han impactado la infraestructura urbana, la vivienda y los servicios básicos, lo que representa un riesgo para la seguridad de los habitantes. Este proceso evidencia cómo los antiguos desniveles naturales han evolucionado hacia una problemática social y urbana de gran relevancia en el territorio de Valle de Chalco.

En el siguiente mapa se identifica, en color rojo, la grieta localizada en la colonia Santa Catarina. Esta presenta una longitud aproximada de 75 metros, una profundidad superior a 1 metro y un ancho de 50 centímetros. Los efectos observados incluyen hundimientos diferenciales en patios, daños estructurales en bardas y pisos, así como ruptura de tuberías de agua potable, ocasionando la suspensión parcial del servicio en algunas viviendas.

El fenómeno se asocia a la sobreexplotación de los mantos acuíferos y a las condiciones geológicas del subsuelo compuesto principalmente por sedimentos lacustres. Asimismo, factores como la sismicidad regional y las precipitaciones pluviales intensas contribuyen a la evolución y agravamiento de la grieta, representando un riesgo geológico activo para la población y su infraestructura.





● GRIETA DE SANTA CATARINA



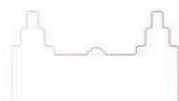
ATLAS DE RIESGO MUNICIPIO
VALLE DE CHALCO 2025

FUENTE: Elaboración propia P.C. Municipal
EDICIÓN: Diciembre 2025
ELABORO: Protección civil municipal
Valle de Chalco 2025.

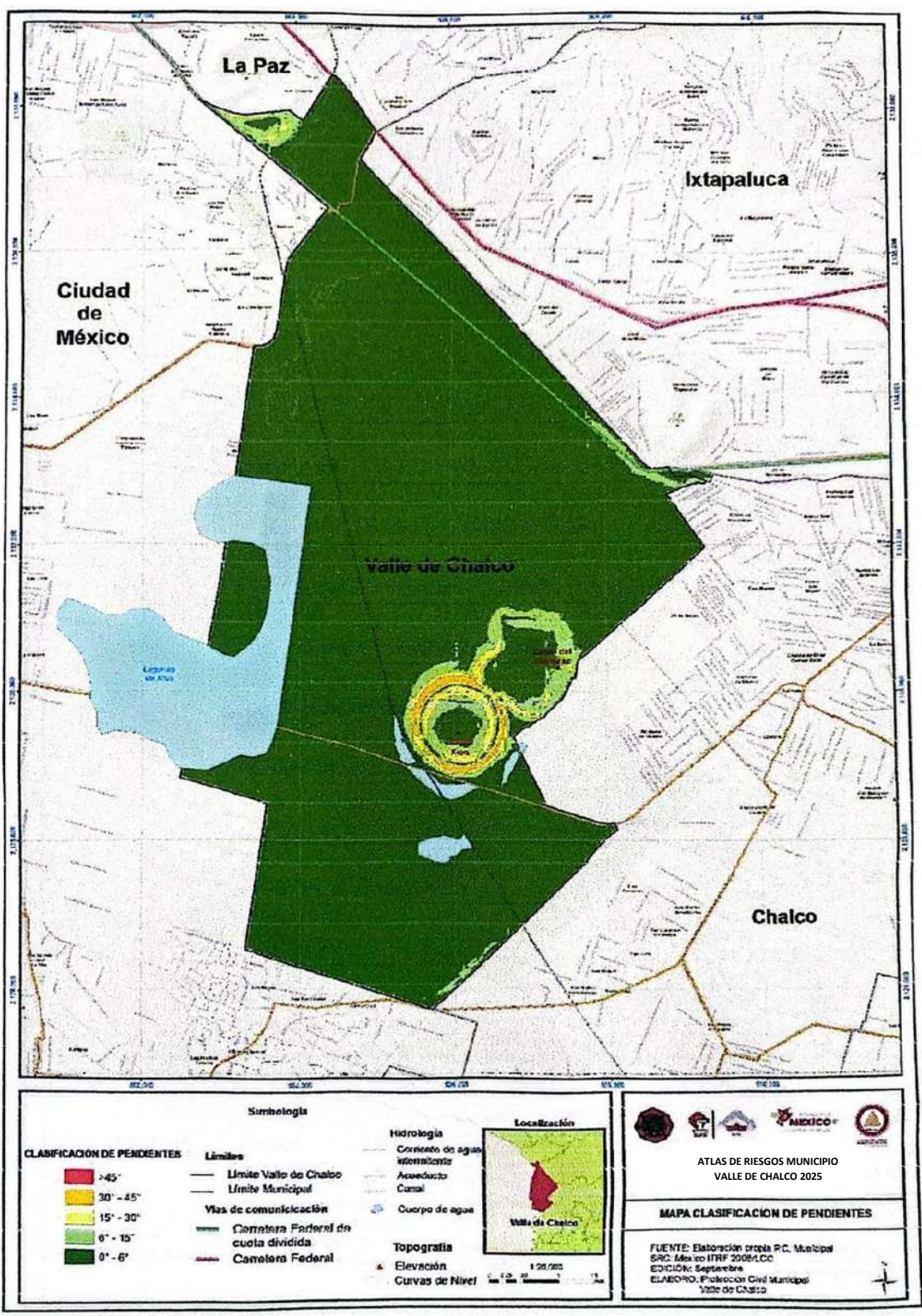
La Dirección de Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos, está monitoreando la situación, así como evaluando el riesgo y trabajando en conjunto con las direcciones correspondientes tomando medidas de prevención, para garantizar la seguridad de los residentes de dicha colonia, aunque se trata de un fenómeno natural propio de la zona.



Fotografía 4. Colonia Santa Catarina. Municipio de Valle de Chalco Solidaridad. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.



Mapa de clasificación de pendientes

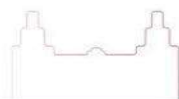


2. Fenómenos Hidrometeorológicos.

Los fenómenos hidrometeorológicos son agentes perturbadores que se originan por la acción de condiciones naturales, atmosféricas, hidrológicas y oceanográfico. Se caracterizan por la presencia de agua en la atmósfera y en la superficie terrestre, manifestándose en diversas formas como: Inundaciones, avalanchas de lodo o escombros, ciclones tropicales, marejadas, tormentas, granizada, fuertes lluvias, vientos, intensas nevadas y otras tormentas severas, así como sequías, desertificación, incendios forestales, temperaturas extremas, tormentas de arena o polvo, heladas y avalanchas, que pueden causar lesiones tales como: Daños a propiedades, pérdida de vidas, la interrupción social y económica.



Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



a). Vientos.

En Valle de Chalco Solidaridad, los vientos dominantes suelen ser del sur, a excepción a la temporada de lluvias, cuando se dirigen más frecuentemente del noroeste. Se puede experimentar vientos del este-noreste y oeste-suroeste, específicamente en ciertas horas del día o durante condiciones climáticas específicas.

El clima es templado subhúmedo, con temperaturas que varían entre los 6°C y los 26°C durante el año, aunque rara vez bajan de 3°C o suben de 29°C, la precipitación media anual se encuentra entre 600 y 700 mm, es importante tener en cuenta que estas son tendencias generales y las condiciones pueden variar localmente y en diferentes momentos del día.



Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

b). Lluvias.

Se refieren al fenómeno meteorológico natural, que se convierte en una amenaza cuando su intensidad o duración excede la capacidad del entorno, provocando inundaciones, deslaves y otros daños. Se clasifican por su intensidad y cuando sobrepasan ciertos umbrales, pueden generar emergencias que requieren la activación de protocolos de seguridad y respuesta para proteger a la población y el entorno, como lo indica la gestión de riesgos y la preparación ante la temporada de lluvias.



Fotografía 1 :Fuente: CNPC

Las lluvias en el municipio se focalizan en el periodo de verano de junio a septiembre, con un clima templado subhúmedo y precipitaciones que pueden ser intensas, Valle de Chalco se asienta sobre el antiguo lecho de lagos, lo que, sumado a una infraestructura deficiente y una mala planeación urbana, aumenta la susceptibilidad a inundaciones. El resto del año es principalmente seco, con ambiente parcialmente nublado y confortable.

c). Inundaciones Pluviales.

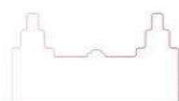
Las aguas pluviales son aguas de lluvia que se escurren por el césped, las calles y otras superficies terrestres. Idealmente, esta escorrentía debería ser absorbida por las plantas y otra más bajaría por las alcantarillas.

Las inundaciones en la zona oriente del Valle de México son cada vez más frecuentes y severas, especialmente durante la temporada de lluvias. Municipios como Los Reyes, La Paz, Chimalhuacán, Nezahualcóyotl y Ecatepec han sido también afectados por tormentas que colapsan vialidades, viviendas y servicios públicos.

Algunas de las causas principales son: Urbanización desmedida que ha construido sobre antiguos causes o terrenos lacustres, Drenajes colapsados ya que ha sido rebasado e insuficiente, además de obstruido por basura, Tormentas intensas que provocan acumulaciones rápidas de agua que superan la capacidad de desalojo.



fotografía 1: Colonia Darío Martínez 1ra., Valle de Chalco Solidaridad 2025 Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



En el municipio de Valle de Chalco Solidaridad se presenta una alta vulnerabilidad ante fenómenos hidrometeorológicos, principalmente lluvias intensas e inundaciones pluviales, esto debido a su ubicación en una zona lacustre. Y muchas veces el sistema de drenaje pluvial es rebasado por el volumen de precipitaciones en temporada de lluvias. Además, de dos canales que cruzan el municipio representan un riesgo adicional, ya que al recibir descargas de aguas pluviales y aguas negras tienden a desbordarse y afectar algunas colonias como: Darío Martínez 1ra., San Miguel Xico, María Isabel, la Punta y las Tablas. Actualmente como medidas de prevención, se mantiene monitoreo constante de las plantas de bombeo del municipio, se realiza desazolve en líneas de drenaje, se realizan faenas de limpieza de calles y coladeras en vía pública.



Fotografía 2: Colonia Darío Martínez 1ra., Valle de Chalco Solidaridad 2025 Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



Fotografía 3: Sanitización en col. Xico 1ra. Valle de Chalco Solidaridad 2024 Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

d). Inundaciones fluviales.

Las inundaciones fluviales son fenómenos hidrológicos que ocurren cuando el caudal de un río o curso de agua excede la capacidad de su cauce natural o artificial, provocando el desbordamiento del agua hacia las planicies de inundación aledañas. Este tipo de inundación está asociado principalmente a lluvias intensas y persistentes en la cuenca de drenaje, aunque también puede originarse por obstrucciones en el cauce (sedimentos, vegetación, infraestructuras) o la falla de presas y embalses.

Pueden desarrollarse en cuestión de horas o de varios días a semanas, dependiendo de la extensión de la cuenca y del régimen de precipitaciones. Los impactos principales son físicos como erosión de márgenes, colapso de infraestructuras y asentamientos, los socioeconómicos constan de daños a viviendas, sistemas de transporte y abastecimiento de agua, los ambientales se refiere a la alteración de ecosistemas, transporte de contaminantes y nutrientes.

✦ Proceso de Inundación Fluvial ✦

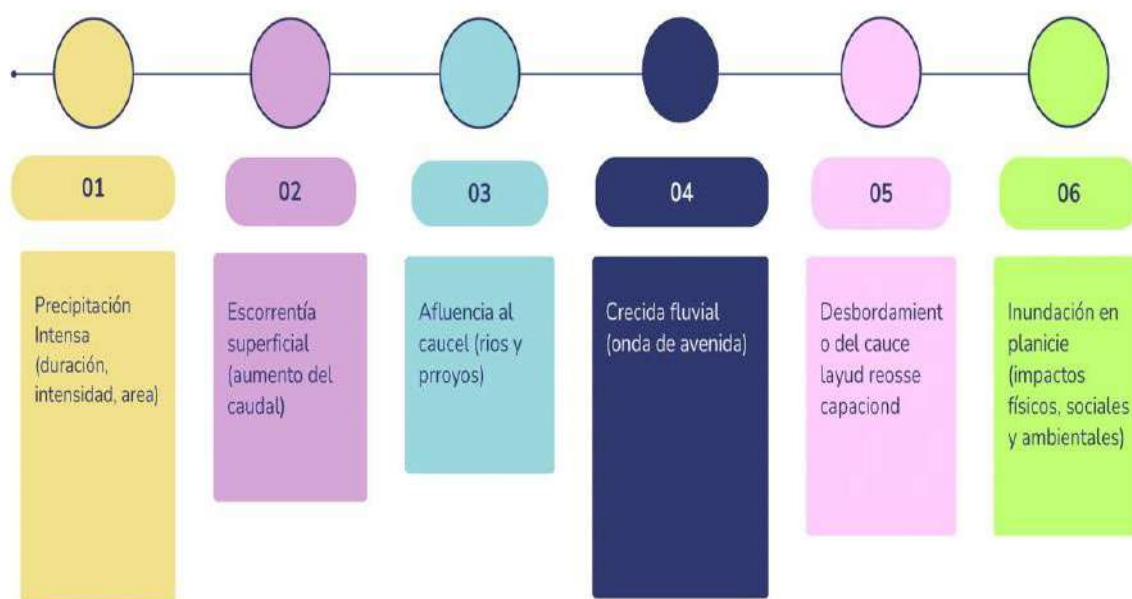


Tabla 1: Proceso de Inundación Fluvial Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

En Valle de Chalco, las inundaciones fluviales son un problema recurrente debido a factores como la ubicación geográfica en una zona baja, la falta de infraestructura hidráulica adecuada y el aumento de zonas pavimentadas, la acumulación de basura en coladeras, canales y la falta de planificación en el desarrollo urbano dificultan la capacidad de drenaje. Las lluvias intensas, combinadas con el taponamiento de sistemas de drenaje por basura y

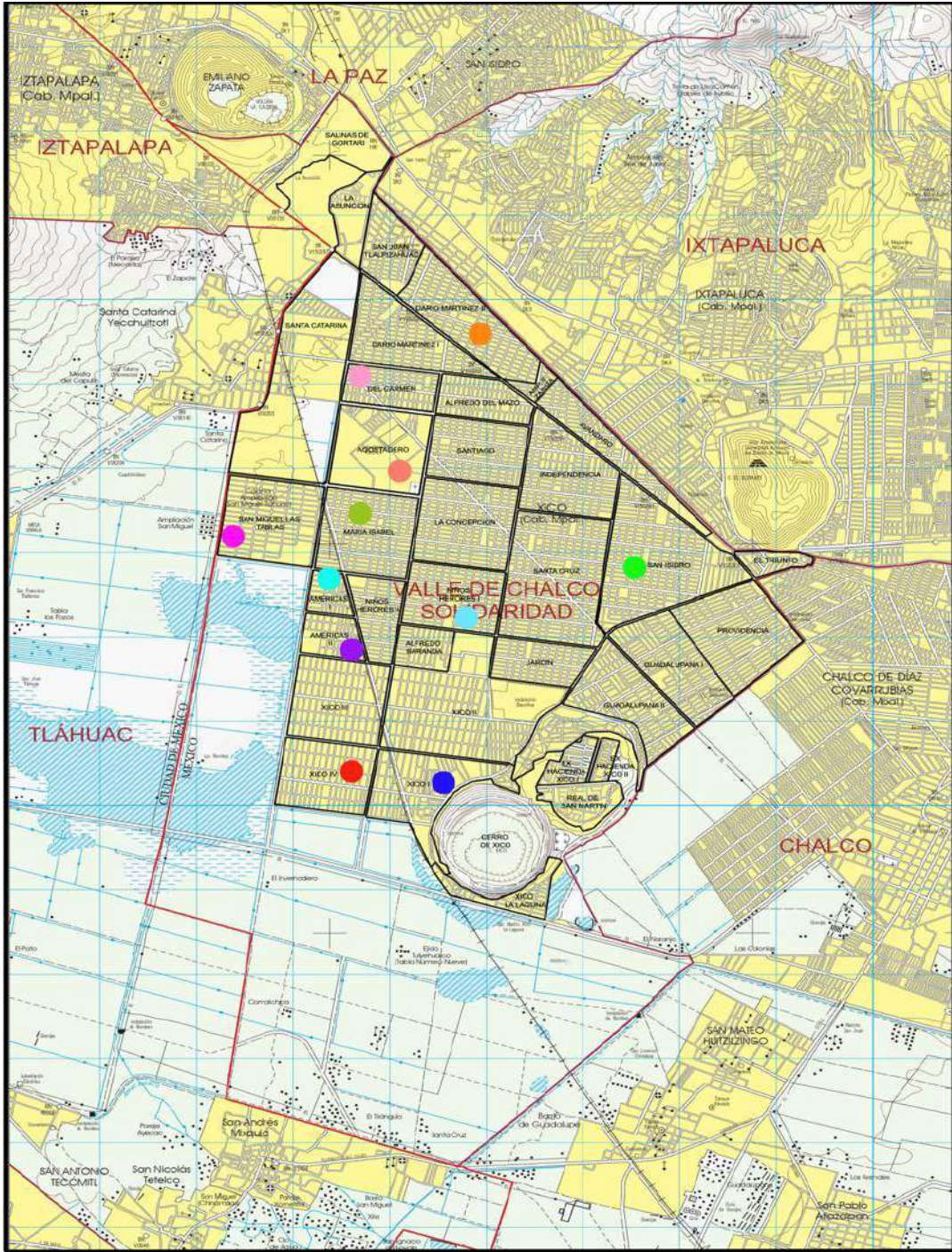
azolve, agravan la situación, provocando inundaciones que pueden alcanzar niveles significativos, afectando a los habitantes de este municipio como en suministro de agua, viviendas, comercios, electricidad y otros servicios básicos.



Fotografía 1: Canal Acapol Valle de Chalco Solidaridad Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

En el presente mapa se muestra el recorrido del Canal Acapol, el cual atraviesa todo el municipio de Valle de Chalco Solidaridad. Este canal recibe aportaciones de agua provenientes del río Amecameca, así como aguas residuales del municipio de Chalco, las cuales son conducidas hacia el Canal de la Compañía.

A lo largo de su trayecto dentro del municipio, se identifican diversas colonias que presentan condiciones de riesgo por su cercanía al cauce, entre las que destacan: Xico III y IV Sección, Américas I y II Sección, María Isabel, Del Carmen, Darío Martínez II Sección y San Miguel Las Tablas. Estas zonas requieren especial atención en materia de prevención de inundaciones, protección civil y saneamiento ambiental.



MAPA DE COLONIAS AFECTADAS

1. XICO IV	6. AMÉRICAS I
2. BOSQUES DE XICO	7. AMÉRICAS II
3. XICO I	8. MARÍA ISABEL
4. SAN ISIDRO	9. EL CARMEN
5. DARIO MARTINEZ II	10. NIÑOS HEROES
	11. EL AGOSTADERO

**ATLAS DE RIESGO MUNICIPIO
VALLE DE CHALCO 2025**

FUENTE: Elaboración propia PC. Municipal
EDICIÓN: Diciembre 2025
ELABORÓ: Protección civil municipal
Valle de Chalco 2025.



Fotografía 3: Canal Acapol Valle de Chalco Solidaridad Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

La presente tabla es un resumen histórico de las principales inundaciones registradas en el Canal Acapol, ubicado en Valle de Chalco Solidaridad, Estado de México), así como los niveles de agua reportados en diferentes colonias.

ALTURAS DE AGUA EN INUNDACIONES DEL CANAL ACAPOL

AÑO/ EVENTO	NIVEL EN EL CANAL	ALTURA DEL AGUA EN COLONIAS AFECTADAS	COLONIAS MÁS MENCIONADAS	FUENTE/NOTA
2009 (sep)	Desbordado: nivel rebasó bordes tras lluvias intensas	Entre 40 y 80 cm dentro de casas y calles: algunos puntos hasta la cintura (~1 m)	Xico I, Xico IV, Américas 1 y 2, María Isabel	La Jornada, 10/09/2009
2011 (sep)	A 8-10 cm del borde (no se rompió pero hubo derrames puntuales)	Calles encharcadas con 20-40 cm en zonas bajas	El Carmen, María Isabel, Niños Héroes, El Agostadero	MVT Noticias, 07/09/2011
2013 (alerta)	Se reportó saturación cercana al límite	Potencial de hasta 50-70 cm si desbordaba (estimación oficial)	Xico III, Xico IV, Américas 1-2, Del Carmen, D. Martínez II	MVT Noticias, 09/2013
2021 (ago)	Nivel crítico: a menos de 10 cm de salirse	Escurrimientos de 30-60 cm en calles; patios con agua hasta rodillas	Bosques de Xico, Xico IV	Excélsior, 12/06/2021

Tabla 2: Alturas de inundaciones del canal Acapol Elaboración: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



Una de las inundaciones que más afectó a Valle de Chalco fue la del Canal de la Compañía que atraviesa Valle de Chalco Solidaridad en condición de cauce elevado a cielo abierto. Entre 2000 y 2011 se registraron tres rupturas mayores que generaron inundaciones con aguas residuales a colonias como Avándaro, San Isidro, Providencia, Emiliano Zapata, Xico y gran parte de la autopista México-Puebla.



Fotografía 4: Inundación del canal de la Compañía Valle de Chalco Solidaridad Fuente: Redes.



Este informe presenta la historia detallada de las inundaciones más graves ocasionadas por el Canal de la Compañía en Valle de Chalco Solidaridad.

INUNDACIONES DEL CANAL DE LA COMPAÑÍA (2000 - 2011)

FECHA	¿QUÉ PASO?	ZONAS/COLONIAS IMPACTADAS Y EFECTOS	CAUSAS INMEDIATAS SEÑALADAS	FUENTES
01/06/2000	Ruptura de un bordo del canal; entrada masiva de aguas negras (hasta 2 m de altura) a zonas urbanas y cierre parcial de la autopista México - Puebla	Miles de damnificados; anegamientos de gran tirante; afectación extensa en Valle de Chalco/Chalco; la CNDH emitió la Recomendación 16/2000. Colonias de San Isidro, Avándaro, Emiliano Zapata, Providencia, Darío Martínez (entre otras cercanas al bordo).	Lluvias intensas; bordos vulnerables.	CNDH Recomendación 16/2000 y gaceta CNDH.
05/02/2010	Fractura de un muro de contención (5m x 70m); en minutos las aguas negras cubrieron calles. Fue cerrada la autopista México-Puebla.	Afectación severa en colonias como San Isidro, Providencia, Concepción, San Miguel Xico (encharcamientos graves también en zonas de Chalco e Ixtapaluca) y principalmente Avándaro; cierre total de la autopista; miles de viviendas con aguas negras.	Lluvias previas; colapso de tramo ~5 m de alto x 70 m de largo del muro; niveles elevados.	La Jornada (06-feb-2010); reporte técnico ERN con dimensiones del colapso.
17/04/2011	Nueva ruptura del canal (a ~200 m del punto de 2010); tirante rápido y amplio. Bloqueo de autopista México-Puebla	≥400 viviendas inundadas; México-Puebla anegada; tirante reportado hasta ~1.5 m en tramos. Colonias San Isidro, Avándaro, Providencia, Emiliano Zapata y Xico resultaron nuevamente afectadas.	Obstrucciones/azolve en rejillas y elevación de niveles que rebasaron capacidad.	La Jornada (18-abr-2011); Animal Político (18-abr-2011); nota complementaria de La Jornada sobre tirantes.

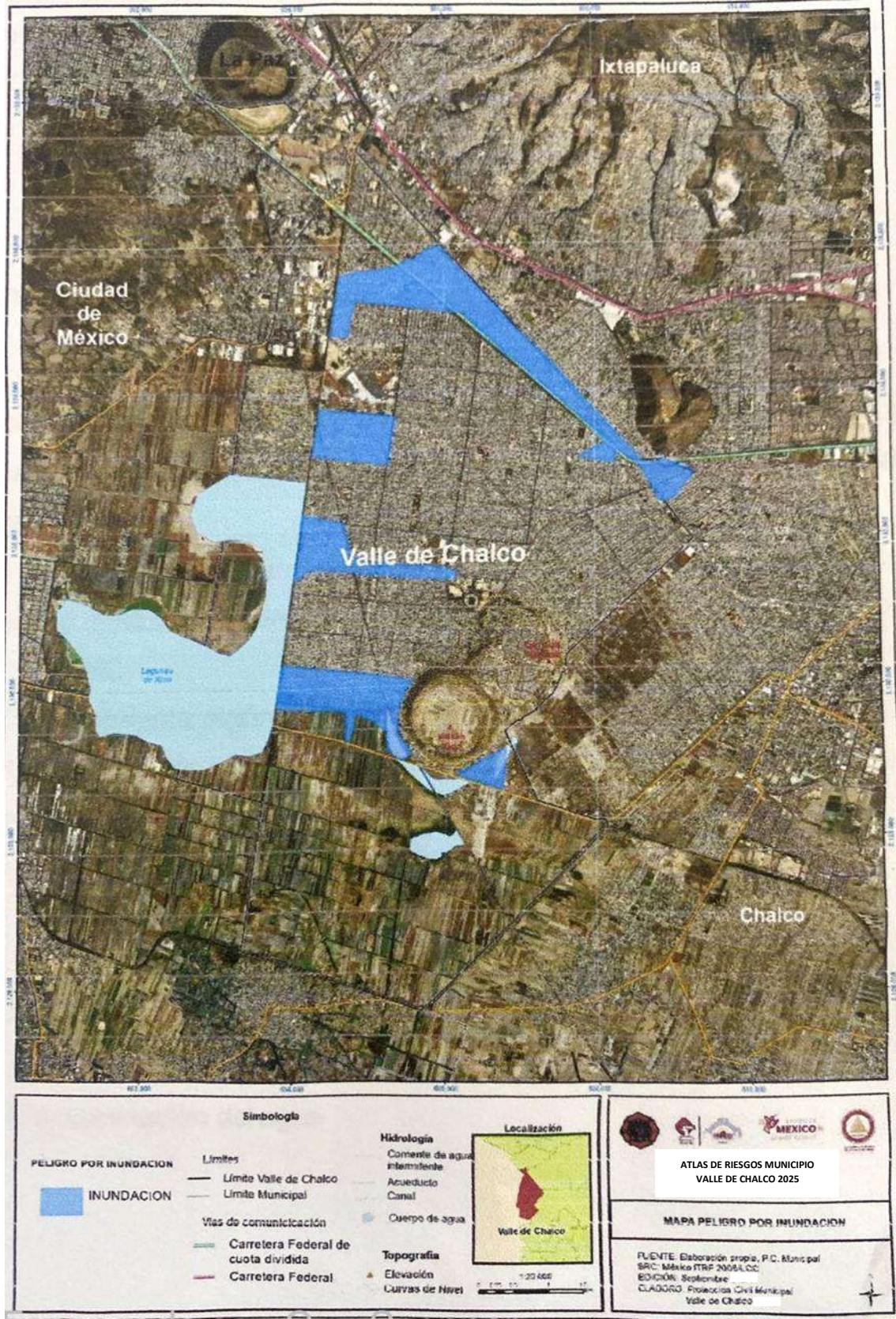
Tabla 3: Historia de las inundaciones del Canal de la compañía Elaboración: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Para prevenir el desbordamiento del Canal de la Compañía se realizaron obras para el entubado y encajonamiento para asegurar su funcionamiento. de igual manera Se han llevado a cabo trabajos de limpieza y desazolve para retirar el gran volumen de basura y cascajo acumulado en el cauce que llegue a obstruir el paso del agua.

Estas medidas se tomaron para manejar el flujo del agua, especialmente durante la temporada de lluvias, y prevenir las inundaciones que han afectado a Valle de Chalco y municipios vecinos.



Mapa peligro por inundación.



e). Tormentas de Nieve.

Una tormenta de nieve es un fenómeno meteorológico caracterizado por una precipitación intensa de nieve acompañada de fuertes vientos y una reducción significativa de la visibilidad.

Se considera tormenta de nieve cuando:

- La nevada es lo suficientemente densa como para acumularse en el suelo.
- Los vientos son de moderados a fuertes (generalmente superiores a 40 km/h).
- La visibilidad se reduce considerablemente (a veces a menos de 400 metros).

Dentro de este fenómeno existe una variante más severa llamada ventisca o blizzard, donde la combinación de nieve y vientos intensos produce condiciones de nula visibilidad y peligrosidad extrema.

En Valle de Chalco, Estado de México, no se registran tormentas de nieve debido a una combinación de factores climáticos y geográficos.

La temperatura promedio anual en el municipio oscila entre los 6 °C y los 26 °C, rara vez bajando de 3 °C o superando los 29 °C. Este rango térmico es insuficiente para la formación de nieve, que requiere temperaturas cercanas o inferiores a 0 °C. Además, la temporada de lluvias en la región es nublada, mientras que la temporada seca es parcialmente nublada, sin condiciones propicias para la nieve.

Valle de Chalco se encuentra a aproximadamente 2,240 metros sobre el nivel del mar. Aunque esta altitud es considerable, no es suficiente para generar nieve, ya que la cota de nieve (altitud mínima donde puede caer nieve) en la región es de aproximadamente 5,000 metros.

Actualmente, la región experimenta períodos de lluvias con temperaturas entre 13 °C y 24 °C, condiciones que favorecen la lluvia en lugar de la nieve.

No obstante, en la Ciudad de México, sí se registró nieve el **11 de enero de 1967**, un evento muy excepcional. Muchas zonas del Valle de México quedaron cubiertas, aunque no hay evidencia específica de si ese fenómeno alcanzó con nieve acumulada a Valle de Chalco.

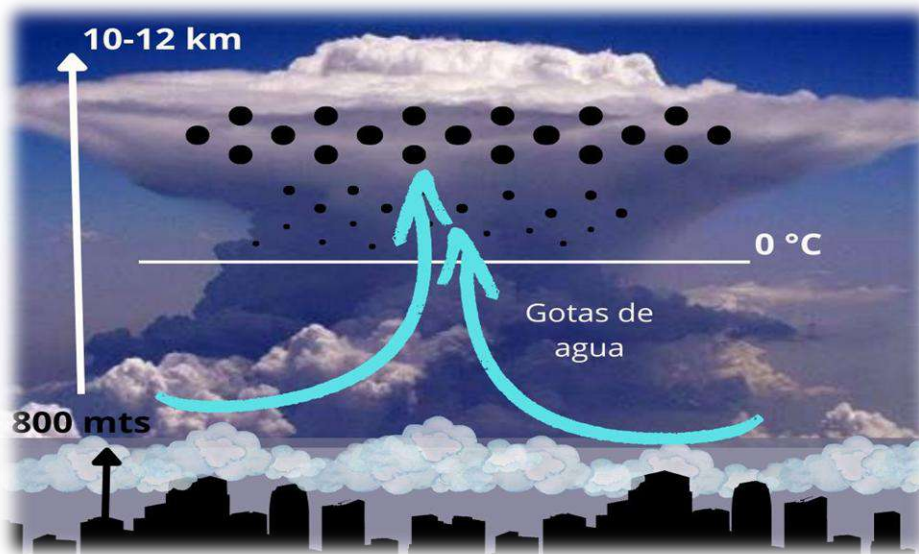


Fotografía 1: heladas Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

f). Tormentas de Granizo.

Definición Granizo: Precipitación de partículas de hielo (pedriscos) que pueden ser transparentes o parcial o totalmente opacas. Suelen ser esféricas, cónicas, o irregulares y con un diámetro de entre 5 y 50 mm. Las partículas pueden caer de las nubes separadas o aglomeradas de manera regular.

El granizo se forma durante las tormentas eléctricas, cuando las gotas de agua o los copos de nieve formados por las nubes de tipo cumulonimbus son arrastrados verticalmente por corrientes de aire turbulento característico de las tormentas. Las piedras de granizo crecen por las colisiones sucesivas de estas partículas de agua fría, esto es, agua que está a una temperatura menor que la de su punto de congelación, pero que permanece en estado líquido. Esta agua queda suspendida en la nube por la que viaja. Cuando las partículas de granizo se hacen demasiado pesadas para ser sostenidas por las corrientes de aire, caen por efectos de la gravedad al suelo.



Fotografía 1: Fuente: Redes.

Las tormentas de granizo, por su repentinidad y alta intensidad, pueden causar daños importantes en múltiples zonas.

Los impactos específicos en Valle de Chalco son los siguientes:

- Zona de Cultivo-Domos o Techumbres de escuelas.
- La acumulación en el suelo puede ocasionar derrapamiento de vehículos o motos.
- La acumulación en alcantarillado y drenajes provoca inundaciones.
- Acumulación en techos endebles (laminas).





Fotografía 2: Jardín de Niños Juan Ruiz de Alarcón, octubre del 2021. Valle de Chalco Solidaridad Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



Fotografía 3: Techado colapsa por lluvia y granizo en Jardín de Niños Juan Ruiz de Alarcón, octubre del 2021. Valle de Chalco Solidaridad Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.



Fotografía 3: Caída de granizo en Valle de Chalco Solidaridad. Octubre 2021. Valle de Chalco Solidaridad Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



Fotografía 4: Caída de granizo en octubre del 2021. Valle de Chalco Solidaridad Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



g). Tormentas Eléctricas.

Las tormentas eléctricas son descargas violentas de electricidad atmosférica, que se manifiestan con rayos o chispas, emiten un resplandor breve de relámpago (luz) y un fuerte ruido. Y ocurren cuando el aire caliente de la superficie asciende rápidamente y se enfría en la atmosfera superior, formando nubes de gran desarrollo vertical llamadas cumulonimbos. Dentro de estas nubes, las partículas en movimiento chocan, generando una separación de cargas eléctricas que culminan en un relámpago (descarga eléctrica) y, al calentar el aire el sonido de un trueno.



Fotografía 1: Fuente: Redes

En Valle de Chalco se presenta este fenómeno hidrometeorológico. Por ello se integran mapas temáticos que muestren las zonas de riesgos en el municipio y se implementan estrategias para mitigar. No podemos controlar la actividad eléctrica en la atmosfera, por lo que es muy importante que se apliquen los sistemas de protección adecuados para garantizar la seguridad de las personas y las infraestructuras. Hoy en día existen sofisticados sistemas de detección de rayos que permiten alertar sobre el riesgo para tomar las medidas preventivas con anticipación.



Fotografía 1: Fuente: Redes

Durante la tormenta:

- Evita lugares altos como cerros o montañas.
- Apártate de postes eléctricos o antenas, bardas metálicas y paraguas con punta de metal
- No permanezcas en espacios grandes y abiertos
- No te refugies debajo de los arboles
- Refúgiate en tu automóvil con el motor apagado
- Evita el contacto con el agua.

Los rayos son una amenaza subestimada, aunque parecen ocurrir en lugares aislados cuando se suman los números, los eventos empiezan a ser significativos.

Mapa tormenta eléctricas



h). Sequías.

Valle de Chalco Solidaridad, ubicado en la zona oriente del Estado de México, presenta un clima templado subhúmedo con lluvias estacionales concentradas en verano, lo que lo hace susceptible a periodos prolongados de déficit hídrico. La combinación de precipitaciones irregulares, alta densidad poblacional y presión sobre los sistemas de abastecimiento de agua, contribuye a la ocurrencia de sequías hidrometeorológicas.

De acuerdo con los registros históricos y los reportes del Monitor de Sequía de CONAGUA, el municipio ha presentado niveles de sequía moderada a severa (D1 a D2), afectando la disponibilidad de agua superficial y subterránea en las siguientes fechas:

FECHA/ PERIODO	NIVEL DE SEQUÍA	INFORMACIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN
Enero 2024	Sequía Severa (D2)	Enero 2024: El 52.6% del Estado de México presentaba algún grado de sequía, con 58 municipios en sequía severa, incluyendo Valle de Chalco Solidaridad.	Milenio.com - "Sur y norte de EDOMEX afectados por sequía extrema"
Febrero 2024	Sequía Severa (D2)	Febrero 2024: El 86% del Estado de México continuaba en sequía, con 58 municipios en sequías severa, entre ellos Valle de Chalco Solidaridad.	Milenio.com - mismo reporte que enero
Marzo 2024	Sequía Severa (D2)	Marzo 2024: El servicio Meteorológico Nacional reportó que, al 15 de abril de 2024, los sequios extrema y excepcional se observaban en 28.86% de México, especialmente en las regiones del sur y norte del Estado de México.	Gob.mx - Informe del Comité Técnico de Operación de Obras Hidráulicas
Julio/Agosto 2024	Sequía Severa (D2)	Agosto 2024: Durante la primera quincena de julio, el 80% del territorio estatal experimentaba algún grado de sequía, clasificada en diversas categorías que van desde anormalmente seco hasta sequía extrema y excepcional.	Buzos.com.mx - Continúan con sequía severa 52 municipios del EDOMEX

Tabla 1: Tabla de los registros históricos de Sequía de Conagua Elaboración : Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

CIE	CONCATENADO	CVE	ENT	COMUN	NOMBRE MUN	ENTIDAD	ORIG. CUENCA	CLV.CD	COR. CUENCA	CIE	CONC	15/1/2024	31/ene/24	15/feb/24	29/feb/24	15/mar/24	31/mar/24	15/abr/24	30/abr/24	15/may/24	31/may/24	15/jun/24	15/jul/24	
770	0102	15	103	Tehuacan	Estado de México	Aguas del Valle de México	XIII	Valle de México	20	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
771	0104	15	104	Tehuacan de Oro	Estado de México	Aguas del Valle de México	XIII	Valle de México	20	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
772	0105	15	105	Tehuacan	Estado de México	Balsas	IV	Río Balsas	9	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
773	0108	15	100	Toluca	Estado de México	Lerma-Santiago-Pacífico	VIII	Lerma - Chapala	15	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
774	0107	15	107	Tonatico	Estado de México	Balsas	IV	Río Balsas	9	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
775	0108	15	108	Tultepec	Estado de México	Aguas del Valle de México	XIII	Valle de México	20	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
776	0108	15	108	Tultepec	Estado de México	Aguas del Valle de México	XIII	Valle de México	20	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
777	0110	15	110	Villa de Bravo	Estado de México	Balsas	IV	Río Balsas	9	00	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
778	0111	15	111	Villa de Alvarado	Estado de México	Balsas	IV	Río Balsas	9	00	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
779	0112	15	112	Villa de Carbón	Estado de México	Aguas del Valle de México	XIII	Valle de México	20	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
780	0113	15	113	Villa Guerrero	Estado de México	Balsas	IV	Río Balsas	9	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
781	0114	15	114	Villa Victoria	Estado de México	Balsas	IV	Río Balsas	9	00	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
782	0115	15	115	Xonacatlán	Estado de México	Lerma-Santiago-Pacífico	VIII	Lerma - Chapala	15	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
783	0116	15	116	Zacateopan	Estado de México	Balsas	IV	Río Balsas	9	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
784	0117	15	117	Zacatepec	Estado de México	Balsas	IV	Río Balsas	9	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
785	0118	15	118	Zinacantan	Estado de México	Lerma-Santiago-Pacífico	VIII	Lerma - Chapala	15	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
786	0119	15	119	Zumpahuacán	Estado de México	Balsas	IV	Río Balsas	9	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
787	0120	15	120	Zumpango	Estado de México	Aguas del Valle de México	XIII	Valle de México	20	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
788	0121	15	121	Cuautlancingo	Estado de México	Aguas del Valle de México	XIII	Valle de México	20	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
789	0122	15	122	Valle de Chalco Solidaridad	Estado de México	Aguas del Valle de México	XIII	Valle de México	20	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
790	0123	15	123	Luvianos	Estado de México	Balsas	IV	Río Balsas	9	00	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
791	0124	15	124	San José del Rincón	Estado de México	Balsas	IV	Río Balsas	9	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
792	0125	15	125	Tonatico	Estado de México	Aguas del Valle de México	XIII	Valle de México	20	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
793	0001	15	001	Aculco	Michoacán de Ocampo	Lerma-Santiago-Pacífico	VIII	Lerma - Chapala	15	00	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
794	0002	15	002	Aguililla	Michoacán de Ocampo	Balsas	IV	Río Balsas	9	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
795	0003	15	003	Rivero Obeso	Michoacán de Ocampo	Lerma-Santiago-Pacífico	VIII	Lerma - Chapala	15	00	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
796	0004	15	004	Argamasilla	Michoacán de Ocampo	Lerma-Santiago-Pacífico	VIII	Lerma - Chapala	15	00	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
797	0005	15	005	Argamasilla	Michoacán de Ocampo	Balsas	IV	Río Balsas	9	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
798	0006	15	006	Atzacarán	Michoacán de Ocampo	Balsas	IV	Río Balsas	9	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
799	0007	15	007	Ajoto	Michoacán de Ocampo	Balsas	IV	Río Balsas	9	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
800	0008	15	008	Aquila	Michoacán de Ocampo	Lerma-Santiago-Pacífico	VIII	Costa Pacífico Centro	17	00	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
801	0009	15	009	Año	Michoacán de Ocampo	Balsas	IV	Río Balsas	9	00	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01

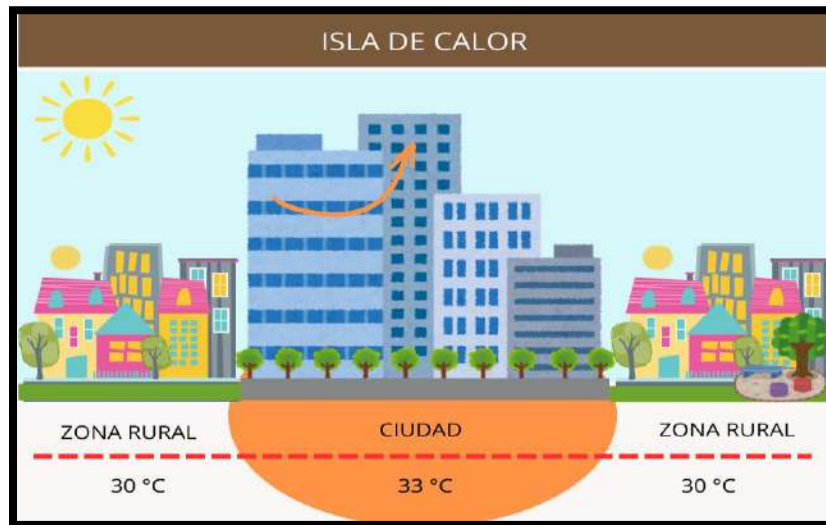
Tabla 2: De Monitor de Sequía México; datos climáticos históricos del Estado de México Fuente: CONAGUA

Mapa de peligro por sequía



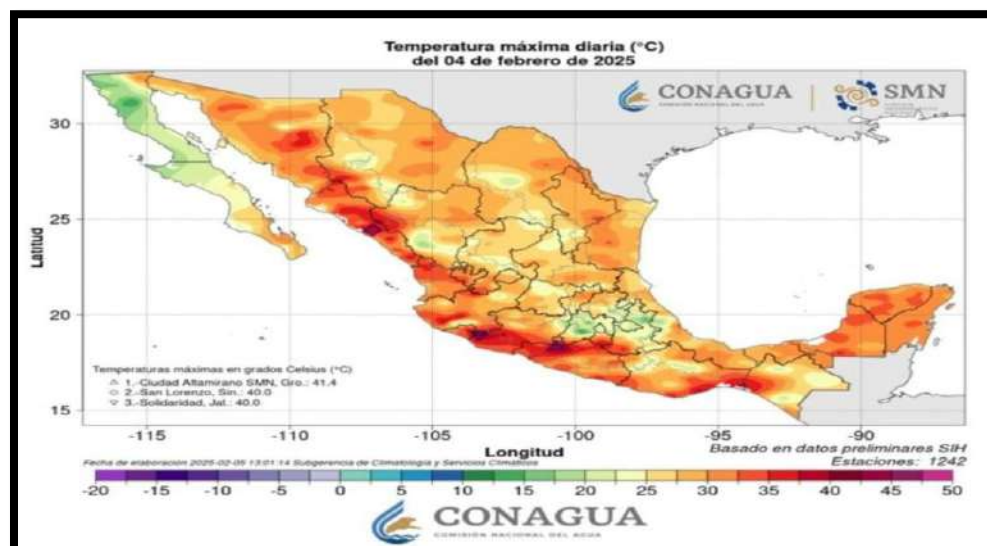
i). Ondas Cálidas.

Las ondas cálidas son fenómenos meteorológicos caracterizados por el aumento inusual y sostenido de las temperaturas, que permanecen por encima de los valores promedio históricos durante varios días consecutivos. Este fenómeno se intensifica en zonas urbanas debido al efecto de isla de calor, propio de áreas con alta densidad poblacional y pavimentación, como ocurre en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad.



Fotografía 1: Isla de Calor Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Según reportes del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), las ondas cálidas se han presentado en la Zona Metropolitana del Valle de México, donde se incluye Valle de Chalco, en distintos periodos de los últimos años, con temperaturas que llegan a superar los 32 °C, situación que para esta región representa una anomalía climática significativa.



Fotografía 2: Temperaturas Máxima Diarias 2025 en Valle de Chalco Solidaridad. Fuente: CONAGUA.

En conclusión, en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, las ondas cálidas constituyen un peligro climático emergente, cuya frecuencia e intensidad tiende a aumentar por efecto del cambio climático global y la urbanización acelerada. Es fundamental considerarlas dentro de la planeación preventiva del municipio, ya que incrementan la vulnerabilidad de la población y del medio ambiente local.

j). Ondas Gélidas.

Una onda gélida es un fenómeno meteorológico caracterizado por la entrada de aire polar o ártico extremadamente frío en una región, provocando un descenso abrupto y sostenido de la temperatura ambiental, generalmente por debajo de los valores climatológicos normales. Estas ondas se originan por la advección de masas de aire frío de alta presión, que se desplazan desde latitudes altas hacia zonas de menor latitud.

Se consideran ondas gélidas cuando la temperatura mínima desciende de forma significativa por **debajo del promedio climatológico** de la región, y se mantiene durante **varios días consecutivos** (usualmente de 3 a 5 días o más). Están asociadas con **condiciones de heladas, nevadas, y sensación térmica extrema** debido al viento frío.

Estas condiciones suelen presentarse en México durante la temporada invernal, especialmente entre los meses de noviembre y febrero, en asociación con los frentes fríos.

En el caso del municipio de Valle de Chalco Solidaridad, debido a su altitud promedio cercana a los 2,240 metros sobre el nivel del mar, la presencia de ondas gélidas incrementa los riesgos de:

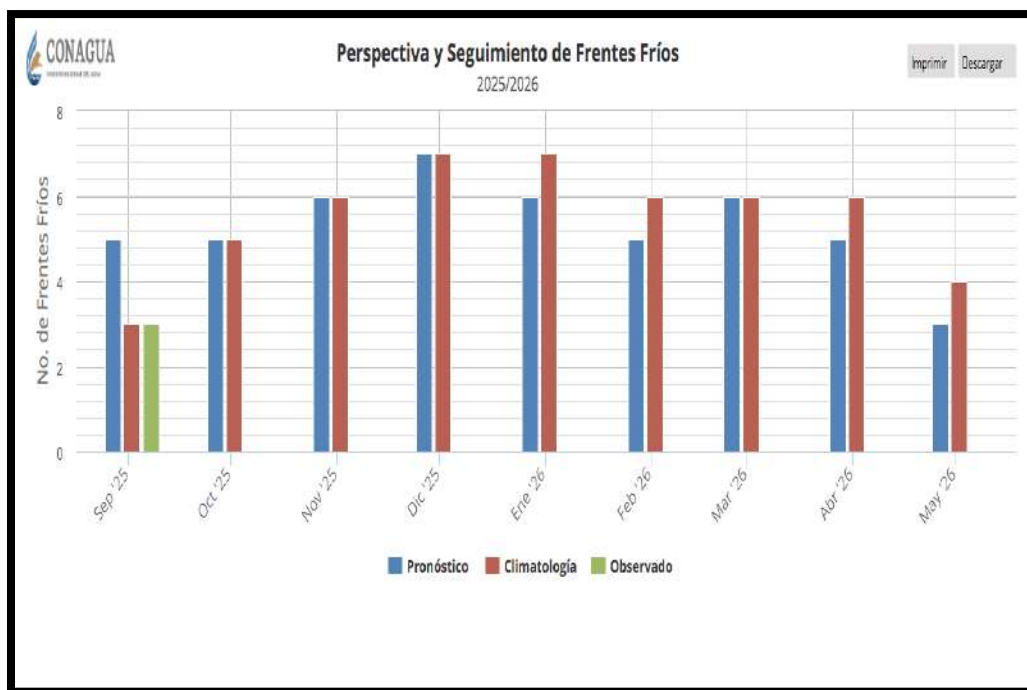
- Descenso extremo de temperaturas, con registros por debajo de los 5 °C, que pueden ocasionar heladas.
- Afectaciones a la salud pública, como incremento de enfermedades respiratorias (influenza, bronquitis, neumonías).
- Daños a la infraestructura urbana y viviendas vulnerables, particularmente en asentamientos irregulares en laderas y zonas altas.
- Impacto en la agricultura de autoconsumo y áreas verdes, por la pérdida de cultivos sensibles a heladas.



Fotografía 1: Temporada de Frentes Fríos Fuente: (CONAGUA)

<https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/pronostico-climatico/frentes-frios>

De acuerdo con los reportes de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), Valle de Chalco ha resentido los efectos de ondas gélidas en diferentes temporadas invernales, vinculadas con los frentes fríos más intensos.



Fotografía 2: Temporada de Frentes Fríos Fuente: (CONAGUA)

<https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/pronostico-climatico/frentes-frios>

k). Heladas.

Una helada se define como el descenso de la temperatura del aire a valores iguales o inferiores a 0 °C (32 °F) cerca de la superficie terrestre, lo que provoca la congelación del agua contenida en el suelo, la vegetación o los objetos expuestos al ambiente.

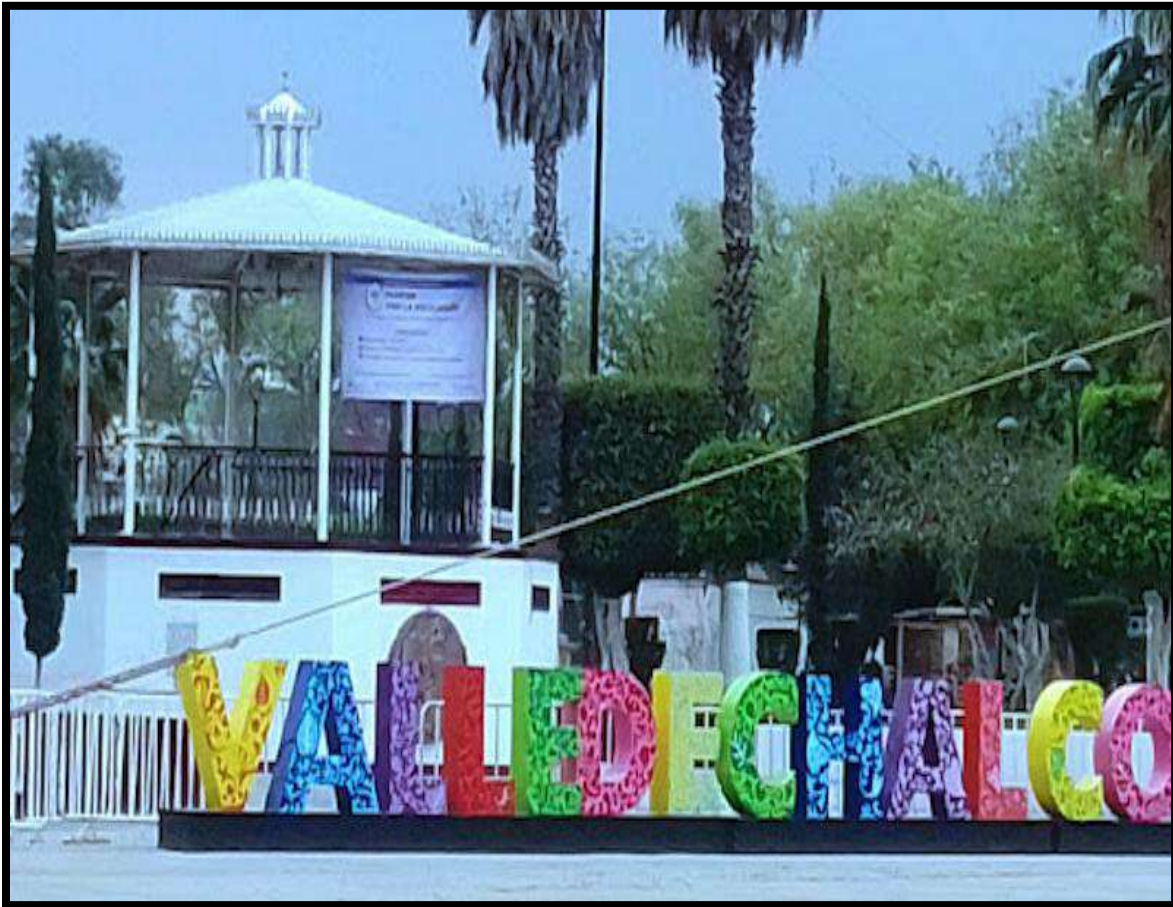
Técnicamente, se considera helada cuando, la temperatura del aire, medida a 1.5 m de altura en una garita meteorológica, desciende a 0 °C o menos, puede clasificarse como helada agrometeorológica si el enfriamiento afecta los cultivos, o helada meteorológica si se mide estrictamente en estaciones climatológicas.

Existen distintos tipos:

- Helada por advección: causada por la llegada de masas de aire frío.
- Helada por radiación: ocurre en noches despejadas y sin viento, cuando el calor de la superficie se pierde hacia la atmósfera.
- Helada mixta: combinación de ambos procesos.

A un que el municipio incluye “heladas” como parte de los riesgos, la frecuencia se considera **baja**. Esto sugiere que los fenómenos de temperaturas bajo 0 °C son raros en Valle de Chalco Solidaridad.

El municipio está ubicado a una altitud de aproximadamente **2,230-2,300 metros sobre el nivel del mar** (como Xico, cabecera municipal) lo que favorece temperaturas frescas/frías, especialmente en invierno. Pero a esa altitud y latitud, las heladas verdaderas requieren condiciones especiales (aire muy frío, cielos despejados, poca cobertura de nubes, radiación nocturna, etc.), el hecho de que la temperatura mínima promedio en el mes más frío sea ~6 °C indica que las heladas (0 °C o menores) no son comunes, salvo en micrositos particulares, bordes expuestos, o eventos extremos.



Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

D). Tornados.

Un tornado es un fenómeno meteorológico violento caracterizado por una columna de aire en rotación intensa y de origen convectivo, que se extiende desde la base de una nube de tormenta (generalmente un cumulonimbo) hasta la superficie terrestre.



Su principal rasgo distintivo es la formación de un embudo nuboso o “manga de aire”, visible por la condensación del vapor de agua y por el polvo o escombros que levanta al tocar el suelo.

Se generan dentro de tormentas severas asociadas a fuertes corrientes ascendentes y presentan vientos extremadamente intensos, que pueden superar los 400 km/h en los casos más severos, tienen una duración corta, usualmente de minutos, aunque sus efectos son altamente destructivos. Su tamaño y trayectoria son variables, desde unos pocos metros hasta varios cientos de metros de ancho.

En el municipio de Valle de Chalco Solidaridad no se han registrado tornados hasta la fecha, debido a que las condiciones atmosféricas locales no favorecen su formación. Los tornados suelen originarse en regiones de llanura extensa donde confluyen masas de aire frío y cálido con gran diferencia de humedad, además de la presencia de fuertes corrientes ascendentes y sistemas convectivos de gran magnitud. En el caso de Valle de Chalco, aunque se presentan tormentas intensas, granizadas y rachas fuertes de viento, la altitud del valle, la topografía circundante y la falta de corrientes de aire contrastantes impiden que se generen las dinámicas necesarias para la formación de un tornado. Por ello, este fenómeno no constituye un riesgo recurrente en la zona, a diferencia de otras regiones del país como el noreste y norte de México.



Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Capítulo 3. Fenómenos Químico – Tecnológico.

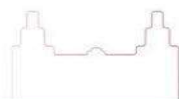
Un **fenómeno químico–tecnológico** se define como aquellos eventos generados por la acción, uso, manejo, transporte, transformación, almacenamiento o disposición de sustancias químicas peligrosas que, debido a fallas humanas, técnicas, mecánicas o naturales, provocan una liberación no controlada de energía, materiales tóxicos, inflamables, explosivos o corrosivos, poniendo en riesgo la salud humana, el medio ambiente, la infraestructura y la seguridad pública.

En el ámbito de **Protección Civil**, este tipo de fenómenos incluyen accidentes como:

- Explosiones.
- Incendios industriales.
- Fugas de gas o combustibles.
- Derrames de sustancias tóxicas.
- Reacciones químicas peligrosas fuera de control.



Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.



a). Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Es el conjunto de prácticas, instalaciones y medidas de seguridad destinadas a guardar temporal o permanentemente sustancias que representan un riesgo para la salud, la seguridad, o el medio ambiente, debido a su toxicidad, inflamabilidad, corrosividad, reactividad o propiedades explosivas. El objetivo principal del almacenamiento es minimizar los riesgos de accidentes, como derrames, incendios, explosiones o contaminación, mediante el uso de recipientes adecuados, señalización, ventilación, control de temperatura, distancias de seguridad y procedimientos de manejo específicos.

El almacenamiento puede clasificarse según el tipo de sustancia (inflamables, corrosivos, tóxicos, reactivos) y según la forma en que se guarda (bodegas, tanques, estanterías, contenedores especiales). Su regulación suele estar sujeta a normas locales, nacionales o internacionales para proteger a las personas y al entorno.

En el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, este tipo de almacenamiento puede encontrarse principalmente en:

- ◆ Establecimientos industriales y de servicios.
- ◆ Gaseras y estaciones de carburación de Gas LP.
- ◆ Bodegas de productos químicos y de limpieza.
- ◆ Talleres, fábricas y comercios que manejan solventes, pinturas o combustibles.

Dentro de este factor en la Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos se tienen registradas 59 Tortillerías distribuidoras en todo el municipio, así como 14 Gasolineras, 14 Gaseras y 36 industrias, las cuales están monitorias para que operen con todas las medidas de seguridad y se regularicen.



Fotografía 2: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

En el municipio de Valle de Chalco Solidaridad se han presentado diversos incidentes relacionados con el almacenamiento de sustancias y materiales peligrosos, los cuales evidencian la vulnerabilidad de la población ante incendios, explosiones y emisiones contaminantes. Estos sucesos han ocurrido principalmente en instalaciones industriales, bodegas de materiales combustibles y gaseras, generando riesgos significativos para las comunidades aledañas.

A continuación, se muestran algunos de los casos más relevantes documentados en medios de comunicación, que ejemplifican los peligros asociados a la concentración inadecuada de sustancias inflamables en zonas urbanas densamente pobladas:

FECHA	LOCALIZACIÓN	¿QUE PASO?	SUSTANCIA/MATERIAL IMPLICADO	CONSECUENCIAS	FUENTES
25/02/2023	Gasera Dapper, Valle de Chalco (colonia Guadalupeana, límite Chalco - valle de Chalco)	Se incendió una pipa de gas dentro de la gasera al parecer por un "chisgazo" cuando estaba carburado.	Gas LP (una unidad de reparto), aunque vació la pipa, sólo la cabina, motor y parte del tanque resultaron afectados.	Daños materiales; pánico entre vecinos; no se reportaron lesiones; prevención evitar que se propagara a otras unidades de gas dentro de la gasera).	El Financiero 2, El Sol de Toluca 2, Agencia de Noticias MX
30/01/2024	Planta recicladora de PET, colonia Carlos Salinas de Gortari, Valle de Chalco	Incendio en planta recicladora, generó gran columna de humo visible desde varias zonas.	Materiales plásticos PET acumulados; plásticos almacenados que pueden arder fácilmente y liberar humos tóxicos.	Daños materiales; riesgo para salud por humos tóxicos; afectaciones ambientales; posible evacuación o molestias para vecinos; intervención de bomberos y cuerpos de emergencia.	Milenio
16/06/2023	Fábrica / bodega de tablas en colonia Las Tablas, Valle de Chalco	Incendio que duró más de 10 horas antes de ser controlado.	Tanques de madera (material combustible, madera almacenada)	Daños materiales considerables; humo denso visible; riesgos de propagación; posibles daños estructurales a instalaciones cercanas.	Reporteros en Movimiento, La Jornada

Tabla 1: Tabla de incendios Elaboración: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad.

Estos eventos reflejan la necesidad de fortalecer la gestión del riesgo químico en el municipio, mediante inspecciones periódicas, aplicación de la normatividad en materia de protección civil y seguridad industrial, así como la capacitación de la población en medidas de prevención y respuesta ante emergencias.





Fotografía 3: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

b). Pirotecnia.

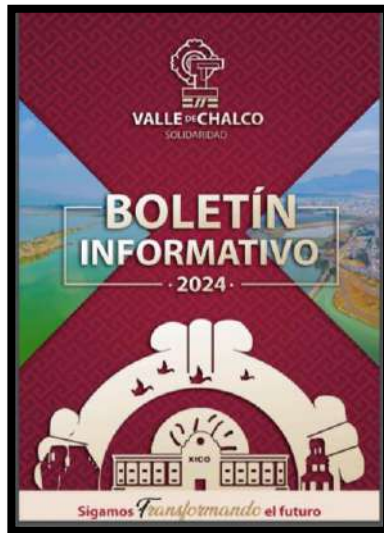
La pirotecnia es la elaboración, almacenamiento y uso de artefactos que contienen mezclas químicas combustibles y explosivas, cuyo propósito es generar efectos de luz, sonido, calor o movimiento mediante reacciones de combustión o explosión controladas. Estos productos, comúnmente utilizados en festividades, espectáculos o señalización, representan un riesgo significativo de incendio, explosión, intoxicación y lesiones cuando no se manejan bajo condiciones seguras o en espacios autorizados.

En términos generales, la pirotecnia abarca:

- Artificios de entretenimiento: cohetes, luces de bengala, castillos, fuegos artificiales.
- Artificios de seguridad y señalización: bengalas de emergencia, luces marítimas.
- Artificios de uso técnico: cartuchos para minería o construcción.

En el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, el uso de pirotecnia es frecuente durante festividades religiosas, cívicas y comunitarias, lo que incrementa el riesgo de incendios, explosiones y accidentes en zonas urbanas densamente pobladas. La venta y almacenamiento informal de artificios pirotécnicos en mercados, tianguis y domicilios particulares representa un factor de vulnerabilidad, debido a la falta de medidas de seguridad y de espacios regulados para su manejo, la combinación de alta densidad poblacional, construcciones irregulares y actividades pirotécnicas no reguladas aumenta la probabilidad de emergencias que pueden poner en riesgo la vida humana, la infraestructura y el medio ambiente local.

La venta de pirotecnia está prohibida en el municipio para proteger a la población, el medio ambiente y los animales, especialmente durante las festividades. Las autoridades han aprobado medidas para sancionar a quienes infrinjan esta disposición, y han lanzado campañas de concientización para fomentar celebraciones seguras.



Fotografía 1, 2, 3 y 4 : Boletín informativo pirotecnia 2024 Fuente: <https://valledechalco.gob.mx/wp-content/uploads/2024/09/boeltin-116-Valle-de-Chalco-prohibira-la-venta-de-cohetes-yo-fuegos-pirotecnicos-durante-fiestas-patrias-la-medida-es-para-evitar-accidentes-entre-la-ninez-y-cuidar-el-medio-ambiente.pdf>

c). Incendios Forestales.

Un incendio forestal es un fuego no controlado que se propaga en áreas cubiertas por vegetación como bosques, pastizales o matorrales. Estos incendios pueden iniciar por causas naturales (como descargas eléctricas de rayos o altas temperaturas prolongadas) o humanas (quemadas agrícolas, fogatas mal apagadas, colillas de cigarro, actividades industriales, etc.).

Características principales:

- Alta propagación: El fuego puede avanzar rápidamente con la presencia de viento y vegetación seca.
- Difícil control: Requiere brigadas especializadas, equipo aéreo y terrestre.
- Impacto ambiental: Destruye flora y fauna, altera ecosistemas y contribuye al cambio climático al liberar grandes cantidades de CO₂.
- Impacto social: Puede afectar viviendas cercanas, vías de comunicación y poner en riesgo la vida de personas.

Factores que favorecen los incendios:

1. Climáticos: altas temperaturas, sequías, vientos fuertes.
2. Topográficos: pendientes pronunciadas que aceleran el avance del fuego.
3. Vegetación: presencia de material seco y combustible.
4. Acciones humanas: negligencia, descuido o incluso incendios provocados.

En el municipio de Valle de Chalco Solidaridad se presentan incendios forestales de manera recurrente, especialmente durante la temporada de estiaje (febrero a junio), cuando las condiciones de sequía, altas temperaturas y vientos intensos favorecen la propagación del fuego.

Las zonas más vulnerables corresponden a las áreas con cobertura vegetal en las inmediaciones del cerro del Marqués, así como pastizales y terrenos baldíos cercanos a zonas urbanas.

Entre las principales causas identificadas se encuentran:

- Quemadas agrícolas y de pastizales sin control.
- Uso inadecuado del fuego en fogatas y actividades recreativas.
- Colillas de cigarro y residuos combustibles.
- Actividades intencionales.

Los efectos de los incendios forestales en el municipio generan:

- Pérdida de cobertura vegetal y erosión del suelo.
- Riesgo a viviendas asentadas en laderas y zonas aledañas al área forestal.
- Deterioro de la calidad del aire por emisión de humo y partículas, con afectaciones directas a la salud de la población.
- Alteración de la fauna local y de los servicios ambientales.

La siguiente tabla presenta algunos de los principales antecedentes de incendios de pastizales registrados en los perímetros de Valle de Chalco Solidaridad y zonas colindantes, lo cual permite dimensionar la frecuencia y magnitud de este fenómeno:



FECHA	LUGAR APROXIMADO/PUNTOS DE REFERENCIA	LO QUE SE QUEMÓ/DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
6/03/2025	Valle de Chalco, zona de las Torres hacia Chalco	Pastizales	Se reporta que son incendios recurrentes casi diarios. Hubo dificultades para apagar por escasez de agua.
6/04/2025	Cerro de Xico, Valle de Chalco	Pastizales y matorrales	Incendio forestal que afectó vegetación natural.
10/02/2014	UAEM, Valle de Chalco	Pastizales	Incendio moderado controlado por bomberos locales.
22/12/2021	Sobre carretera Chalco-Valle de Chalco (avenida tejonas, altura del Centro)	Pastizales	La columna de humo era visible desde varios kilómetros.
FEBRERO 2023	Tláhuac/Avenida Acapul, colindancias con Valle de Chalco	Pastizales	Generó humo que afectó vialidades (autopista México-Puebla y Chalco-Tláhuac) e intervenciones de Bomberos de ambas demarcaciones.

Tabla 1: Tabla de incendios de Pastizales. Elaboración: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



Fotografía 1: Incendios de Pastizales. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad





d). Parques industriales.

La zona industrial o parque industrial es un área geográfica designada específicamente para actividades de manufactura y producción. Estas zonas suelen estar localizadas en áreas alejadas de los centros residenciales para minimizar el impacto ambiental y facilitar el transporte de mercancías. La ubicación estratégica de las zonas industriales permite que las empresas operen de forma más eficiente y sin afectar a las comunidades vecinas.

Las actividades industriales, comerciales y de servicio involucran la producción, almacenamiento y transporte de sustancias y materiales peligrosos. Estas actividades es indispensable que se realicen de manera segura, para lo cual es importante conocer las propiedades y características de dichas sustancias y materiales, para prevenir y en su caso, mitigar el impacto de accidentes que puedan afectar a las personas, sus propiedades y al ambiente.

Se rigen por normas ambientales y de seguridad más estrictas, asegurando que la actividad industrial no comprometa el bienestar de los trabajadores y el entorno.



4. Fenómenos Sanitarios- Ecológicos.



Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



Un fenómeno sanitario-ecológico se define como un evento generado por la interacción entre factores naturales, sociales y ambientales que altera las condiciones de equilibrio entre el ser humano y su entorno, provocando riesgos o daños a la salud de la población.

Estos fenómenos pueden originarse por la presencia de agentes biológicos (virus, bacterias, hongos, parásitos), la contaminación del aire, agua, suelo o alimentos, así como por la inadecuada disposición de residuos, vectores transmisores de enfermedades o el deterioro de los ecosistemas.

En términos de Protección Civil en México, los fenómenos sanitarios-ecológicos se ubican dentro de la clasificación de fenómenos perturbadores, y comprenden situaciones como:

- Epidemias y pandemias.
- Plagas en cultivos o en fauna.
- Contaminación ambiental (agua, aire, suelo, alimentos).
- Emergencias por desechos peligrosos.

a). Contaminación del suelo, aire y agua.

Contaminación de suelo:

La contaminación del suelo es la presencia y acumulación de sustancias químicas, residuos sólidos, líquidos o biológicos en la superficie o en las capas subterráneas de la tierra, en concentraciones que alteran su composición natural.

Esto provoca la pérdida de calidad del suelo, afecta su capacidad productiva, modifica los ecosistemas, contamina aguas subterráneas y superficiales, y representa un riesgo para la salud de personas, animales y plantas.

En términos técnicos, se considera contaminación del suelo cuando los niveles de sustancias extrañas (metales pesados, hidrocarburos, pesticidas, basura, aguas residuales, entre otros) superan los valores naturales o de referencia y generan impactos negativos en el ambiente y en las actividades humanas.

Valle de Chalco enfrenta problemas crónicos de contaminación del suelo asociados a inundaciones, acumulación y disposición irregular de residuos (tiraderos clandestinos y cascajo), rellenos no controlados y la transformación/urbanización de antiguas lagunas. Estas prácticas han provocado contaminación local del suelo y afectación potencial del acuífero superficial, además de riesgos sanitarios y pérdida de funciones ecosistémicas.

Las causas principales son:

- Las Inundaciones y derrames (filtraciones) de canales, así como rupturas y colapsos del sistema de drenaje (canales y colectores) provocan que aguas residuales y arrastre de basuras inunden colonias, depositando materia orgánica y contaminantes en suelos. Esto se ha documentado en eventos recientes donde casas quedaron anegadas por aguas negras.



- Los Tiraderos clandestinos y depósito de cascajo en predios y antiguos humedales/lagunas están siendo rellenados con escombros y basura; ese material contiene elementos que contaminan el suelo (residuos domésticos, plásticos, restos de construcción, posibles contaminantes químicos). Esto contamina suelo, cuerpos de agua superficiales y el acuífero.
- El manejo inadecuado de desechos episodios donde la recolección colapsó y toneladas de basura se acumularon en calles y espacios públicos, favoreciendo la contaminación difusa del suelo.
- La urbanización desordenada y pérdida de laguna, la transformación de áreas lacustres y la ocupación irregular aumentan erosión, compactación y pérdida de suelos que antes eran filtros naturales.

Los tipos de contaminación que ocurren son:

- **Contaminación orgánica:** restos orgánicos y aguas negras que elevan materia orgánica y patógenos en superficie.
- **Contaminación por residuos inertes y cascajo:** fragmentos de construcción, plásticos, metales dispersos que alteran la estructura del suelo.
- **Contaminación por lixiviados:** filtración de líquidos desde tiraderos improvisados que pueden transportar metales pesados, hidrocarburos y compuestos peligrosos hacia el suelo y acuíferos superficiales.



Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



Contaminación de aire:

La contaminación del aire se define como la presencia de contaminantes físicos, químicos o biológicos en la atmósfera, en concentraciones que modifican su composición natural. Esta alteración puede ser causada por fuentes naturales o, principalmente, por actividades humanas como el transporte, la industria y la quema de combustibles fósiles. Sus efectos incluyen el deterioro de la salud de la población (enfermedades respiratorias y cardiovasculares), daños a la flora y fauna, alteraciones climáticas y el deterioro de bienes materiales y de la calidad de vida.

Entre la final de la temporada invernal e inicio de la temporada de estiaje (febrero–mayo) en que las ráfagas de viento son fuertes en el municipio de Valle de Chalco, la contaminación proveniente de la delegación Tláhuac. Así como el periodo vacacional escolar, el incremento en la densidad del tránsito en la Autopista México-Puebla aumenta los niveles de contaminación atmosférica.

Durante la temporada de estiaje se presentan fenómenos de suspensión de partículas sólidas (comúnmente conocidas como tolvaneras), originados por ráfagas de viento que levantan polvo y sedimentos en áreas descubiertas, son las causas de los padecimientos respiratorios e intestinales que sufren los habitantes, esto debido a los contaminantes que recoge y transporta el viento proveniente de los canales de aguas residuales y zonas de mal estado.

Aunque los incendios no son muy frecuentes, un solo incendio puede generar emisiones significativas de partículas suspendidas (PM10 y PM2.5), humo y gases irritantes, afectando de manera inmediata la calidad del aire y provocando molestias en la población cercana. La magnitud de la contaminación depende del tipo de material quemado, la intensidad del fuego y las condiciones meteorológicas, como dirección e intensidad del viento, humedad y altura de la columna de humo

Según *Weather.com*, la calidad del aire en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad es **moderada**, lo cual significa que es aceptable, aunque podría representar un riesgo para grupos sensibles. El contaminante principal es **PM2.5** con un valor de $\approx 29.43 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Fuente [The Weather Channel](#)

En otra fuente de pronósticos de calidad del aire para la zona, los niveles actuales de contaminantes como PM10, NO₂, CO, O₃ y SO₂ están en rangos que se describen como “buenos” o “moderados” para la mayoría.f

Fuente [The Weather Channel+1](#)



Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

La contaminación del agua se puede definir como la alteración de la calidad natural del agua debido a la presencia de sustancias químicas, biológicas o físicas que la hacen peligrosa o perjudicial para los seres vivos y el medio ambiente.

Algunas causas comunes:

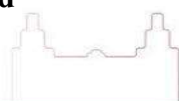
- Puede afectar ríos, lagos, mares, acuíferos y agua potable.
- Los contaminantes más comunes incluyen productos químicos industriales, residuos domésticos, pesticidas, metales pesados, microorganismos patógenos y plásticos.
- Sus efectos abarcan desde daños a la salud humana hasta la muerte de especies acuáticas y la degradación de ecosistemas.

Debido a la transformación total que ha sufrido el ecosistema lacustre en la zona, y al origen de su suelo, el Municipio de Valle de Chalco ha tenido que adaptar un complejo sistema para la evacuación de las aguas residuales y pluviales con el fin de evitar la inundación de la ciudad. En el pasado la formación de cuerpos de agua a lo largo del Municipio no era problema, pero con el progresivo aumento de la mancha urbana se ha tenido que ir ganando terreno a las zonas lacustre. A últimas fechas han ocurrido desbordes que provocan inundaciones en la zona urbana y contaminan los suelos agrícolas, para evitar esto se bombea el agua hacia los canales existentes, mezclando así las aguas pluviales y las residuales.

Un grave problema que enfrenta Valle de Chalco, al igual que la mayor parte de los municipios del Estado, es la contaminación por descargas residuales vertidas en los ríos. En la actualidad se utilizan dos corrientes como drenaje; el río Amecameca y el Canal Acapol. El río Amecameca viene contaminado desde el Pueblo de San Andrés Mixquic y sus aguas son reutilizadas en la parte sur del municipio en la zona de cultivo, resultando un grave riesgo de infección para los consumidores de estos alimentos.



Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



b). Epidemias y plagas.

Epidemia.

Una epidemia es la propagación rápida y concentrada de una enfermedad en una población específica durante un tiempo determinado, cuando el número de casos supera lo que normalmente se espera. Este fenómeno puede afectar a una comunidad, ciudad o región, y generalmente ocurre de forma repentina. Las epidemias pueden ser causadas por enfermedades infecciosas, como la gripe o el sarampión, pero también por factores no infecciosos, como intoxicaciones masivas. Su estudio es importante para implementar medidas de prevención, control y atención médica que eviten su propagación y reduzcan el impacto en la salud pública.

En el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, ubicado en el Estado de México, se han registrado diversos eventos epidémicos que han afectado a la comunidad. Uno de los más significativos fue la **pandemia de COVID-19**, que tuvo un impacto profundo en la región.

COVID-19 en Valle de Chalco

Durante los años 2020 a 2022, Valle de Chalco experimentó un aumento sustancial en el número de defunciones debido al COVID-19. El panteón municipal de Xico, que es el principal cementerio de la zona, se quedó sin espacios para enterrar a los fallecidos por COVID-19 desde el 30 de abril de 2020. Para hacer frente a esta situación, el gobierno municipal adquirió un terreno anexo y amplió el panteón. Entre 2020 y 2022, aproximadamente 1,200 personas fueron sepultadas en esta nueva zona del cementerio, conocida por los vecinos como el “panteón COVID”

Este incremento en las muertes reflejó la gravedad de la pandemia en la región y subrayó la necesidad de fortalecer los sistemas de salud pública y prevención en el municipio.

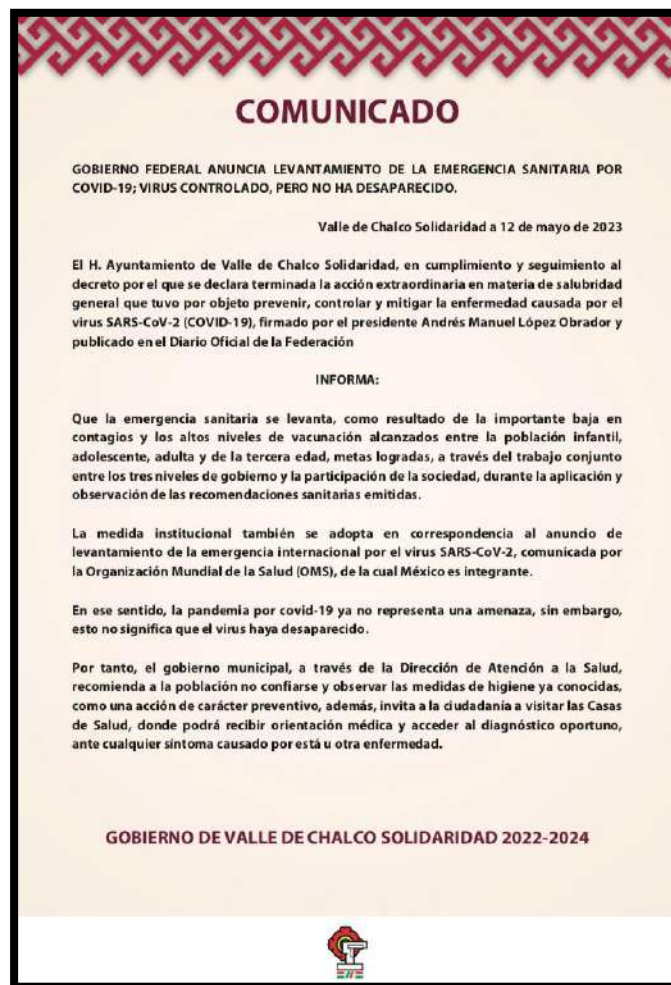


Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco S.

El presente comunicado, emitido por el H. Ayuntamiento de Valle de Chalco Solidaridad, informa a la población sobre el anuncio del Gobierno Federal respecto al levantamiento de la emergencia sanitaria por COVID-19 en México, decretada originalmente para prevenir y mitigar los efectos del virus SARS-CoV-2.

Se destaca que esta medida se tomó debido a la disminución de contagios y al alto nivel de vacunación alcanzado en la población, así como a la participación activa de la sociedad en la aplicación de medidas sanitarias. Sin embargo, se puntualiza que, aunque el virus se encuentra controlado, no ha desaparecido, por lo que se recomienda a la ciudadanía continuar con las medidas de prevención y acudir a las instituciones de salud en caso de presentar síntomas o enfermedades.

El comunicado refleja la importancia de mantener la corresponsabilidad social y la vigilancia sanitaria, aun cuando la emergencia oficial haya finalizado.



Fotografía 2: Comunicado COVID-19 Fuente: Gobierno de Valle de Chalco Solidaridad

Plagas.

Las plagas son especies que, bajo ciertas condiciones, se multiplican rápidamente y generan perjuicios económicos, sociales o ecológicos. No son dañinas por naturaleza, pero al perderse el equilibrio natural (falta de depredadores, monocultivos, cambios climáticos, etc.) sus poblaciones crecen de manera descontrolada. Existen distintos tipos: agrícolas, forestales, urbanas y sanitarias.

No cualquier especie es plaga por naturaleza. Un organismo se convierte en plaga cuando su población crece de manera descontrolada y causa perjuicios económicos, ecológicos o sanitarios.

Tipos de plagas comunes:

- Insectos (ej. langostas, pulgones, moscas blancas).
- Ácaros.
- Malezas (plantas que compiten con los cultivos).
- Roedores (ratas, ratones).
- Patógenos (hongos, bacterias, virus que atacan plantas o animales).
- Causas de aparición: cambios en el ambiente, monocultivos, ausencia de depredadores naturales, resistencia a plaguicidas, entre otros.

Valle de Chalco Solidaridad, ubicado en el Estado de México, enfrenta diversos problemas relacionados con plagas que impactan tanto la salud pública como la producción agropecuaria, especialmente durante la temporada de lluvias y en zonas con infraestructura deficiente.

Principales tipos de plagas

❖ La reproducción de mosquitos y larvas

Tras inundaciones locales, el agua estancada ha propiciado la aparición masiva de larvas, etapa inicial de los mosquitos. Este fenómeno es preocupante debido al riesgo de que enfermedades como dengue, zika o chikungunya se propaguen. Las inundaciones prolongadas, sumadas a fallas en el drenaje, favorecen estos ambientes donde los mosquitos encuentran lugares ideales para reproducirse.

❖ Plagas agrícolas

En algunos sembradíos de Valle de Chalco, se ha detectado la presencia de polillas y gusanos nocturnos que atacan. Estos insectos (gusanos soldado adultos) perforan las hojas, atacan flores y yemas, lo que puede provocar pérdidas significativas si no se controla a tiempo, las condiciones de calor intenso favorecen su desarrollo y multiplicación.

❖ Plagas asociadas a residuos, basura y aguas negras

La acumulación de basura y residuos en drenajes, azolvamientos de canales y colectores, provoca bloqueo del flujo de agua, generando charcos y estancamientos que se convierten en focos de plagas.

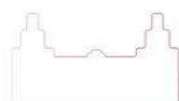
El canal Acapol se ha visto afectado por basura, tapones, dislocaciones y hundimientos, lo que impide evacuar adecuadamente las aguas pluviales y residuales. Esto contribuye a la persistencia de aguas negras y malos olores, lo que se traduce en condiciones propicias para mosquitos.

❖ Plagas animales domésticas callejeras

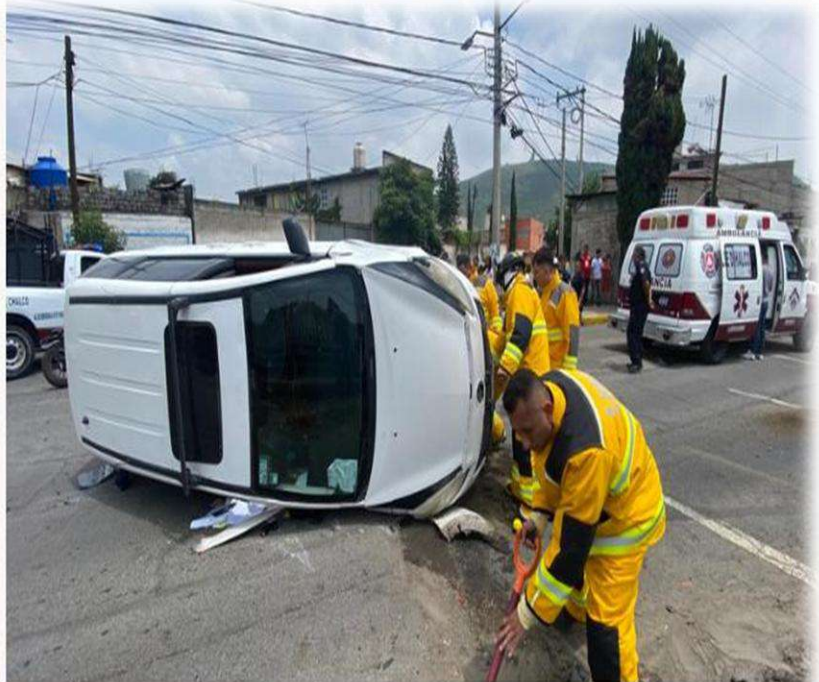
Otro problema señalado es la alta población de perros callejeros. Esto no se considera “plaga” en el sentido de insectos o enfermedades necesariamente, pero representa un riesgo para la salud (mordeduras, zoonosis) y para el bienestar comunitario.



Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



5. Fenómenos Socio-Organizativos.



Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

a). Accidentes aéreos.

En Valle de Chalco no se ha presentado ningún accidente aéreo hasta el día de hoy, pero ningún lugar está exento de este fenómeno (socio-organizativos) en algunas ocasiones han sido necesario y se han realizado prevenciones por parte de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos para el descenso de helicópteros y efectuar traslados por código mater, lesionados por quemaduras o trauma craneoencefálico y código infarto. Se asigna un área específicamente para el aterrizaje y despegue de la aeronave.



b). Accidentes Marítimos.

Un accidente marítimo se define como todo suceso inesperado que ocurre durante la navegación o en actividades relacionadas con el transporte por mar, ríos o lagos, y que provoca daños a las embarcaciones, a la carga, al medio ambiente, a la tripulación o a terceros.

Incluye incidentes como hundimientos, colisiones entre barcos, incendios a bordo, encallamientos, derrames de sustancias contaminantes y caídas de personas al mar.

En términos técnicos, la Organización Marítima Internacional (OMI) señala que un accidente marítimo es cualquier hecho que ponga en riesgo la seguridad de la nave, de las personas a bordo o cause contaminación marina.



Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

En el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, Estado de México, no se registran accidentes marítimos, ya que esta localidad no cuenta con costas, puertos ni cuerpos de agua navegables como mares, lagos o ríos de gran magnitud. Por lo tanto, este tipo de sucesos no forman parte de los riesgos del territorio; en su lugar, los incidentes relacionados con el agua se vinculan principalmente con inundaciones, desbordamientos de canales o drenajes pluviales, pero no con actividades de navegación marítima.



Fotografía 2: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

c). Accidentes Terrestres.

Un accidente terrestre se define como todo suceso inesperado que ocurre en la superficie terrestre, relacionado con el tránsito o transporte de personas, vehículos o mercancías, que interrumpe la normalidad y provoca daños materiales, lesiones a las personas o incluso la pérdida de vidas humanas.

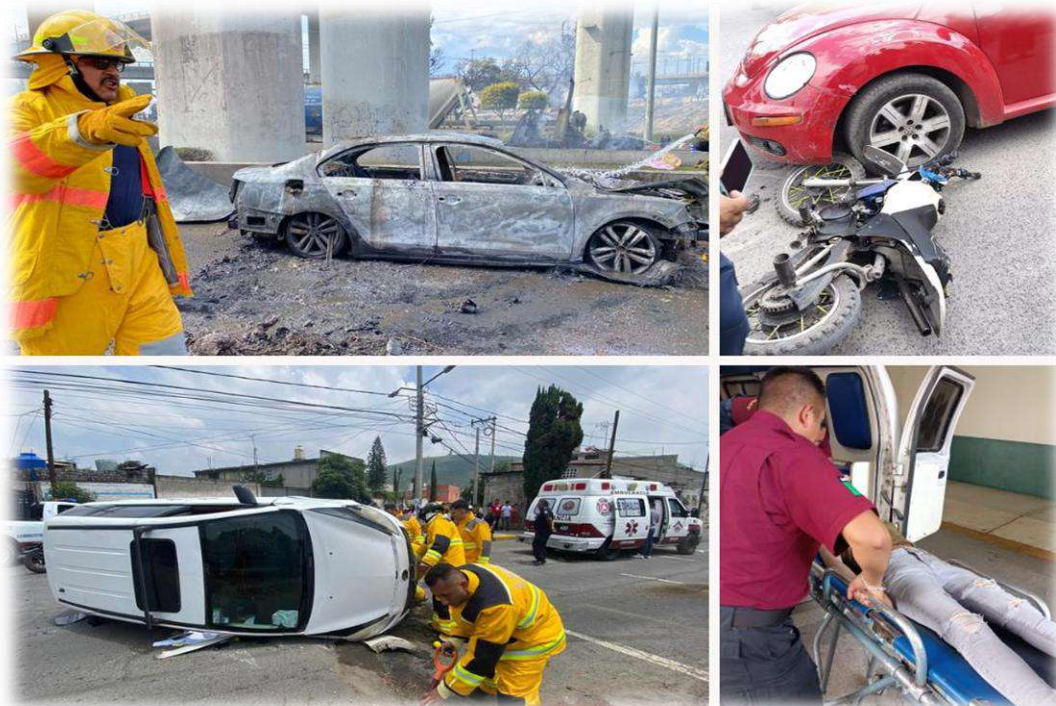
Estos accidentes incluyen, entre otros, los choques, atropellamientos, volcaduras, colisiones múltiples, caídas de carga o derrumbes en vías de comunicación, y suelen estar asociados a factores humanos (imprudencia, fatiga, distracciones), mecánicos (fallas en vehículos) o ambientales (condiciones climáticas y del camino).

En el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, los accidentes terrestres corresponden principalmente a hechos de tránsito en la vía pública, ya que la zona cuenta con una alta densidad poblacional, intenso flujo vehicular y una gran cantidad de transporte público.

Entre los accidentes más frecuentes se encuentran:

- Choques y colisiones entre automóviles particulares, motocicletas y transporte público.
- Atropellamientos de peatones, debido a la gran movilidad en avenidas principales y zonas comerciales.
- Volcaduras de vehículos de carga o de transporte por exceso de velocidad o malas condiciones de las vialidades.
- Accidentes en motocicletas, que han aumentado por el crecimiento de este tipo de transporte.

Las causas más comunes están relacionadas con la imprudencia al conducir, exceso de velocidad, uso de dispositivos móviles, consumo de alcohol, así como deficiencias en el estado de las vialidades y la falta de señalamientos adecuados.



Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

La siguiente tabla presenta las estadísticas de accidentes terrestres ocurridos en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, Estado de México. La información fue recabada a partir de las hojas de servicio y estados de fuerza de la Dirección de Protección Civil y del Heroico Cuerpo de Bomberos, quienes son las instancias responsables de la atención de emergencias en el territorio municipal.

Estos datos permiten identificar la frecuencia y tipo de incidentes que afectan a la población, lo que resulta de gran importancia para la planeación de estrategias de prevención, la asignación de recursos y el fortalecimiento de las capacidades de respuesta en situaciones de riesgo.

COLONIAS/AGOSTO 2025		TOTAL POR REGION	LESIONADOS	ENFERMOS	CHOQUE AUTOMOVIL	CHOQUE MOTOCICLET	VOLCADURA	CARRO AL CANAL
TOTAL DE INCENDIO		0						
TOTAL DE LESIONADOS		1360						
TOTAL DE ENFERMOS		1000						
TOTAL CADAVERES		#1 REFI						
TOTAL DE SERVICIOS		2666	1360	1000	227	75	4	0
	CDMX	0	0	0	0	0	0	0
	CARRETERA CHALCO TLAHUAC	2	1	0	1	0	0	0
	IXTAPALUCA	1	0	1	0	0	0	0
	CHALCO	1	1	0	0	0	0	0
	VARIAS	0	0	0	0	0	0	0
1	ALFREDO BARANDA	57	5	4	5	3	0	0
2	ALFREDO DEL MAZO	42	0	8	4	0	0	0
3	AMÉRICAS I SECCIÓN	18	8	7	3	0	0	0
4	AMÉRICAS II SECCIÓN	20	1	8	0	1	0	0
5	AVÁNDARO	37	1	3	3	0	0	0
6	CARLOS SALINAS DE GORTARI	3	2	0	1	0	0	0
7	CARMEN DEL	51	8	0	2	1	0	0
8	CERRO DEL MARQUÉZ	35	6	6	2	0	1	0
9	CONCEPCIÓN	118	4	3	9	2	0	0
10	DARIO MARTÍNEZ I SECCIÓN	66	3	3	7	3	0	0
11	DARIO MARTÍNEZ II SECCIÓN	78	6	6	6	0	0	0
12	EL AGOSTADERO	76	1	9	4	2	0	0
13	EL TRIUNFO	12	9	3	0	0	0	0
14	EMILIANO ZAPATA	10	4	5	0	1	0	0
15	GUADALUPANA I SECCIÓN	99	7	1	0	1	0	0
16	GUADALUPANA II SECCIÓN	121	2	6	8	5	0	0
17	INDEPENDENCIA	88	9	8	5	5	1	0
18	JARDÍN	127	7	2	9	9	0	0
19	LA ASUNCIÓN GEOVILLAS	23	0	0	3	0	0	0
20	MARÍA ISABEL	108	1	1	0	6	0	0
21	NIÑOS HÉROES I SECCIÓN	87	5	3	8	1	0	0
22	NIÑOS HÉROES II SECCIÓN	70	3	8	5	4	0	0
23	PROVIDENCIA	110	9	1	7	3	0	0
24	REAL DE SAN MARTÍN	26	5	1	0	0	0	0
25	SAN ISIDRO	196	2	8	4	2	0	0
26	SAN JUAN TLALPIZÁHUAC	36	7	7	2	0	0	0
27	SAN MIGUEL LAS TABLAS	24	2	2	0	0	0	0
28	SAN MIGUEL XICO I SECCIÓN	98	5	8	2	2	1	0
29	SAN MIGUEL XICO II SECCIÓN	277	6	4	2	5	0	0
30	SAN MIGUEL XICO III SECCIÓN	74	1	3	5	5	0	0
31	SAN MIGUEL XICO IV SECCIÓN	64	3	1	7	2	1	0
32	SANTA CATARINA	24	5	7	2	0	0	0
33	SANTA CATARINA AMPLIACIÓN	5	3	2	0	0	0	0
34	SANTA CRUZ	217	8	3	6	0	0	0
35	SANTIAGO	78	2	6	0	0	0	0
36	XICO	9	3	3	1	2	0	0
37	XICO LA LAGUNA SAN MARTÍN	45	4	8	3	0	0	0
38	PODER POPULAR	2	0	2	0	0	0	0
39	EX HACIENDA XICO I	12	7	4	1	0	0	0
40	ESTACION BOMBEROS	4	4	0	0	0	0	0
41	LA PUNTA	14	9	5	0	0	0	0
42	LA BOMBA.	0	0	0	0	0	0	0
43	TRIANGULO.	1	1	0	0	0	0	0
44	CASAS ARA.	0	0	0	0	0	0	0

d). Concentración Masiva de Población.

La concentración masiva de población se refiere a la reunión simultánea de un gran número de personas en un espacio determinado, ya sea en lugares abiertos o cerrados. Generalmente ocurre en eventos sociales, culturales, deportivos, religiosos, políticos o de entretenimiento, donde la afluencia de asistentes supera la capacidad habitual del sitio.

Estas pueden presentarse en plazas públicas, estadios, explanadas, ferias, conciertos, marchas o celebraciones tradicionales.

Características principales:

- ❖ Se supera la capacidad normal de aforo del lugar.
- ❖ Existe mayor demanda de servicios básicos (agua, sanitarios, transporte, etc.).
- ❖ Incrementa el riesgo de accidentes, estampidas, incendios o emergencias médicas o situaciones de pánico colectivo.

Por lo que requieren medidas de prevención, planeación y control por parte de autoridades y organizadores.

En el municipio de Valle de Chalco Solidaridad las festividades religiosas (como celebraciones patronales), eventos cívicos o culturales, se generan concentraciones masivas que requieren la participación de la Dirección de Protección Civil y Bomberos, así como de Seguridad Pública, para salvaguardar la integridad de los asistentes, así como identificar los **Factores de riesgo como son:**



Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

- **Infraestructura de rutas de acceso y salida:** si los caminos, entradas y salidas no están bien diseñados o señalizados, puede haber congestionamientos o dificultades en evacuaciones.
- **Servicios básicos:** baños públicos, puntos de hidratación, iluminación adecuada, sombra.
- **Atención sanitaria:** necesidad de disponer de primeros auxilios o atención médica cercana, pues hay posibilidad de eventos como mareos, deshidratación, intoxicaciones, etc.
- **Seguridad y orden público:** riesgo de accidentes, aglomeraciones excesivas, violencia, desorden, robo, pérdida de niños, etc.
- **Factores ambientales y climatológicos:** calor, lluvia, mala calidad del aire. En Valle de Chalco se reporta regular contaminación del aire, lo que se puede agravar con concentraciones de personas al aire libre.
- **Problemas logísticos y operativos:** iluminación, sonido, protocolos en caso de emergencia, extintores, vía de salida, señalización, vigilancia.
- **Salud pública:** higiene en puestos, manejo de alimentos, agua potable, control de químicos.

En la siguiente tabla se presentan algunos eventos que se realizan en Valle de Chalco Solidaridad, los cuales han convocado a un número significativo de asistentes y que deben ser considerados en la gestión del riesgo:

Concentraciones masivas en Valle de Chalco

EVENTO	CARACTERÍSTICAS	ASISTENTES/MAGNITUD	LOCALIZACIÓN	OBSERVACIONES
FERIA NACIONAL DE XICO 2023	Feria con juegos mecánicos, espectáculos, circo y música, atracciones para familias.	Alta concurrencia durante varios días (del 10 al 26 de noviembre).	Valle de Chalco solidaridad. Sitios públicos grandes adaptados para ferias.	Se generan aglomeraciones, mucho flujo de personas, posibles cuellos de botella en accesos, riesgos de salud, servicios.
FESTIVAL DE DÍA DE MUERTOS	Celebración pública en explanada municipal con actividades culturales, música, concurso de disfraces, exhibiciones, etc.	Más de 8,000 asistentes se reunieron para este evento.	Explanada municipal de Valle de Chalco Solidaridad.	Alta densidad de personas, exposición a factores climáticos, necesidad de logística (agua, baños, seguridad, rutas de evacuación).
BAZAR DE LA INCLUSIÓN SOCIAL Y ATENCIÓN A GRUPOS VULNERABLES	Evento familiar, con puestos de abarrotes, artesanías, servicios gratuitos, actividades de salud y bienestar.	Participación considerable de población local, especialmente de personas vulnerables.	Valle de Chalco, en espacios públicos adaptados para el evento.	Aunque puede no alcanzar la escala de una feria, representa concentración importante y demanda de servicios básicos.

Tabla 1: Concentraciones Masivas Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



Capítulo 6. Escenarios de Riesgos y las estrategias en las diferentes etapas del GIR.



Fotografía 1: Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



Riesgo: Inestabilidad de laderas, desprendimiento de material y agrietamientos en zonas urbanas de Valle de Chalco Solidaridad.

1. Identificación del riesgo

Amenazas principales:

- ❖ Deslizamientos de tierra y caída de rocas por erosión.
- ❖ Hundimientos y agrietamientos asociados a fallas geológicas y extracción de agua subterránea.
- ❖ Alteración de escurrimientos naturales por construcciones en zonas de riesgo.

Zonas críticas:

- ❖ Cerro del Marqués.
- ❖ Cerro Xico.

Factores detonantes:

- ❖ Lluvias intensas.
- ❖ Procesos erosivos naturales (agua, viento, gravedad).
- ❖ Obra civil no planificada.
- ❖ Fallas geológicas activas.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición:

- viviendas, calles, banquetas, pavimento, infraestructura de servicios básicos.

Vulnerabilidad:

- Es alta, por la presencia de asentamientos humanos en laderas y zonas lacustres inestables.

Impactos posibles:

- Daños estructurales a viviendas e infraestructura urbana.
- Riesgo de pérdida de vidas humanas en caso de deslaves o hundimientos súbitos.
- Costos elevados en reparación de vialidades y servicios.
- Afectación social (desplazamiento de familias).

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo:** grietas menores y asentamientos diferenciales en viviendas, con daños moderados y reparables.
2. **Escenario medio:** desprendimiento de rocas y deslizamientos parciales en laderas, con afectaciones a viviendas cercanas y vialidades.
3. **Escenario alto:** colapso masivo de una ladera por lluvias intensas o falla geológica activa, con víctimas humanas, destrucción de viviendas y necesidad de evacuación masiva.



4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Delimitar y señalar **zonas de riesgo no habitables** en Cerro del Marqués y Cerro Xico, considerando que se trata de una zona irregular lo que incrementa la vulnerabilidad social y dificulta la implementación de medidas de prevención.
- Prohibir construcciones en áreas de laderas inestables.
- Reforestación con especies nativas para fortalecer taludes (en coordinación de la Dirección de Ecología).

b) Mitigación

- Obras de **drenaje pluvial** para controlar escurrimientos naturales.
- Muros de contención y mallas de protección en zonas con riesgo de desprendimiento.
- Monitoreo geotécnico de grietas y taludes.
- Reducción de extracción excesiva de agua subterránea para evitar hundimientos.

c) Preparación

- Programas comunitarios de **capacitación y simulacros** en caso de deslizamientos.
- Mapas de evacuación y refugios temporales para familias en zonas críticas.
- Sistemas de alerta temprana durante temporada de lluvias.

d) Respuesta

- ✓ Protocolos de emergencia de **Protección Civil y H. Cuerpo Bomberos** ante deslizamientos o hundimientos.
- ✓ Brigadas de evacuación y primeros auxilios comunitarios.
- ✓ Coordinación interinstitucional (municipio, estado, CONAGUA, CENAPRED).

e) Recuperación

- Programas de **reubicación segura** para familias en riesgo extremo.
- Reconstrucción de infraestructura dañada con criterios de resiliencia.
- Atención psicológica y social a las familias afectadas.

5. Conclusión

El **Cerro del Marqués y Cerro Xico** representan un **riesgo latente por suelos arenosos, fallas geológicas y erosión natural**, agravado por la presión urbana. Aplicar la **Gestión Integral del Riesgo** permitirá reducir la vulnerabilidad de la población, mitigar daños a la infraestructura y fortalecer la resiliencia comunitaria frente a deslizamientos, hundimientos y agrietamientos.





Fotografía 1: Inestabilidad de laderas Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo: Socavones y hundimientos asociados a fallas, cavidades subterráneas, filtraciones, colapso de drenajes y extracción de agua en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad.

1. Identificación del riesgo

Amenaza principal aparición repentina de socavones debido a colapso de suelo por:

- ❖ Extracción excesiva de agua subterránea.
- ❖ Filtraciones de agua pluvial o drenajes defectuosos.
- ❖ Naturaleza inestable del suelo lacustre y volcánico.

Zonas críticas:

- ❖ Colonias asentadas en antiguos terrenos lacustres.
- ❖ Áreas con infraestructura hidráulica deteriorada.

Factores detonantes:

- ❖ Temporada de lluvias intensas.
- ❖ Rotura de tuberías de drenaje.
- ❖ Hundimientos diferenciales previos.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición:

- Viviendas, calles, banquetas, pavimento, redes de agua y drenaje, transporte público.

Vulnerabilidad:

- alta, por el crecimiento urbano irregular y falta de control de servicios hidráulicos.

Impactos posibles:

- Colapso de viviendas y vehículos atrapados.
- Interrupción de vialidades y servicios básicos.
- Riesgo de lesiones o pérdida de vidas humanas.
- Costos de reparación e indemnización elevados.

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo:** formación de socavones pequeños en banquetas o calles secundarias, con daños menores y sin víctimas.
2. **Escenario medio:** aparición de un socavón de tamaño considerable en calles principales, con afectación a tránsito, servicios y algunas viviendas.
3. **Escenario alto:** colapso súbito de un área urbana densamente poblada, con múltiples viviendas dañadas, víctimas humanas y suspensión prolongada de servicios.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Prohibir construcción en áreas con suelos demasiado blandos o con hundimientos históricos.
- Mantenimiento preventivo de redes de agua potable y drenaje.
- Regulación estricta de extracción de agua subterránea.

b) Mitigación

- Monitoreo constante de hundimientos diferenciales y grietas.
- Obras de reforzamiento del subsuelo en vialidades principales (en coordinación con la Dirección de Obras Públicas Municipal).
- Regulación y vigilancia de obras en zonas de riesgo; frenar rellenos irregulares que alteren escurrimientos.
- Reparación priorizada de fugas en redes de agua y alcantarillado:(en coordinación con la Dirección de O.D.A.P.A.S).

c) Preparación

- Capacitación comunitaria para identificar señales previas de socavones (grietas circulares, hundimientos localizados).
- Protocolos de actuación vecinal y simulacros en zonas críticas.
- Definir rutas y centros de refugio temporal.

d) Respuesta

- ✓ Acción inmediata, señalizar, acordonar, evacuación si hay riesgo de colapso.
- ✓ Cierre preventivo de calles y desvíos de tránsito (en Coordinación de la Dirección de Seguridad Pública y Tránsito Municipal).
- ✓ Evaluación rápida de daños estructurales a viviendas cercanas.
- ✓ Coordinación con las Direcciones correspondientes (O.D.A.P.A.S = verificación y reparo de redes de alcantarillado; Obras Públicas = diseño y ejecución de obras de contención o relleno estructurado).

e) Recuperación

- Reparación y reforzamiento de vialidades y servicios dañados.
- Restauración del entorno urbano con criterios de resiliencia.

5. Conclusión

Los **socavones** representan un **riesgo súbito y altamente peligroso** en zonas urbanas de Valle de Chalco Solidaridad, debido a la combinación de suelos blandos, urbanización acelerada y deterioro de infraestructura hidráulica. La aplicación de la **Gestión Integral del Riesgo** permite reducir la vulnerabilidad, fortalecer la preparación comunitaria y asegurar una respuesta rápida y eficaz frente a emergencias.



Fotografía 1: Socavones y hundimientos asociados a fallas, cavidades subterráneas, filtraciones, colapso de drenajes y extracción de agua en el municipio. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo: Impacto de sismos en Valle de Chalco Solidaridad, Estado de México.

1. Identificación del riesgo

Amenaza principal:

- ❖ Movimientos telúricos de origen tectónico debido a la interacción de las placas en la Faja Volcánica Transmexicana (FVTM).

Factores de vulnerabilidad geológica:

- ❖ Ubicación sobre antiguos depósitos lacustres de baja resistencia mecánica.
- ❖ Presencia de fallas geológicas activas.
- ❖ Alta densidad poblacional en zonas de riesgo.

Antecedentes relevantes:

- ❖ Sismo del **19 de septiembre de 1985** → graves afectaciones en la CDMX.
- ❖ Sismo del **19 de septiembre de 2017** → daños estructurales en viviendas y escuelas de Valle de Chalco y regiones vecinas (Chalco y Xochimilco).

Factores detonantes:

- ❖ Actividad tectónica frecuente en la región.
- ❖ Lluvias intensas que, combinadas con un sismo, pueden favorecer socavones o deslizamientos en cerros.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición:

- Viviendas en zonas lacustre.
- Escuelas, hospitales, centros de reunión comunitarios.
- Infraestructura urbana (calles, redes hidráulicas, energía eléctrica).

Vulnerabilidad:

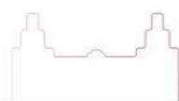
- Es Alta, por el suelo fangoso y de baja resistencia.
- Construcciones sin normas Crecimiento urbano

Impactos posibles:

- Daños estructurales en viviendas y edificios públicos.
- Interrupción de servicios básicos (agua, energía, transporte).
- Riesgo de pérdidas humanas en sismos de gran magnitud.
- Afectaciones psicológicas y sociales prolongadas.

Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo:** sismo de baja magnitud, perceptible, pero sin daños relevantes.



2. **Escenario medio:** sismo moderado con afectaciones en viviendas frágiles, bardas, grietas en calles y suspensión temporal de servicios básicos.
3. **Escenario alto:** sismo de gran magnitud con colapso de edificios, derrumbes en cerros, socavones en laderas y víctimas humanas, además de necesidad de evacuación masiva y reubicación temporal.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Aplicar **reglamentos de construcción sismo-resistente** en todo el municipio.
- Delimitación de **zonas de alto riesgo** en terrenos lacustres.
- Revisión estructural periódica de escuelas, hospitales y edificios públicos (Dirección de Protección Civil y H. De Bomberos).
- Fomentar la rehabilitación de viviendas con estructuras reforzadas.

b) Mitigación

- Mantenimiento de infraestructura hidráulica y eléctrica para evitar colapsos secundarios.
- Incorporación del **SASMEX** y del **nuevo sistema de alertas por celular (2025)** en planes municipales de emergencia.

c) Preparación

- **Simulacros comunitarios** (hogares, escuelas, oficinas, transporte). (Dirección de Protección Civil y H. De Bomberos).
- Capacitación de brigadas vecinales de respuesta en primeros auxilios y evacuación. (Dirección de Protección Civil y H. De Bomberos).
- Difusión de rutas de evacuación y puntos seguros. (Dirección de Comunicación social y Difusión)
- Integración de niños y estudiantes en programas educativos de protección civil.

d) Respuesta

- ✓ Activación inmediata del **Plan de Emergencias Municipales** ante sismo.
- ✓ Coordinación con cuerpos de rescate locales, estatales y federales.
- ✓ Evaluación rápida de daños en viviendas e infraestructura crítica.
- ✓ Habilitación de albergues temporales con servicios básicos.

e) Recuperación

- Atención médica, psicológica y comunitaria post-sismo.
- Rehabilitación de servicios públicos (agua, luz, transporte).

5. Conclusión.

Valle de Chalco Solidaridad, por su **suelo lacustre, relieve montañoso y ubicación en la Faja Volcánica Transmexicana**, presenta **alta vulnerabilidad sísmica**. El impacto de los



sismos históricos (1985 y 2017) evidencia la necesidad de fortalecer la cultura de la prevención, aplicar normas de construcción seguras y consolidar los sistemas de alerta temprana como el **SASMEX** y el **nuevo sistema de alertas por celular (2025)**. La **Gestión Integral del Riesgo** permitirá reducir la exposición de la población, mitigar los daños y garantizar una respuesta eficaz frente a futuros eventos sísmicos.



Fotografía 1: Impacto de sismos. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo: Actividad volcánica y caída de ceniza en Valle de Chalco Solidaridad, Edo. de México.

1. Identificación del riesgo

Amenaza principal:

- ❖ Afectación por **actividad del Volcán Popocatepetl**, especialmente por caída de ceniza.

Factores geológicos:

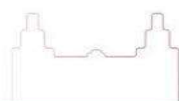
- ❖ Ubicación en la **Faja Volcánica Transmexicana (FVTM)**, zona activa por la subducción de las placas de Cocos y Rivera bajo la de Norteamérica.

Antecedentes locales:

- ❖ Participación en el **Plan Operativo Popocatepetl** junto con autoridades federales, estatales y municipales.
- ❖ La Implementación de cinco refugios temporales.

Factores detonantes:

- ❖ Erupciones o fases explosivas del Popocatepetl.



- ❖ Condiciones meteorológicas que favorezcan la dispersión de ceniza hacia el municipio.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición:

- Habitantes del municipio, especialmente niños, adultos mayores y personas con problemas respiratorios.
- Infraestructura urbana y techos ligeros que pueden colapsar por acumulación de ceniza.
- Servicios básicos (agua, electricidad, transporte).

Vulnerabilidad:

- Alta, debido a la densidad poblacional.
- Viviendas de materiales ligeros o informales.
- Cercanía con zonas de dispersión de ceniza del Popocatepetl.

Impactos posibles:

- Problemas de salud (irritación respiratoria, ocular, dérmica).
- Daños a viviendas por acumulación de ceniza en techos.
- Interrupción de servicios básicos (agua contaminada, cortes de energía, transporte afectado).
- Impacto económico por limpieza, suspensión de clases y actividades.

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo:** caída ligera de ceniza, afectación mínima a la población y servicios.
2. **Escenario medio:** caída moderada de ceniza que obliga a suspensión de clases, uso masivo de cubrebocas y limpieza intensiva de techos y calles.
3. **Escenario alto:** fase eruptiva del Popocatepetl con dispersión intensa de ceniza hacia Valle de Chalco y afectaciones severas a salud, vivienda e infraestructura.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Difusión de **protocolos de protección ante caída de ceniza**. (Dirección de Comunicación social y Difusión).
- Campañas de concientización sobre el riesgo volcánico. (Dirección de Protección Civil y H. De Bomberos).
- Vigilancia permanente del Volcán Popocatepetl (informes de CENAPRED).
- Identificación y señalización de **rutas de evacuación**. (Dirección de Protección Civil y H. De Bomberos).

b) Mitigación

- Entrega de cubrebocas. (Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo De Bomberos).



- Protección de fuentes de agua para evitar contaminación por ceniza.
- Mantenimiento de refugios temporales en condiciones óptimas.

c) Preparación

- Capacitación comunitaria sobre qué hacer antes, durante y después de una caída de ceniza. (Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo De Bomberos).
- Simulacros de evacuación vinculados al **Plan Operativo Popocatepetl**.
- Coordinación con escuelas y hospitales para medidas específicas de protección.
- Almacenamiento de agua y víveres básicos para emergencias.

d) Respuesta

- ✓ Activación de protocolos de la Dirección de Protección **Civil y H. Cuerpo de Bomberos** ante fase eruptiva.
- ✓ Distribución inmediata de cubrebocas y agua potable segura.
- ✓ Habilitación de los cinco refugios temporales municipales.
- ✓ Comunicación constante con la población números de emergencia r.

e) Recuperación

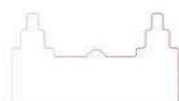
- Limpieza y rehabilitación de calles y servicios afectados por ceniza.
- Atención médica y psicológica a la población expuesta (Dirección de Salud y DIF).
- Evaluación de daños en viviendas e infraestructura. (Dirección de Protección Civil y H. De Bomberos).

5. Conclusión

El **riesgo volcánico en Valle de Chalco Solidaridad** está asociado principalmente a la caída de ceniza del **Popocatepetl**. La implementación de la **Gestión Integral del Riesgo**, con acciones de **prevención, mitigación y preparación comunitaria**, refuerza la capacidad del municipio para responder y recuperarse de manera eficaz ante una contingencia volcánica.



Fotografía 1: Actividad volcánica y caída de ceniza. Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



Riesgo: Hundimientos y subsidencia del suelo en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad.

1. Identificación del riesgo.

Amenaza principal:

- ❖ Subsidencia o descenso gradual del terreno, agravada por la sobreexplotación de acuíferos y condiciones geológicas lacustres.
- ❖ Las Causas naturales son los sismos, lluvias intensas, composición del subsuelo (sedimentos blandos).
- ❖ Las Causas antropogénicas es la sobreexplotación de agua subterránea, urbanización acelerada sin estudios de suelo previos.

Zonas críticas:

- ❖ Colonia Santa Catarina.
- ❖ Cerro del Marqués.
- ❖ Cerro Xico.

Factores detonantes:

- ❖ Crecimiento urbano desordenado.
- ❖ Sismos y temporadas de lluvia.
- ❖ Infraestructura deficiente (tuberías rotas, falta de drenaje adecuado).

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición:

- viviendas, patios, bardas, pisos, calles, tuberías y servicios básicos.

Vulnerabilidad:

- Es alta, debido a el Suelo blando lacustre.
- Infraestructura urbana debilitada.
- Alta densidad de población en colonias asentadas sobre suelos inestables.

Impactos posibles:

- Daños estructurales a viviendas y redes hidráulicas.
- Pérdida de servicios básicos (agua potable, drenaje).
- Riesgo de colapso en zonas habitadas.
- Afectaciones sociales (desplazamiento, pérdida patrimonial).

3. Escenarios de riesgo.

1. **Escenario bajo:** hundimientos diferenciales menores, con grietas en patios, bardas y banquetas, sin víctimas.



2. **Escenario medio:** subsidencia progresiva que afecta viviendas habitadas, tuberías y calles principales, generando suspensión de servicios básicos.

3. **Escenario alto:** hundimiento súbito y profundo en áreas densamente pobladas, con colapso de estructuras, víctimas humanas y necesidad de reubicación de familias.

4. Estrategias de gestión integral.

a) Prevención.

- Estudios geotécnicos y geofísicos para delimitar **zonas de alta subsidencia**.
- Regulación estricta de la extracción de agua subterránea.
- Prohibir construcción en áreas con grietas activas o hundimientos.
- Planeación urbana con criterios de riesgo geológico.

b) Mitigación.

- Reparación y reforzamiento de tuberías dañadas para evitar filtraciones (en coordinación con la Dirección de O.D.A.P.A.S).
- Obras de control de drenaje pluvial para reducir infiltración irregular (en coordinación con la Dirección de O.D.A.P.A.S).
- Monitoreo continuo de grietas y hundimientos (Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos).

c) Preparación.

- Difusión comunitaria sobre señales de hundimiento (grietas, desniveles súbitos) (en Coordinación con la Dirección de Comunicación y difusión Municipal).
- Planes de evacuación en colonias de riesgo).
- Identificación de refugios temporales para habitantes en riesgo.

d) Respuesta.

- ✓ Acciones inmediatas de evacuación en caso de colapso de viviendas.
- ✓ Cierre preventivo de calles y servicios en áreas críticas.
- ✓ Coordinación de la Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos con instancias municipales, estatales y federales.
- ✓ Atención de emergencias con brigadas de rescate y salud.

e) Recuperación

- Reconstrucción de infraestructura con materiales adecuados y normas de resiliencia.
- Restauración gradual de servicios básicos (agua, drenaje, energía).

5. Conclusión

El **fenómeno de subsidencia e hundimientos en Valle de Chalco Solidaridad** es un proceso progresivo que ha pasado de desniveles naturales a una **problemática urbana y social grave**. La identificación de zonas críticas, junto con medidas de **prevención, mitigación y respuesta**.

coordinada, permitirá disminuir riesgos, proteger a la población y fortalecer la resiliencia ante este fenómeno.



Fotografía 1: Hundimientos y subsidencia del suelo Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo: Vientos dominantes en Valle de Chalco Solidaridad, Edo. de México.

1. Identificación del riesgo

Amenazas principales:

- ❖ Vientos dominantes del **sur**, con variación en temporada de lluvias al **noroeste**.
- ❖ Rachas de viento del **este-noreste** y **oeste-suroeste** en ciertas horas o situaciones meteorológicas específicas.
- ❖ Posible intensificación de vientos durante tormentas locales y frentes fríos.

Condiciones climáticas generales:

- ❖ **Clima templado subhúmedo.**
- ❖ Temperatura media anual entre **6°C y 26°C** (extremos: 3°C – 29°C).
- ❖ **Precipitación anual:** entre 600 y 700 mm.

Factores detonantes:

- ❖ Temporada de lluvias (junio – septiembre).
- ❖ Presencia de frentes fríos y tormentas locales.
- ❖ Cambios bruscos en la presión atmosférica.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición:

- Viviendas con techos ligeros o láminas.
- Infraestructura urbana como postes, espectaculares y tendido eléctrico.
- Zonas abiertas como escuelas, mercados y plazas.

Vulnerabilidad:

- Alta densidad poblacional y construcciones informales.
- Falta de reforzamiento estructural en techumbres y bardas.
- Presencia de árboles grandes y viejos cerca de viviendas y vialidades.

Impactos posibles:

- Daños en techos, bardas y ventanas.
- Caída de árboles, postes y anuncios espectaculares.
- Interrupción de energía eléctrica y comunicaciones.
- Riesgo a transeúntes y automovilistas.

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo:** vientos moderados sin daños relevantes; solo molestias menores (polvo, basura volando).
2. **Escenario medio:** rachas fuertes que provocan caída de ramas, daños en techos ligeros y cortes de energía localizados.
3. **Escenario alto:** tormentas con vientos intensos que generan caída de árboles y postes, daños estructurales significativos y afectación a servicios básicos.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Actualización de mapas de zonas expuestas a vientos fuertes.
- Revisión de reforzamiento de espectaculares, techos y estructuras altas.
- Poda preventiva de árboles en riesgo de caída. (Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos y la Dirección de Ecología)
- Difusión de medidas preventivas a la población. (Dirección de Comunicación Social y Difusión)

b) Mitigación

- Regulación de anuncios espectaculares y estructuras metálicas en áreas expuestas.
- Incorporar barreras naturales (reforestación planificada) para reducir efectos del viento. (Dirección de Ecología)

c) Preparación.

Programas de capacitación comunitaria sobre qué hacer antes y durante vientos fuertes. (Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos)



- Simulacros en escuelas y edificios públicos. (Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos)
- Difusión de alerta temprana con información climática confiable. (Dirección de Comunicación Social)
- Disponibilidad de brigadas para retirar árboles y escombros. (Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos)

d) Respuesta.

- ✓ Activación de Protección Civil ante reportes de vientos intensos.
- ✓ Atención inmediata a incidentes: caída de árboles, cables eléctricos, anuncios. (Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos y Dirección de Seguridad Pública y Tránsito Municipal)
- ✓ Comunicación constante con la población a través de redes sociales. (Dirección de Comunicación Social)
- ✓ Coordinación con CFE y servicios de emergencia para restablecer energía y vialidades (Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos y Dirección de Seguridad Pública y Tránsito Municipal).

e) Recuperación.

- Evaluación de daños estructurales en viviendas e infraestructura.
- Rehabilitación de servicios públicos afectados.
- Plan de reforestación y reparación de infraestructura urbana dañada.

5. Conclusión

Los **vientos dominantes y las condiciones climáticas de Valle de Chalco Solidaridad** representan un riesgo latente que, aunque generalmente moderado, puede intensificarse en **temporada de lluvias y frentes fríos**, afectando directamente a la población y su infraestructura. La implementación de un esquema de **Gestión Integral del Riesgo** con acciones de prevención, mitigación y preparación comunitaria fortalece la capacidad de respuesta y recuperación del municipio ante estos fenómenos.



Fotografía 1: Vientos dominantes y condiciones climáticas Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo: Lluvias intensas Valle de Chalco Solidaridad, Edo. de México.

1. Identificación del riesgo

Amenaza meteorológica natural:

- Lluvias intensas, principalmente en verano (**junio a septiembre**).
- Fenómenos asociados: **inundaciones, deslaves, anegamientos y encharcamientos.**

Factores detonantes:

- Ubicación en zona lacustre de baja resistencia natural.
- Infraestructura hidráulica insuficiente y obsoleta.
- Crecimiento urbano desordenado.
- Red de drenaje con capacidad limitada.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición:

- Colonias asentadas en zonas bajas y cercanas a canales de aguas pluviales.
- Viviendas con cimentaciones débiles.
- Escuelas, centros de salud y vialidades críticas.

Vulnerabilidad:

- Planificación urbana desordenada
- Alta densidad poblacional en áreas de riesgo.

Impactos posibles:

- Pérdida de bienes materiales en viviendas.
- Interrupción de vialidades y transporte.
- Contaminación por aguas residuales mezcladas con pluviales.
- Riesgo sanitario (enfermedades gastrointestinales y dérmicas).

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo:** lluvias moderadas con encharcamientos menores y afectaciones a la movilidad.
2. **Escenario medio:** lluvias intensas que generan inundaciones parciales en calles, afectación a viviendas y suspensión de servicios.
3. **Escenario alto:** precipitaciones extraordinarias que rebasan la capacidad de desalojo del drenaje, generando inundaciones severas en colonias completas, con riesgo a la vida y necesidad de evacuación.



4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Mantenimiento y desazolve de canales y drenajes antes de temporada de lluvias.
- Identificación de zonas críticas de inundación en mapas de riesgo.
- Restricción de asentamientos en zonas de alta susceptibilidad.
- Campañas de concientización ciudadana sobre manejo de residuos sólidos.

b) Mitigación

- Construcción y rehabilitación de colectores pluviales.
- Reforzamiento de bordos y taludes en zonas vulnerables.
- Instalación de estaciones de bombeo en puntos críticos.
- Promoción de sistemas de captación de agua pluvial en viviendas.

c) Preparación

- Elaboración de planes de contingencia comunitarios.
- Simulacros de evacuación en escuelas y colonias de riesgo.
- Difusión de información preventiva en temporada de lluvias.
- Brigadas equipadas para monitoreo de niveles de agua.

d) Respuesta

- ✓ Activación inmediata de protocolos de protección civil en lluvias intensas.
- ✓ Habilitación de **refugios temporales** para damnificados.
- ✓ Coordinación con la Direcciones de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos, Seguridad Pública y Tránsito Municipal y Servicios Públicos para evacuación y rescate.
- ✓ Comunicación continua con la población vía redes sociales.

e) Recuperación

- Evaluación de daños a viviendas, infraestructura y servicios.
- Restablecimiento de drenaje y vialidades.

5. Conclusión

En **Valle de Chalco Solidaridad**, la temporada de lluvias representa una **amenaza recurrente** debido a su **condición lacustre, urbanización irregular y deficiencia en infraestructura pluvial**. Una estrategia integral que combine **prevención estructural y capacitación ciudadana** es fundamental para reducir los riesgos de inundaciones, proteger a la población y garantizar la resiliencia del municipio.



Fotografía 1: Lluvias intensas Fuente: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo: Inundaciones Pluviales en Valle de Chalco Solidaridad, Edo. de México.

1. Identificación del riesgo

Amenaza hidrometeorológica:

- ❖ Lluvias intensas durante temporada de **junio a septiembre**.
- ❖ Escurrimientos pluviales en calles, lotes baldíos, colonias y canales.
- ❖ Riesgo de **inundaciones pluviales y derrames de canales**.

Causas principales:

- ❖ Urbanización desmedida en terrenos lacustres y antiguos cauces.
- ❖ Drenaje colapsado, insuficiente o bloqueado por basura.
- ❖ Precipitaciones intensas que superan la capacidad de desalojo.
- ❖ Canales que reciben mezcla de aguas negras y pluviales.

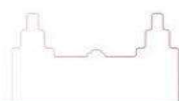
2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición:

- Colonias como: **Darío Martínez I Sección, San Miguel Xico, María Isabel, La Punta y Las Tablas**.
- Vialidades principales, mercados, escuelas y servicios básicos.
- Dos canales principales que atraviesan el municipio.

Vulnerabilidad:

- Sistema de drenaje pluvial insuficiente y saturado.
- Viviendas en zonas bajas, sin cimientos adecuados.



- Mal manejo de residuos sólidos (basura en coladeras y canales).

Impactos posibles:

- Inundaciones en viviendas y pérdida de bienes materiales.
- Afectación a la movilidad y colapso de vialidades.
- Riesgos sanitarios (aguas negras mezcladas con pluviales).
- Daños a infraestructura urbana y servicios públicos.

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo:** lluvias moderadas con encharcamientos en calles y tránsito lento.
2. **Escenario medio:** lluvias intensas con afectación a colonias bajas, anegamientos en viviendas y suspensión de servicios.
3. **Escenario alto:** tormentas extraordinarias con desbordamiento de canales, afectación masiva a colonias y necesidad de evacuación temporal.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Actualización de mapas de zonas de inundación y escurrimientos pluviales.
- Desazolve regular de drenajes, canales y plantas de bombeo.
- Campañas comunitarias de limpieza de calles y coladeras.

b) Mitigación

- Rehabilitación y ampliación del drenaje pluvial.
- Modernización de plantas de bombeo municipales.
- Construcción de colectores pluviales y bordos de protección.
- Promover sistemas de captación ante el siniestro de lluvia intensas en viviendas y edificios públicos.

c) Preparación

- Capacitación comunitaria sobre acciones preventivas en temporada de lluvias.
- Simulacros de evacuación en colonias de mayor riesgo.
- Monitoreo constante de niveles en canales y alcantarillado.
- Comunicación preventiva antes y durante tormentas.

d) Respuesta

- ✓ Activación inmediata de protocolos (Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos).



- ✓ Brigadas para retiro de basura, escombros y desalojo de agua (Dirección de Obras Publicas).
- ✓ Apertura de **refugios temporales** para familias afectadas.
- ✓ Coordinación con la Dirección de Salud municipal ante riesgos sanitarios por aguas contaminadas.
- ✓ Mantenimiento constante del drenaje y canales (CONAGUA).

e) Recuperación

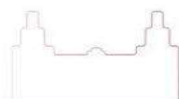
- Evaluación de daños a viviendas, escuelas y vialidades.
- Restablecimiento de servicios básicos y transporte.
- Obras de rehabilitación y reforestación urbana para mejorar la absorción pluvial.

5. Conclusión

El municipio de **Valle de Chalco Solidaridad** presenta **alta vulnerabilidad a lluvias intensas e inundaciones pluviales**, debido a su ubicación en zona lacustre, urbanización desmedida e infraestructura insuficiente. La implementación de medidas de **prevención, mitigación y preparación comunitaria**, junto con el mantenimiento constante del drenaje y canales, es fundamental para reducir el impacto de este fenómeno y proteger la vida y el patrimonio de la población.



Fotografía 1: Inundaciones Pluviales Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



Riesgo: Inundaciones fluviales en el Canal Acapol, Valle de Chalco Solidaridad, Edo. de México.

1. Identificación del riesgo

Amenaza hidrometeorológica:

- ❖ Inundaciones fluviales ocasionadas por el derrame del **Canal Acapol**, que recibe agua del río Amecameca y descargas residuales de Chalco.

Factores detonantes:

- ❖ Lluvias intensas (junio – septiembre).
- ❖ Taponamiento del canal y drenajes por **basura y azolve**.
- ❖ Incremento de superficies pavimentadas que reducen la infiltración.
- ❖ Deficiencia en infraestructura hidráulica.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición:

- Colonias cercanas al cauce: **Xico III y IV Sección, Américas I y II, María Isabel, Del Carmen, Darío Martínez II y San Miguel Las Tablas**.
- Viviendas, escuelas, comercios, vialidades primarias y secundarias.
- Servicios básicos: agua potable, electricidad y alcantarillado.

Vulnerabilidad:

- Infraestructura hidráulica insuficiente y deteriorada.
- Drenaje pluvial con baja capacidad de conducción.
- Alta densidad poblacional en zonas de riesgo.
- Falta de planificación urbana en asentamientos irregulares.

Impactos posibles:

- Afectación a miles de viviendas y comercios.
- Daños a infraestructura urbana y vialidades.
- Interrupción en suministro de agua y electricidad.
- Problemas sanitarios por mezcla de aguas residuales con pluviales.

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo:** Lluvias moderadas con incremento en niveles del canal y encharcamientos en calles aledañas.
2. **Escenario medio:** Lluvias intensas que generan **desbordamiento parcial del Canal Acapol**, afectando viviendas y servicios en colonias cercanas.



3. **Escenario alto:** precipitaciones extraordinarias que provocan **inundaciones severas y generalizadas**, afectando colonias completas, infraestructura crítica y requiriendo evacuación de familias.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Actualización del **mapa de riesgo hidrológico**.
- Limpieza y desazolve periódico del canal y coladeras.
- Regulación del manejo de residuos sólidos para evitar taponamientos.
- Programas de educación ambiental en comunidades cercanas al canal.

b) Mitigación

- Desazolve del canal general Acapol
- Seguimiento a la segunda fase del canal Acapol
- **Rehabilitación** de bordos de contención en puntos críticos.
- Mantenimiento y equipamiento a las plantas de bombeo.
- Retiro de árboles y maleza en bordos del canal.

c) Preparación

- Plan de emergencia para las colonias más expuestas.
- Simulacros comunitarios de evacuación en temporada de lluvias.
- Monitoreo en tiempo real de niveles de agua en el canal.
- Coordinación con CONAGUA y municipios vecinos (Chalco, Nezahualcóyotl, La Paz).

d) Respuesta

- ✓ Activación inmediata del **Plan de Contingencias Hidrometeorológicas**.
- ✓ Alertamiento oportuno a la población mediante redes Sociales y diferentes tipos de comunicaciones.
- ✓ Evacuación de zonas críticas hacia refugios temporales.
- ✓ Brigadas de Protección Civil, Bomberos y Salud para rescate y apoyo.

e) Recuperación

- Evaluación de daños en viviendas, vialidades y servicios básicos.
- Restablecimiento de agua potable, electricidad y drenaje.

5. Conclusión

Las **inundaciones fluviales en Valle de Chalco Solidaridad**, particularmente por el **Canal Acapol**, constituyen una amenaza recurrente que se agrava con la urbanización desordenada, el deficiente manejo de residuos y la falta de infraestructura hidráulica adecuada. La aplicación de un **esquema de Gestión Integral del Riesgo** con acciones de prevención, mitigación y respuesta comunitaria resulta indispensable para proteger a las colonias más vulnerables y garantizar la resiliencia del municipio.



Fotografía 1: Inundaciones Fluviales Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo: Tormentas de granizo en Valle de Chalco Solidaridad, Edo. de México.

1. Identificación del riesgo

Amenaza meteorológica:

- ❖ Tormentas de granizo de **alta intensidad y carácter repentino.**

Factores detonantes:

- ❖ Nubosidad de desarrollo vertical en temporada de lluvias.
- ❖ Cambios bruscos de temperatura.
- ❖ Fenómenos atmosféricos locales combinados con la orografía de la zona.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición:

- **Zonas de cultivo:** pérdidas económicas por daño a siembras.
- **Infraestructura educativa:** domos y techumbres de escuelas con riesgo de fractura.

Infraestructura vial: riesgo de accidentes por derrapamiento de vehículos y motocicletas.

- **Drenaje y alcantarillado:** obstrucción por acumulación de granizo.
- **Viviendas vulnerables:** techos de lámina y estructuras ligeras en riesgo de colapso.

Impactos posibles:

- Daños materiales en viviendas, escuelas y comercios.
- Interrupción de vialidades y transporte.
- Lesiones a personas y animales por caída de granizo.
- Inundaciones locales por taponamiento de desagües.

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo:** caída ligera de granizo con acumulación mínima, provocando encharcamientos menores y afectaciones leves en techos frágiles.
2. **Escenario medio:** tormenta de granizo con acumulación moderada que afecta techumbres escolares, cultivos y provoca interrupciones en el tránsito vial.
3. **Escenario alto:** tormenta severa con granizo abundante que genera colapso de techos de lámina, daños significativos en infraestructura y pérdidas agrícolas, con necesidad de evacuación preventiva en zonas críticas.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Identificación de zonas más afectadas históricamente por granizadas.
- Promover el **uso de techos reforzados** en escuelas y viviendas vulnerables.
- Campañas comunitarias para **mantener libre de basura coladeras y alcantarillas**.

b) Mitigación

- Instalación de cubiertas o mallas protectoras en áreas de cultivo de alto valor.
- Reforzamiento estructural de domos y techumbres escolares.
- Obras de drenaje pluvial complementarias para mejorar la captación de agua y granizo.
- Diseño de techos con pendientes adecuadas para evitar acumulaciones peligrosas.

c) Preparación

- Establecer protocolos escolares para **resguardar alumnos durante granizadas**.
- Difusión de medidas preventivas a conductores en temporada de tormentas.
- Monitoreo meteorológico en coordinación con **CONAGUA y Protección Civil estatal**.
- Activación de sistemas de alertamiento comunitario (sirenas, altavoces, mensajes SMS).

d) Respuesta

- ✓ Brigadas de la Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos para retiro rápido de granizo acumulado en vialidades y drenajes.
- ✓ Atención de emergencias médicas por lesiones.
- ✓ Habilitación de albergues temporales para familias con daños en viviendas.



- ✓ Coordinación con servicios Dirección de Seguridad Pública y Tránsito Municipal, Servicios públicos y O.D.A.P.A.S. para restablecer vialidades y servicios.

e) Recuperación

- Reparación de techos escolares, domos y viviendas dañadas.
- Evaluación de pérdidas agrícolas y aplicación de programas de compensación.
- Saneamiento de alcantarillado para evitar brotes sanitarios posteriores.

5. Conclusión

Las **tormentas de granizo en Valle de Chalco Solidaridad** representan una amenaza meteorológica repentina con alto potencial de impacto en **viviendas vulnerables, infraestructura educativa, vialidades y zonas agrícolas**. La aplicación de una **Gestión Integral del Riesgo** con acciones preventivas, de mitigación y respuesta comunitaria es fundamental para reducir daños materiales y proteger la seguridad de la población.



Fotografía 1: Tormentas de granizo. Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo: Tormentas eléctricas y descargas atmosféricas en Valle de Chalco Solidaridad, Edo. de México.

1. Identificación del riesgo

Amenaza hidrometeorológica:

- ❖ tormentas eléctricas con actividad de rayos.

Factores detonantes:

- ❖ Alta humedad en la atmósfera.
- ❖ Nubes de desarrollo vertical (cumulonimbos) durante temporada de lluvias.
- ❖ Cambios bruscos de temperatura y presión.

Características:

- ❖ fenómeno súbito, de corta duración, pero de gran intensidad, capaz de provocar pérdidas humanas y materiales.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición principal:

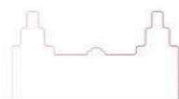
- **Personas en espacios abiertos:** riesgo de impacto directo de rayos (campos deportivos, plazas, zonas agrícolas).
- **Infraestructura:** escuelas, templos, edificios altos y viviendas sin pararrayos.
- **Servicios públicos:** riesgo de afectaciones a la red eléctrica y telecomunicaciones.
- **Zonas rurales:** afectación a ganado y animales por descargas eléctricas.

Impactos posibles:

- Lesiones graves o fallecimientos por descargas eléctricas directas o indirectas.
- Incendios en viviendas, escuelas o áreas verdes.
- Daños en aparatos electrónicos y redes eléctricas.
- Interrupción temporal de servicios básicos y movilidad.

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo:** tormenta eléctrica ligera, sin impactos mayores, con algunos cortes de energía temporales.
2. **Escenario medio:** tormenta eléctrica intensa con caída de rayos sobre áreas urbanas, afectando servicios eléctricos y provocando incendios menores.
3. **Escenario alto:** tormenta severa con múltiples descargas en áreas habitadas, generando incendios, daños en infraestructura crítica y pérdidas humanas.



4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Elaboración de **mapas temáticos** de zonas de mayor riesgo (espacios abiertos, infraestructura crítica).
- Campañas comunitarias sobre **medidas de autoprotección** durante tormentas eléctricas.
- Fomentar la **instalación de pararrayos** en escuelas, edificios públicos y viviendas de mayor vulnerabilidad.
- Regulación municipal para incluir **sistemas de protección contra descargas** en nuevas construcciones.

b) Mitigación

- Mantenimiento y reforzamiento de líneas de energía y telecomunicaciones.
- Instalación de sistemas de puesta a tierra en edificios públicos y privados.
- Establecimiento de protocolos en escuelas y espacios públicos para resguardo inmediato.

c) Preparación

- Implementación de **sistemas de monitoreo y detección de rayos** en coordinación con instancias estatales y federales.
- Activación de alertas tempranas a través de diferentes fuentes de comunicación.
- Capacitación de brigadas comunitarias para respuesta ante incendios por descargas.

d) Respuesta

- ✓ Brigadas de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos para atender incendios e incidentes eléctricos.
- ✓ Servicios de salud listos para atender lesiones por descargas.
- ✓ Restablecimiento rápido de energía y telecomunicaciones.

e) Recuperación

- Reparación de daños en instalaciones eléctricas, escolares y viviendas (CFE).
- Evaluación de infraestructura crítica para evitar reincidencia.

5. Conclusión

Las **tormentas eléctricas en Valle de Chalco Solidaridad** representan una amenaza natural inevitable, pero sus impactos pueden reducirse significativamente mediante la **implementación de pararrayos, sistemas de alerta temprana, capacitación comunitaria y protocolos de autoprotección**. La **Gestión Integral del Riesgo** permite planear acciones coordinadas para proteger a la población, infraestructura y servicios básicos frente a este fenómeno.





Fotografía 1: Tormentas eléctricas y descargas atmosféricas Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo: Sequías hidrometeorológicas en Valle de Chalco Solidaridad, Edo. de México.

1. Identificación del riesgo

Amenaza hidrometeorológica:

- ❖ Periodos prolongados de **déficit de lluvias** que afectan la disponibilidad de agua.

Factores detonantes:

- ❖ Precipitaciones irregulares concentradas en verano.
- ❖ Presión sobre los sistemas de abastecimiento de agua potable.
- ❖ Sobreexplotación de acuíferos.
- ❖ Aumento de la demanda por alta densidad poblacional.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición principal:

- **Población urbana:** afectación directa en el acceso al agua potable.
- **Infraestructura:** pozos, tanques de almacenamiento y red hidráulica con capacidad limitada.
- **Ecosistemas:** pérdida de humedad en suelos, afectación de áreas verdes y agrícolas.



Impactos posibles:

- Disminución en la disponibilidad de agua para consumo humano y servicios básicos.
- Incremento de enfermedades gastrointestinales por almacenamiento inadecuado.
- Conflictos sociales por distribución desigual de agua.
- Pérdida de cultivos en áreas agrícolas de subsistencia.

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo:** sequía moderada (D1), con restricciones temporales de agua y afectaciones menores en servicios.
2. **Escenario medio:** sequía severa (D2), con cortes frecuentes, reducción significativa en abasto y afectación en escuelas y hospitales.
3. **Escenario alto:** sequía extrema (D3 o mayor), con incapacidad de cubrir la demanda básica, afectaciones a la salud pública, migración interna y conflictos sociales por agua.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Implementación de **mapas temáticos de sequía** con zonas críticas de abastecimiento.
- Campañas de **uso racional y cuidado del agua** dirigidas a la población.
- Promoción de infraestructura doméstica y comunitaria de **captación de agua de lluvia**.
- Regulación en la perforación y explotación de pozos.

b) Mitigación

- Modernización del sistema de agua potable y reducción de fugas en la red hidráulica.
- Implementación de sistemas de **reutilización de aguas grises** en edificios públicos y escuelas.
- Reforestación de áreas urbanas y periurbanas para retener humedad y reducir evaporación.

c) Preparación

- Establecimiento de un **programa municipal de contingencia por sequías**.
- Coordinación con CONAGUA y CAEM para el monitoreo constante del **Monitor de Sequía de México**.
- Creación de brigadas comunitarias para promover la captación y ahorro de agua.

d) Respuesta

- ✓ Distribución emergente de agua mediante **pipas** en colonias con mayor vulnerabilidad.
- ✓ Priorización del suministro en hospitales, escuelas y refugios temporales.
- ✓ Coordinación con autoridades estatales para acceso a pozos de respaldo.



e) Recuperación

- Inversión en obras hidráulicas sustentables y de largo plazo.
- Implementación de programas de apoyo a familias afectadas por pérdidas agrícolas.
- Fortalecimiento de la resiliencia comunitaria mediante proyectos de abastecimiento alternativo.

5. Conclusión

Las **sequías en Valle de Chalco Solidaridad** representan un riesgo creciente debido a la presión sobre los recursos hídricos y la variabilidad climática. Sin embargo, mediante la **Gestión Integral del Riesgo** es posible reducir sus impactos a través de la prevención, mitigación y preparación comunitaria, garantizando la disponibilidad de agua para la población y el funcionamiento de los servicios esenciales.



Fotografía 1: Sequías hidrometeorológicas Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo: Ondas cálidas en Valle de Chalco Solidaridad, Edo. de México.

1. Identificación del riesgo

Amenaza meteorológica:

- ❖ incremento anómalo y sostenido de temperaturas, por encima de los valores históricos.

Factores asociados:

- ❖ Cambio climático global.



- ❖ Efecto de **isla de calor urbano** por alta densidad poblacional, pavimentación y carencia de áreas verdes.
- ❖ Olas cálidas recientes registradas por SMN y CONAGUA con temperaturas superiores a **32 °C**.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición principal:

- **Población vulnerable:** adultos mayores, niños, personas con enfermedades crónicas, trabajadores al aire libre.
- **Infraestructura:** sistemas de salud limitados, deficiencias en acceso a agua potable y espacios verdes.
- **Servicios:** sobrecarga en consumo eléctrico por uso de ventiladores y refrigeración.

Impactos posibles:

- Golpes de calor, deshidratación y problemas respiratorios.
- Aumento de la demanda de agua y energía.
- Daños en cultivos y vegetación local.
- Mayor contaminación atmosférica por estancamiento térmico.

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo:** aumento moderado de temperaturas (28–30 °C), con incomodidad térmica, pero sin impactos graves.
2. **Escenario medio:** temperaturas de hasta 32–34 °C por varios días, incremento de casos de deshidratación y presión sobre servicios de salud.
3. **Escenario alto:** temperaturas superiores a 35 °C con duración prolongada, crisis de salud pública, mortalidad en sectores vulnerables y escasez de agua.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Incorporar **mapas de riesgo térmico** en el Atlas Municipal.
- Incrementar áreas verdes y arbolado urbano para reducir el efecto de isla de calor.
- Establecer normas de construcción que promuevan techos frescos y materiales reflectantes.

b) Mitigación

- Implementar **programas de captación de agua de lluvia** y mejoramiento de la red hidráulica para garantizar abasto.
- Instalación de **espacios de sombra y refugios climáticos** en plazas públicas, escuelas y centros comunitarios.
- Programas de reforestación urbana y periurbana.



c) Preparación

- Campañas de información sobre **síntomas de golpe de calor y medidas preventivas**.
- Capacitación del personal de salud y brigadas comunitarias para atender emergencias.
- Fortalecimiento de protocolos escolares y laborales para reducir exposición en horarios críticos.

d) Respuesta

- ✓ Activación de **alertas tempranas** emitidas por SMN y Protección Civil.
- ✓ Distribución de agua potable en zonas vulnerables.
- ✓ Habilitación de albergues temporales climatizados para población en riesgo.

e) Recuperación

- Evaluación de impactos en salud y medio ambiente posterior a cada evento.
- Programas de apoyo para familias afectadas en salud o pérdida de ingresos.
- Integración de aprendizajes en planes de adaptación climática municipal.

5. Conclusión

Las **ondas cálidas en Valle de Chalco Solidaridad** representan un **peligro climático emergente** que tenderá a intensificarse debido al cambio climático y la urbanización acelerada. La incorporación de estrategias de prevención, mitigación y preparación en la **Gestión Integral del Riesgo** es fundamental para reducir impactos en la salud, servicios básicos e infraestructura del municipio.



Fotografía 1: Ondas cálidas Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



Riesgo: Ondas gélidas en Valle de Chalco Solidaridad, Edo. de México.

1. Identificación del riesgo

Amenaza meteorológica:

- ❖ Ondas gélidas invernales asociadas a frentes fríos, con descensos extremos de temperatura.

Factores asociados:

- ❖ Altitud del municipio (**2,240 msnm**) que favorece bajas temperaturas.
- ❖ Temporada invernal entre **noviembre y febrero**.
- ❖ Condiciones urbanas y sociales que incrementan vulnerabilidad (viviendas frágiles, asentamientos en laderas).

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición principal:

- **Población vulnerable:** adultos mayores, niños, personas en situación de calle y con enfermedades respiratorias.
- **Infraestructura:** viviendas precarias en colonias de laderas y zonas altas.
- **Servicios básicos:** presión en el sistema de salud por incremento de consultas.
- **Sector agrícola:** pérdidas en cultivos de autoconsumo y daños a áreas verdes urbanas.

Impactos posibles:

- Aumento de enfermedades respiratorias (influenza, bronquitis, neumonía).
- Mortalidad en población vulnerable sin protección térmica adecuada.
- Daños en tuberías de agua, techos y banquetas por heladas.
- Reducción de alimentos locales y afectación de la economía familiar.

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo:** temperaturas de 6 a 8 °C, incomodidad térmica y afectaciones menores.
2. **Escenario medio:** temperaturas de 2 a 5 °C, heladas ligeras, incremento de enfermedades respiratorias y daños menores en viviendas precarias.
3. **Escenario alto:** temperaturas por debajo de 0 °C, heladas severas, daños significativos en agricultura, crisis de salud pública y necesidad de habilitar refugios temporales.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Elaboración de **mapas de riesgo por heladas** en zonas altas y laderas del municipio.
- Campañas preventivas sobre cuidado de la salud en temporada invernal.
- Programas de apoyo para reforzar viviendas con materiales térmicos.



- Promoción de cultivos resistentes a bajas temperaturas.

b) Mitigación.

- Ampliación de cobertura de servicios de salud en temporada invernal.
- Instalación de sistemas de alerta comunitaria ante descensos bruscos de temperatura.

c) Preparación.

- Capacitación de brigadas comunitarias en atención de emergencias invernales.
- Planes escolares y comunitarios para prevenir exposición prolongada al frío.
- Coordinación con CONAGUA para difundir alertas de frentes fríos.

d) Respuesta.

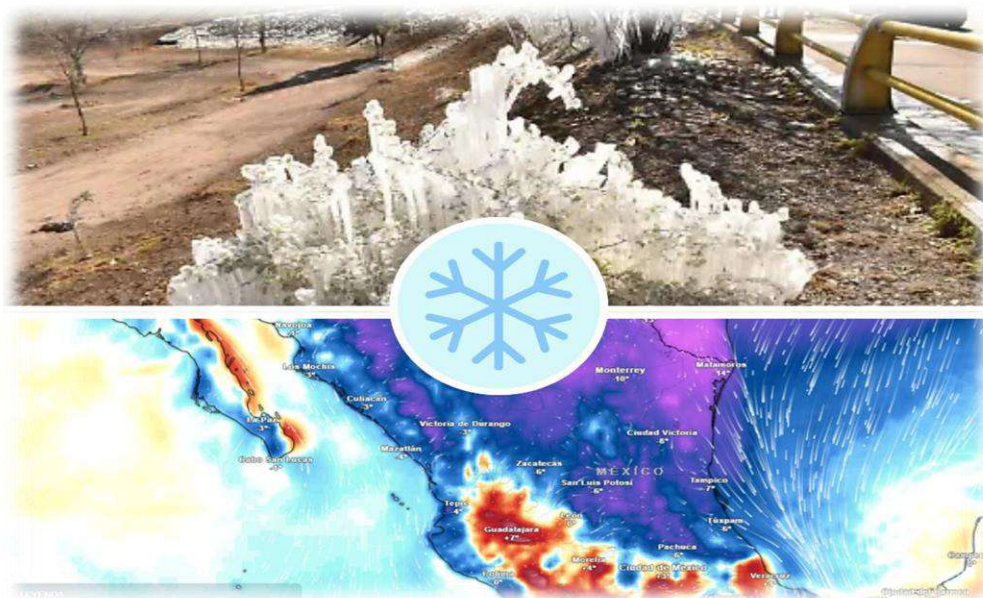
- ✓ Habilitación de **refugios temporales climatizados** en escuelas y centros comunitarios.
- ✓ Atención médica inmediata a personas con hipotermia o enfermedades respiratorias graves.
- ✓ Distribución de agua potable y alimentos calientes en zonas afectadas.

e) Recuperación.

- Evaluación de daños en viviendas, infraestructura y cultivos.
- Incorporación de aprendizajes en políticas municipales de adaptación climática.

5. Conclusión

Las **ondas gélidas en Valle de Chalco Solidaridad** constituyen una amenaza recurrente durante la temporada invernal, con riesgos directos para la salud, la infraestructura y la agricultura de autoconsumo. A través de la **Gestión Integral del Riesgo**, es posible reducir la vulnerabilidad comunitaria mediante prevención, mitigación y preparación, fortaleciendo la resiliencia del municipio frente a este fenómeno climático.



Fotografía 1: Ondas Gélidas Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo: Heladas en Valle de Chalco Solidaridad, Edo. de México.

1. Identificación del riesgo

Amenaza meteorológica:

- ❖ temperaturas cercanas o inferiores a **0 °C**, generadas por condiciones invernales específicas (aire frío, cielos despejados, radiación nocturna).

Factores asociados:

- ❖ Altitud municipal: **2,230–2,300 msnm**, lo que favorece temperaturas frías.
- ❖ Temporada invernal (noviembre a febrero).
- ❖ Aunque la temperatura mínima promedio del mes más frío es de **~6 °C**, se han registrado eventos aislados en microsittios.
- ❖ **Frecuencia:** baja, pero con potencial de daño en condiciones extremas o localizadas.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición principal:

- **Población vulnerable:** adultos mayores, niños pequeños y personas en viviendas frágiles en laderas o periferias.
- **Agricultura y ecosistemas:** riesgo de afectación en cultivos de autoconsumo sensibles a bajas temperaturas.
- **Infraestructura:** tuberías y techos endebles en asentamientos irregulares.

Impactos posibles:

- Daños en cultivos, áreas verdes y jardines.
- Aumento de enfermedades respiratorias en población vulnerable.
- Daños puntuales en infraestructura básica (congelamiento en tuberías superficiales o agrietamientos).

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo (probable):** temperaturas entre 3 y 6 °C, incomodidad térmica y leves impactos en la salud de población sensible.
2. **Escenario medio (ocasional):** temperaturas cercanas a 0 °C en zonas abiertas, heladas débiles que afectan vegetación y generan enfermedades respiratorias.
3. **Escenario alto (extraordinario):** temperaturas de -1 a -3 °C en microsittios, heladas severas con pérdidas agrícolas, daños en viviendas precarias y presión sobre el sistema de salud.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Elaboración de **mapas temáticos** para identificar macrozonas susceptibles a heladas.
- Promoción de **materiales térmicos** para reforzar viviendas vulnerables.
- Difusión de medidas preventivas en temporada invernal (abrigo, cuidado de niños y adultos mayores).



b) Mitigación

- Programas de reforestación con especies resistentes a frío en zonas periurbanas.
- Incentivos para la siembra de cultivos tolerantes a bajas temperaturas.
- Preparación de la red de salud para incrementos estacionales de enfermedades respiratorias.

c) Preparación

- Coordinación con **CONAGUA** para la difusión de alertas tempranas por frentes fríos intensos.
- Brigadas comunitarias capacitadas en apoyo a población vulnerable.
- Habilitación de espacios comunitarios como **refugios temporales de frío** en escenarios extraordinarios.

d) Respuesta

- ✓ Entrega inmediata de **cobijas, ropa abrigadora y alimentos calientes** en zonas más afectadas DIF.
- ✓ Habilitación de refugios temporales en escuelas o centros comunitarios.
- ✓ Atención médica prioritaria para personas con hipotermia o complicaciones respiratorias. Dirección de salud

e) Recuperación

- Evaluación de daños en agricultura, viviendas y salud posterior a cada evento.
- Inclusión de medidas de adaptación climática en el Plan de Desarrollo Municipal.

5. Conclusión

Aunque las **heladas en Valle de Chalco Solidaridad** son de **baja frecuencia**, su ocurrencia en escenarios extremos o en micrositios específicos representa un riesgo que no debe ser ignorado. La **Gestión Integral del Riesgo** permite anticipar sus efectos, proteger a la población vulnerable y fortalecer la resiliencia comunitaria, asegurando que este fenómeno climático no genere impactos mayores en la salud, infraestructura o agricultura local.



Fotografía 1: Heladas Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo: Almacenamiento de sustancias y materiales peligrosos en Valle de Chalco Solidaridad

1. Identificación del riesgo:

Amenaza:

- ❖ Incendios, explosiones, fugas y emisiones contaminantes derivadas del manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas (combustibles, químicos, solventes, pinturas, gas LP).

Zonas de almacenamiento identificadas:

- ❖ 14 gasolineras.
- ❖ 14 gaseras y estaciones de carburación de Gas LP.
- ❖ 36 industrias (con manejo de químicos y combustibles).
- ❖ 59 tortillerías distribuidoras con equipos de gas.
- ❖ Bodegas de productos químicos y de limpieza, talleres y comercios.

Antecedentes:

- ❖ incidentes previos en instalaciones industriales, bodegas y gaseras que han generado riesgos para comunidades cercanas.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición:

Población:

- habitantes en zonas aledañas a gaseras, industrias y bodegas, así como trabajadores expuestos de forma directa.

Infraestructura crítica:

- viviendas colindantes, centros escolares, comercios y vialidades.

Factores de vulnerabilidad:

- Alta densidad poblacional cerca de zonas industriales y de servicios.
- Deficiencias en la regulación y supervisión de pequeñas empresas o bodegas clandestinas.
- Limitada cultura de prevención en la población sobre el manejo de sustancias peligrosas.

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo (probable):** fugas menores de gas LP o derrames de solventes sin mayores repercusiones, controlados por brigadas locales.
2. **Escenario medio (ocasional):** incendios en bodegas, talleres o tortillerías que generan afectaciones a inmuebles cercanos y requieren evacuaciones.



3. **Escenario alto (extraordinario):** explosión en gasera, gasolinera o industria química con víctimas humanas, daños severos a infraestructura y contaminación del aire o suelo.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Actualización constante del **censo de establecimientos con manejo de sustancias peligrosas.**
- Aplicación estricta de la **normatividad en seguridad industrial.**
- Zonificación y distancia mínima de seguridad en gaseras, gasolineras e industrias.

b) Mitigación

- Instalación de sistemas de seguridad: detectores de fugas, válvulas de emergencia, sistemas de ventilación y extinción de incendios.
- Creación de corredores de seguridad para evitar asentamientos irregulares cercanos.
- Programas de mantenimiento y verificación periódica de instalaciones.

c) Preparación

- Capacitación constante a brigadas internas de cada empresa y coordinación con la dirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos.
- Simulacros comunitarios en zonas de mayor riesgo.
- Protocolos claros de evacuación y rutas seguras para la población.

d) Respuesta

- ✓ Activación inmediata de planes de emergencia ante fugas, incendios o explosiones.
- ✓ Movilización de la Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos.
- ✓ Comunicación eficaz con la ciudadanía mediante alertas tempranas y medios oficiales.

e) Recuperación

- Evaluación de daños ambientales, de salud y económicos.
- Revisión y actualización de planes de seguridad en establecimientos para evitar la repetición del evento.

5. Conclusión

El **almacenamiento de sustancias peligrosas en Valle de Chalco Solidaridad** representa un riesgo latente debido a la alta concentración de **gaseras, gasolineras, industrias y bodegas en zonas urbanas densamente pobladas.** La aplicación de una **Gestión Integral del Riesgo** permite reducir la vulnerabilidad de la población mediante inspecciones periódicas, regulación estricta, capacitación comunitaria y planes de respuesta eficientes, fortaleciendo la resiliencia del municipio frente a emergencias químico-tecnológicas.





Fotografía 1: Almacenamiento de sustancias y materiales peligrosos. Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo: Pirotecnia en Valle de Chalco Solidaridad

1. Identificación del riesgo

Amenaza:

- ❖ Incendios, explosiones y accidentes ocasionados por la manipulación, venta y almacenamiento de pirotecnia en zonas urbanas.

Factores principales:

- ❖ Uso frecuente en festividades religiosas, cívicas y comunitarias.
- ❖ Venta y almacenamiento informal en mercados, tianguis y domicilios.
- ❖ Densidad poblacional alta y presencia de asentamientos irregulares.
- ❖ **Normatividad:** La venta de pirotecnia está prohibida en el municipio para proteger a la población, animales y medio ambiente.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Población en riesgo:

- Habitantes que viven cerca de puntos de venta o almacenamiento clandestino y asistentes a eventos masivos con pirotecnia.

Infraestructura vulnerable:

- Viviendas de construcción endeble, mercados, escuelas, templos, plazas públicas.

Factores de vulnerabilidad:

- Falta de control en la comercialización.
- Deficiencia en medidas de seguridad en el almacenamiento.
- Escasa cultura preventiva en la población.

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo (probable):** incidentes menores como quemaduras o conatos de incendio por uso doméstico de pirotecnia.
2. **Escenario medio (ocasional):** incendios en domicilios o mercados con almacenamiento irregular, afectando viviendas aledañas.
3. **Escenario alto (extraordinario):** explosión en punto de venta clandestino durante festividad, con múltiples víctimas, daños a infraestructura y afectaciones al entorno.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Aplicar y reforzar la **prohibición de venta y almacenamiento de pirotecnia**.
- Campañas de sensibilización sobre los riesgos en escuelas, mercados y comunidades.
- Alternativas seguras de celebración (luces LED, eventos culturales).

b) Mitigación

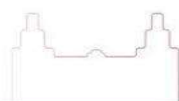
- Supervisión y aseguramiento de pirotecnia almacenada de manera clandestina.
- Reforzar medidas de seguridad en eventos públicos con aglomeración de personas.
- Identificación y monitoreo de puntos críticos (via pública, establecimientos, fiestas patronales, mercados y tianguis).

c) Preparación

- Capacitación de brigadas comunitarias y escolares en prevención de incendios.
- Simulacros de evacuación en mercados y espacios concurridos.
- Protocolos de coordinación interinstitucional entre la Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos y Seguridad Pública y tránsito Municipal.

d) Respuesta

- ✓ Activación inmediata de planes de emergencia ante incendio o explosión.
- ✓ Atención médica rápida a víctimas por quemaduras o intoxicación por humo.
- ✓ Comunicación clara con la ciudadanía para evitar pánico y rumores.



e) Recuperación

- Evaluación de daños ambientales y estructurales.
- Reforzamiento de medidas normativas y educativas posteriores al evento.

5. Conclusión

El uso de **pirotecnia en Valle de Chalco Solidaridad** constituye un riesgo latente por su manejo informal en contextos urbanos densamente poblados. La **Gestión Integral del Riesgo** orienta la aplicación de medidas preventivas, campañas de concientización y protocolos de respuesta, reduciendo la exposición de la población y fomentando celebraciones más seguras, en armonía con la normativa municipal.



Fotografía 1: Pirotecnia. Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo: Incendios forestales y de pastizales en Valle de Chalco Solidaridad

1. Identificación del riesgo

Amenaza:

- ❖ incendios forestales y de pastizales durante la temporada de estiaje (febrero–junio).

Factores detonantes:

- ❖ Condiciones de sequía.
- ❖ Altas temperaturas y vientos intensos.
- ❖ Quemadas agrícolas sin control.
- ❖ Actividades recreativas con fuego (fogatas, cigarrillos).
- ❖ Intencionalidad humana.

Zonas críticas:

- ❖ Cerro del Marqués, pastizales y terrenos baldíos cercanos a áreas urbanas.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Población en riesgo:

- habitantes de viviendas asentadas en laderas y colonias cercanas a áreas forestales.

Infraestructura vulnerable:

- Casas en zonas de interfaz urbano-forestal, escuelas, vialidades locales, instalaciones de servicios.
- **Medio ambiente:** pérdida de vegetación, erosión del suelo, alteración de fauna, deterioro de servicios ecosistémicos.
- **Salud pública:** exposición al humo y partículas suspendidas (problemas respiratorios).

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo (probable):** incendios pequeños en pastizales o lotes baldíos, con daños mínimos y control rápido.
2. **Escenario medio (ocasional):** incendios que alcanzan zonas cercanas a viviendas o interfase urbano-forestal, generando evacuaciones temporales y pérdidas materiales.
3. **Escenario alto (extraordinario):** incendio forestal de gran magnitud en Cerro del Marqués o áreas colindantes, con propagación rápida, afectaciones a viviendas, fauna, infraestructura y salud de la población por humo denso.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

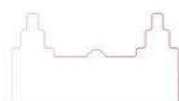
- Campañas de **concientización comunitaria** sobre riesgos del uso del fuego.
- Regulación y supervisión de **quemados agrícolas**.
- Vigilancia en zonas de alto riesgo con brigadas preventivas.

b) Mitigación

- Creación y mantenimiento de **brechas cortafuego** en zonas forestales y de pastizales.
- Limpieza de lotes baldíos y manejo de combustible vegetal.
- Reforestación con especies resistentes y programas de conservación de suelo.

c) Preparación

- Fortalecer brigadas municipales y comunitarias de combate de incendios.



- Capacitación en uso de herramientas y protocolos de seguridad.
- Establecer centros de monitoreo en coordinación con CONAFOR y la Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos.

d) Respuesta

- ✓ Activación inmediata de protocolos de combate con Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos, brigadas rurales.
- ✓ Evacuación preventiva de poblaciones en interfase urbano-forestal.
- ✓ Comunicación de alertas tempranas a la población.

e) Recuperación

- Evaluación de daños ambientales y sociales tras el siniestro.
- Restauración ecológica (reforestación y control de erosión).

5. Conclusión

Los **incendios forestales y de pastizales en Valle de Chalco Solidaridad** representan un riesgo recurrente, intensificado por las condiciones climáticas y la presión humana sobre el entorno natural. La aplicación de la **Gestión Integral del Riesgo** permite reducir la vulnerabilidad de las comunidades y del ecosistema mediante acciones preventivas, de mitigación, preparación, respuesta oportuna y restauración ambiental.



Fotografía 1: Incendios forestales y de pastizales. Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo: Contaminación de suelo, aire y agua en Valle de Chalco Solidaridad

1. Identificación del riesgo

Contaminación de suelo:

- ❖ Causada por tiraderos clandestinos, inundaciones con aguas residuales, disposición irregular de cascajo, urbanización no planificada y lixiviados.

Contaminación del aire:

- ❖ Asociada a emisiones vehiculares, tolveneras en estiaje, incendios y contaminación proveniente de zonas aledañas como Tláhuac.

Contaminación del agua:

- ❖ Originada por descargas residuales al río Amecameca y al canal Acapol, mezcla de aguas pluviales y residuales, desbordamientos de canales y el uso de agua contaminada en cultivos.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Población expuesta:

- habitantes de colonias cercanas a canales, tiraderos clandestinos, zonas agrícolas y áreas con tolveneras.
- **Salud pública:** riesgo de enfermedades gastrointestinales, respiratorias, dérmicas y crónico-degenerativas por exposición a contaminantes.
- **Medio ambiente:** degradación de suelos, pérdida de biodiversidad, contaminación del acuífero y alteración de ecosistemas.

Infraestructura y servicios:

- Drenajes colapsados, afectaciones a cultivos de autoconsumo y riesgo en la cadena alimentaria por riego con aguas contaminadas.

3. Escenarios de riesgo.

1. **Escenario bajo (probable):** contaminación localizada por acumulación de basura en calles o terrenos baldíos, con afectaciones puntuales al suelo y salud de la comunidad inmediata.
2. **Escenario medio (ocasional):** incremento de partículas PM2.5 y PM10 en aire, así como filtraciones de aguas negras a colonias bajas, afectando la salud respiratoria y gastrointestinal de la población.
3. **Escenario alto (extraordinario):** desbordamientos del canal Acapol con mezcla de aguas residuales y pluviales, contaminación extensiva de suelos agrícolas y crisis sanitaria por uso de agua contaminada en consumo humano y riego.



4. Estrategias de gestión integral.

a) Prevención

- Monitoreo permanente de **calidad de aire, agua y suelo** en coordinación con autoridades ambientales (CONAGUA, SEMARNAT).
- prohibición estricta de tiraderos clandestinos y control de cascajo en antiguos humedales.
- Fortalecer campañas de **educación ambiental y separación de residuos**.

b) Mitigación.

- Ampliación y modernización del sistema de drenaje pluvial y sanitario para evitar colapsos.
- Programas de recuperación de suelos contaminados mediante remediación y reforestación.
- Control de emisiones vehiculares y promoción del transporte público.

c) Preparación.

- Establecimiento de protocolos de respuesta a emergencias sanitarias por contaminación de agua y aire.
- Brigadas comunitarias para reportar tiraderos y fugas de aguas residuales.
- Difusión de información a la población sobre riesgos asociados a la contaminación y medidas de autoprotección.

d) Respuesta.

- ✓ Activación de planes de emergencia ante inundaciones con aguas residuales.
- ✓ Cierre temporal de canales o colectores con riesgo de desbordamiento.
- ✓ Atención médica inmediata a la población afectada por intoxicaciones o infecciones derivadas.

e) Recuperación.

- Evaluación de daños a la salud, suelo y cuerpos de agua tras un evento de contaminación severa.
- Restauración ambiental de zonas impactadas (limpieza, saneamiento, reforestación).

5. Conclusión

La **contaminación del suelo, aire y agua en Valle de Chalco Solidaridad** es un riesgo crónico y multidimensional, estrechamente relacionado con la urbanización acelerada, deficiencias en infraestructura y malas prácticas en el manejo de residuos. La implementación de la **Gestión Integral del Riesgo** permitirá reducir la exposición de la población y restaurar progresivamente los ecosistemas mediante acciones preventivas, correctivas y de adaptación.





Fotografía 1: Contaminación de suelo, aire y agua. Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo: Epidemias en Valle de Chalco Solidaridad

1. Identificación del riesgo

- ❖ En el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, Estado de México, se han presentado eventos epidémicos que impactaron de forma significativa a la población. El más grave fue la **pandemia de COVID-19 (2020–2022)**, que ocasionó un incremento sustancial en los contagios y defunciones, llevando al límite la capacidad de respuesta local.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

- **Alta densidad poblacional** en zonas urbanas con servicios de salud limitados.
- **Infraestructura hospitalaria insuficiente** para atender emergencias de gran escala.
- **Exposición comunitaria elevada**, debido a la necesidad de movilidad laboral y concentración en espacios públicos.
- **Impacto social y económico**, derivado de la pérdida de empleos, cierre de comercios y fallecimientos.

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario inicial (2020):** aumento acelerado de contagios, saturación hospitalaria y falta de espacio en el panteón municipal de Xico.



2. **Escenario intermedio (2021):** expansión del cementerio con la creación del “panteón COVID” para atender la demanda de inhumaciones.
3. **Escenario final (2022):** disminución progresiva de casos y muertes, gracias a las campañas de vacunación y medidas sanitarias implementadas.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Campañas de información para promover el uso de cubrebocas, lavado de manos y sana distancia.
- Vacunación masiva de la población para reducir la propagación del virus.

b) Mitigación

- Ampliación del panteón municipal de Xico para dar respuesta al incremento de defunciones.
- Establecimiento de protocolos de sanidad en espacios públicos y servicios municipales.

c) Preparación

- Coordinación con instituciones de salud estatales y federales para la atención de casos.
- Habilitación de espacios para la atención de pacientes en situaciones críticas.

d) Respuesta

- ✓ Implementación de brigadas de salud para la detección temprana de contagios.
- ✓ Difusión de comunicados oficiales sobre el estado de la emergencia sanitaria.
- ✓ Acciones inmediatas para apoyar a familias afectadas.

e) Recuperación

- Anuncio oficial del levantamiento de la emergencia sanitaria en 2023 por el Gobierno Federal.
- Reconstrucción de la vida social y económica en el municipio.
- Reforzamiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica y cultura de prevención.

5. Conclusión

El caso del COVID-19 en Valle de Chalco Solidaridad evidenció las debilidades y retos de la gestión local ante emergencias sanitarias, pero también la capacidad de adaptación y respuesta de la comunidad y autoridades. Si bien la emergencia fue levantada, la experiencia dejó aprendizajes valiosos sobre la importancia de la **Gestión Integral del Riesgo**, destacando la corresponsabilidad social, la preparación institucional y la necesidad de fortalecer permanentemente los sistemas de salud y **protección civil**.





Fotografía 1: Epidemias. Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo Plagas en Valle de Chalco Solidaridad, Estado de México

1. Identificación del riesgo

Amenazas principales:

- ❖ Reproducción de mosquitos y larvas en aguas estancadas, con riesgo de transmisión de enfermedades (dengue, zika, chikungunya).
- ❖ Plagas agrícolas (polillas, gusanos nocturnos) que dañan sembradíos.
- ❖ Plagas asociadas a basura, drenajes y aguas negras.
- ❖ Población de animales domésticos callejeros (perros), que representan un riesgo sanitario.

Zonas críticas:

- ❖ Áreas con **inundaciones recurrentes** y deficiencias en el drenaje.
- ❖ Zonas agrícolas con alta exposición a plagas.
- ❖ El **canal Acapol** y colectores con basura y azolvamientos.
- ❖ Colonias con gran presencia de perros callejeros.

Factores detonantes:

- ❖ Lluvias intensas y prolongadas.
- ❖ Fallas en infraestructura de drenaje y recolección de basura.



- ❖ Altas temperaturas que favorecen la reproducción de insectos.
- ❖ Crecimiento urbano desordenado y abandono de animales.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición:

- Población residente en zonas con anegamientos e infraestructura deficiente.
- Agricultores y comunidades que dependen de la producción local.
- Niños y adultos mayores más susceptibles a enfermedades transmitidas por vectores.

Vulnerabilidad:

- Limitada capacidad de control de plagas a nivel municipal.
- Deficiencias en los servicios de recolección de basura y saneamiento.
- Poca conciencia comunitaria sobre la disposición adecuada de residuos.

Impactos posibles:

- Brotes epidémicos de enfermedades transmitidas por mosquitos.
- Pérdidas económicas en la producción agropecuaria.
- Afectaciones al bienestar comunitario y riesgos por mordeduras o zoonosis.
- Degradación ambiental y mala calidad de vida.

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo:** Control eficiente de residuos y fumigación periódica que reduce la proliferación de plagas.
2. **Escenario medio:** Incremento de casos de enfermedades vectoriales en temporadas de lluvia y afectaciones moderadas en cultivos.
3. **Escenario alto:** Broté epidémico de dengue, zika o chikungunya; pérdidas significativas en la agricultura; problemas sanitarios graves por acumulación de basura y animales callejeros.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Campañas permanentes de limpieza y eliminación de criaderos de mosquitos.
- Educación comunitaria para el manejo adecuado de residuos.
- Programas de esterilización y control de animales callejeros.

b) Mitigación

- Retiro de árboles y maleza en bordos del canal Acapol
- Aplicación de larvicidas y fumigaciones en zonas críticas.
- Monitoreo constante de plagas agrícolas.



c) Preparación

- Planes de acción municipal ante brotes epidémicos.
- Capacitación de brigadas comunitarias en control y manejo de plagas.
- Coordinación con instituciones de salud y sector agrícola.

d) Respuesta

- ✓ Atención inmediata a casos sospechosos de enfermedades vectoriales.
- ✓ Campañas de fumigación intensiva en zonas de brote.

e) Recuperación

- Fortalecimiento de la infraestructura sanitaria y de drenaje.
- Evaluación de impactos económicos y sociales tras brotes o plagas.
- Continuidad de programas comunitarios de limpieza.

5. Conclusión

Las plagas en Valle de Chalco Solidaridad representan un **riesgo recurrente** que afecta la salud pública, la economía agrícola y el entorno urbano. La gestión integral requiere acciones coordinadas de **prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación**, con participación activa de las autoridades y la sociedad. Solo mediante la corresponsabilidad y el fortalecimiento de la infraestructura se podrán reducir los riesgos y mejorar la calidad de vida de la población.



Fotografía 1: Plagas. Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo Accidentes terrestres en Valle de Chalco Solidaridad, Estado de México

1. Identificación del riesgo

Amenazas principales:

- ❖ Choques y colisiones entre automóviles particulares, motocicletas y transporte público.
- ❖ Atropellamientos de peatones en avenidas principales y zonas comerciales.
- ❖ Volcaduras de vehículos de carga y transporte por exceso de velocidad o malas condiciones de las vialidades.
- ❖ Accidentes en motocicletas, con incremento por el crecimiento de este tipo de transporte.

Zonas críticas:

- ❖ Vialidades principales con mayor flujo vehicular.
- ❖ Áreas comerciales y de gran movilidad peatonal.
- ❖ Tramos carreteros con deficiencias en señalización y pavimento.

Factores detonantes:

- ❖ Imprudencia al conducir.
- ❖ Exceso de velocidad.
- ❖ Uso de dispositivos móviles al manejar.
- ❖ Consumo de alcohol.
- ❖ Mal estado de las vialidades y falta de señalamientos.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición:

- Conductores de transporte público, automovilistas y motociclistas.
- Peatones en zonas de alta movilidad.
- Comerciantes y usuarios de espacios urbanos cercanos a avenidas principales.

Vulnerabilidad:

- Alta densidad poblacional y concentración de transporte público.
- Deficiencias en la infraestructura vial y en la cultura de seguridad vial.
- Escasa conciencia sobre uso de casco y cinturón de seguridad.

Impactos posibles:

- Pérdidas humanas y lesiones graves.
- Daños materiales a vehículos e infraestructura urbana.
- Afectaciones económicas a familias y al sector transporte.
- Saturación de los servicios de emergencia y salud.



3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo:** Accidentes menores sin pérdidas humanas, con daños materiales limitados.
2. **Escenario medio:** Incremento de accidentes con lesiones de consideración, saturación temporal de servicios de emergencia.
3. **Escenario alto:** Alta frecuencia de accidentes graves con múltiples víctimas, pérdidas humanas, bloqueos viales y crisis en servicios de salud y emergencias.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención

- Programas de educación y cultura vial en escuelas, transporte público y comunidades.
- Colocación y mantenimiento de señalamientos viales.
- Campañas de concientización sobre los riesgos del consumo de alcohol y uso de celulares al conducir.

b) Mitigación

- Rehabilitación de vialidades y mejora en la infraestructura de tránsito.
- Implementación de reductores de velocidad en zonas críticas.
- Refuerzo de operativos de seguridad vial.

c) Preparación

- Capacitación continua al personal de Protección Civil, Bomberos y cuerpos de emergencia.
- Simulacros de atención a accidentes múltiples.
- Coordinación interinstitucional con policía de tránsito y servicios de salud.

d) Respuesta

- ✓ Atención inmediata y eficiente por parte de la Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos.
- ✓ Activación de protocolos de emergencia para rescate y traslado de lesionados.
- ✓ Gestión del tráfico en zonas de siniestro para evitar mayores afectaciones con la ayuda de la Dirección de Seguridad Pública y Tránsito Municipal.

e) Recuperación

- Evaluación de daños materiales e infraestructura.
- Reforzamiento de medidas preventivas basadas en el análisis de estadísticas de accidentes.

5. Conclusión

Los accidentes terrestres en Valle de Chalco Solidaridad representan un **riesgo constante y recurrente** debido a la alta movilidad vehicular y peatonal. La **Gestión Integral del**

Riesgo requiere fortalecer la **prevención y mitigación** mediante la mejora de la infraestructura vial y la educación comunitaria, así como garantizar la **respuesta oportuna** de los cuerpos de emergencia. Reducir estos riesgos depende tanto de las autoridades como de la **corresponsabilidad social** en el cumplimiento de las normas de tránsito y seguridad vial.



Fotografía 1: Accidentes terrestres. Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Riesgo: Concentraciones masivas en festividades religiosas, cívicas y culturales en Valle de Chalco Solidaridad

1. Identificación del riesgo

Amenazas principales:

- ❖ Congestionamientos y dificultades de evacuación por rutas de acceso insuficientes o mal señalizadas.
- ❖ Falta de servicios básicos adecuados (baños, hidratación, sombra, iluminación).
- ❖ Emergencias médicas como mareos, deshidratación, intoxicaciones o accidentes menores.
- ❖ Incidentes de seguridad y orden público: violencia, desorden, robos, pérdida de menores.
- ❖ Factores ambientales adversos: calor intenso, lluvia o mala calidad del aire.
- ❖ Problemas logísticos y operativos: falta de señalización, iluminación deficiente, protocolos de emergencia incompletos.
- ❖ Riesgos de salud pública: higiene inadecuada en puestos de alimentos, agua potable contaminada, manejo incorrecto de químicos.

Zonas críticas:

- Entradas y salidas de recintos y calles aledañas a los eventos.
- Áreas de concentración de público, escenarios, plazas y calles principales.

- Espacios con insuficiente sombra, ventilación o iluminación.
- Puntos de venta de alimentos y bebidas sin control sanitario.

Factores detonantes:

- Alta afluencia de personas sin control de flujo.
- Clima extremo (calor, lluvia) durante eventos al aire libre.
- Infraestructura inadecuada o mal mantenida.
- Falta de coordinación operativa y protocolos incompletos.
- Contaminación ambiental que se agrava con la concentración de público.

2. Análisis de vulnerabilidad y exposición

Exposición:

- Participantes de festividades religiosas, cívicas y culturales.
- Personal de seguridad y protección con, Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos y Seguridad Pública y Tránsito Municipal que atiende los eventos.
- Comerciantes y proveedores de servicios en la zona de concentración.

Vulnerabilidad:

- Infraestructura insuficiente o mal diseñada para grandes multitudes.
- Falta de cultura de autoprotección entre los asistentes.
- Escasez de recursos médicos y logísticos frente a emergencias masivas.

Impactos posibles:

- Lesiones físicas por aglomeraciones, caídas o accidentes.
- Problemas de salud por deshidratación, golpes de calor o intoxicaciones alimentarias.
- Pérdida de control en seguridad y orden público, con posibles robos o violencia.
- Saturación de los servicios de emergencia.

3. Escenarios de riesgo

1. **Escenario bajo:** Aglomeraciones controladas, atención oportuna de emergencias menores, sin afectaciones graves a la salud ni a la seguridad.
2. **Escenario medio:** Congestionamientos temporales, incidentes médicos o de seguridad moderados, intervención activa de la Direcciones de Protección Civil y H. Cuerpo Bomberos y Seguridad Pública y Tránsito Municipal.
3. **Escenario alto:** Eventos con aglomeraciones masivas descontroladas, múltiples emergencias médicas, incidentes de violencia o pérdida de personas, riesgo crítico para la integridad de los asistentes.

4. Estrategias de gestión integral

a) Prevención



- Planificación de rutas de acceso y salida adecuadas y señalizadas.
- Inspección y control sanitario de puestos de alimentos y agua.
- Campañas de información a la población sobre medidas de autoprotección y protocolos de emergencia.

b) Mitigación

- Instalación de servicios básicos suficientes (baños, puntos de hidratación, sombra, iluminación).
- Monitoreo del clima y calidad del aire antes y durante los eventos.
- Refuerzo de seguridad y vigilancia en puntos críticos.

c) Preparación

- Capacitación y despliegue de brigadas de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos y Seguridad Pública y Tránsito Municipal.
- Protocolos claros para evacuación, primeros auxilios y atención de emergencias.
- Coordinación con instituciones de salud y logística de apoyo.

d) Respuesta

- ✓ Atención inmediata de emergencias médicas y de seguridad.
- ✓ Control de flujo de personas y gestión de rutas de evacuación.
- ✓ Comunicación efectiva con la población para reducir riesgos durante el evento.

e) Recuperación

- Evaluación de daños y lecciones aprendidas para futuros eventos.
- Rehabilitación de espacios y limpieza post-evento.
- Seguimiento sanitario de incidentes y fortalecimiento de medidas preventivas.

5. Conclusión

Las concentraciones masivas en Valle de Chalco Solidaridad representan un **riesgo significativo** para la integridad física, la salud y la seguridad de los asistentes. La **Gestión Integral del Riesgo** requiere planificación anticipada, infraestructura adecuada, coordinación interinstitucional y corresponsabilidad de la comunidad. La prevención y preparación son esenciales para garantizar que estos eventos se desarrollen de manera segura y con mínimos impactos adversos.



Fotografía 1: Concentraciones masivas en festividades religiosas, cívicas y culturales.
Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

Capítulo 7. Resiliencia y Gestión Integral de Riesgo.



Fotografía 1: Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

a). Acuerdos internacionales, Planes, programas, estrategias acciones para incrementar la resiliencia y privilegiando a la Gestión Integral de Riesgo.

1. Acuerdos internacionales relevantes

Estos acuerdos pueden servir de marco para justificar políticas, buscar financiamiento, articular lineamientos y alinear con estándares globales:

I. Acuerdo de París sobre cambio climático: Impulsa medidas de adaptación al cambio climático, incorpora gestión de riesgos climáticos: aumento de lluvias, temperaturas extremas, tormentas.

II. Sendai Framework para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030): Establece objetivos claros como reducir pérdidas humanas, económicas, de infraestructura; mejorar la preparación; fortalecer instituciones que gestionen riesgo; promover la resiliencia comunitaria

III. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 11 “Ciudades y comunidades sostenibles”: Incluye meta de aumentar la resiliencia frente a los desastres; mejorar el acceso de todos a vivienda segura, servicios de infraestructuras resilientes.

IV. Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC): Aporta financiamiento internacional, capacitaciones, cooperación técnica para mitigación y adaptación.

• Legislación y políticas nacionales y estatales

Para que haya una base legal y operativa dentro de México y del Estado de México que permita desarrollar acciones locales fuertes:

1. Ley General de Protección Civil: contiene definición de gestión integral del riesgo, obligaciones de los distintos órdenes de gobierno, mecanismos de coordinación.

2. Programa Nacional de Protección Civil: lineamientos nacionales para prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación.

3. Coordinación Nacional de Protección Civil (CNPC) y Dirección General de Gestión de Riesgos: participa en diseño, evaluación y financiamiento de proyectos de prevención y mitigación.

Programa Estatal de Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo en el Estado de México adaptarlo al municipio.

Planes Municipales de Desarrollo Urbano y Uso de Suelo: para regular crecimiento urbano, zonas de riesgo, infraestructura, movilidad. En Valle de Chalco Solidaridad ya hay documentos de uso de suelo, diagnósticos de riesgos, etc.

• Programas y acciones existentes en Valle de Chalco / Estado de México que se pueden reforzar o tomar como base

Para que no sea solo teoría, sino ver qué ya se está haciendo y dónde hay oportunidad:



Programa Hídrico Integral del Estado de México: Talleres y participación ciudadana, educación hídrica, captación de agua, mujeres plomeras, brigadas Colibrí. En Valle de Chalco participa en mesas de trabajo para disminuir riesgos de inundaciones y se proponen colectores (Solidaridad, norte, poniente).

Plan Municipal de Desarrollo Urbano / Uso de Suelo: diagnóstico de riesgos y vulnerabilidad en los planos de Valle de Chalco.

- **Estrategias y acciones recomendadas para Valle de Chalco Solidaridad**

Aquí unas líneas estratégicas con acciones concretas que podrías incluir en tu tema:

A. Prevención y mitigación

1. Mapeo de riesgos:

- Elaborar/actualizar el atlas municipal de riesgos: inundaciones, deslizamientos, sequías, contaminación, asentamientos irregulares.
- **Usar cartografía geográfica:** para delimitar zonas de riesgo, y regular usos del suelo basados en esa información.

2. Infraestructura resiliente

- Mejorar drenaje pluvial, colectores (como los proyectados colector Solidaridad, norte, poniente) para mitigar inundaciones.
- Obras de contención, diques, muros de drenaje si hay ríos o arroyos que se desborden.
- Sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia para disminuir escurrimientos.

3. Ordenamiento territorial y uso del suelo

- Prohibir o regular asentamientos en zonas altamente vulnerables (cuencas, laderas inestables).
- Fomentar vivienda segura, sistemas constructivos que resistan lluvias intensas, inundaciones.
- Expandir áreas verdes, suelos permeables para reducir escurrimientos.
- Políticas ambientales y adaptación al cambio climático
- Restauración de cuencas y cuerpos de agua, recuperación de humedales.
- Reforestación, protección de vegetación, suelos.

4. Políticas ambientales y adaptación al cambio climático

- Restauración de cuencas y cuerpos de agua, recuperación de humedales.
- Reforestación, protección de vegetación, suelos.
- Implementar medidas verdes (techos verdes, jardines pluviales) para reducir temperatura urbana y escurrimientos.

B. Preparación



1. Sistema de alerta temprana

- Instalar sensores hidrometeorológicos, estaciones pluviométricas locales.
- Alerta ciudadana mediante sirenas, apps, mensajes SMS, redes sociales ante lluvias intensas, inundaciones.

2. Capacitación y cultura de prevención

- Talleres en comunidades, escuelas sobre autoprotección y conocimiento de rutas de evacuación.
- Formación de brigadas comunitarias.
- Difusión de buenas prácticas: qué hacer antes, durante y después de inundaciones u otros fenómenos adversos.

3. Planes de prevención municipal e institucionales

- Programa municipal de protección civil con enfoque integral.
- Programas internos de protección civil en dependencias, escuelas, hospitales.
- Planes de continuidad operativa ante emergencia.

C. Respuesta

- Definir protocolos claros de actuación ante desastre (inundación, tormenta, etc.).
- Coordinar con autoridades estatales y federales (Protección Civil, CNPC, SAGUA, Secretaría del Agua, etc.).
- Tener albergues preparados, rutas de evacuación señalizadas, recursos de emergencia (supplies, equipos, personal).

D. Recuperación y reconstrucción

- Políticas de reconstrucción que además mitiguen riesgos existentes (no reconstruir exactamente igual en zonas vulnerables)
- Financiamiento específico para recuperación de infraestructura crítica: escuelas, hospitales, caminos.
- Inclusión de comunidades en proceso de reconstrucción para que quede más fortalecida la resiliencia social.

E. Gobernanza, financiamiento e institucionalidad

- Fortalecer el aparato institucional municipal de gestión del riesgo (oficinas, especialistas, recursos).
- Participación ciudadana real: consejos locales, comités ciudadanos de riesgo.
- Transparencia y rendición de cuentas en recursos y acciones.
- Buscar fondos estatales / federales / internacionales: FOPREDEN, convocatorias de CENAPRED, cooperación internacional.

4. Cómo integrar la gestión integral del riesgo en el municipio

Al final, para Valle de Chalco Solidaridad, se podría estructurar una política local que combine lo siguiente:



- Diagnóstico participativo: identificar con la población los principales riesgos locales.
- Diseño de un plan municipal de riesgo: con objetivos claros, metas medibles, plazos, responsables.
- Marco legal local: reglamentos municipales de protección civil, de uso de suelo, normas de construcción.
- Coordinación intergubernamental: municipio ↔ Estado de México ↔ gobierno federal.
- Financiamiento sostenible: presupuesto municipal asignado para gestión de riesgos; uso de fondos externos.
- Monitoreo y evaluación: mecanismos para verificar el avance, lecciones aprendidas, ajustes periódicos.



Fotografía 1: Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



b). Programas especiales de Protección Civil de acuerdo al peligro.

Los Programas Especiales de Protección Civil mencionados se encuentran actualmente en proceso de elaboración y actualización, con base en los riesgos identificados en el Atlas Municipal de Riesgos. Este trabajo tiene como propósito de prevenir, mitigar y responder de manera oportuna ante los diferentes fenómenos perturbadores que puedan afectar al municipio, se establecen **Programas Especiales de Protección Civil**, diseñados conforme a los riesgos detectados en el Atlas Municipal de Riesgos.

Estos programas se orientan a la **planeación, organización y coordinación de acciones específicas** para cada tipo de peligro, con la participación de dependencias municipales, estatales, federales, así como de la población en general.

Los principales **Programas Especiales de Protección Civil** de acuerdo con los peligros identificados en el municipio son los siguientes:

Programa Especial por Inundaciones y Encharcamientos

- Acciones preventivas y operativas para mitigar los efectos de lluvias intensas, desbordamientos o fallas en el drenaje.
- Coordinación con el Organismo de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (ODAPAS) y la Dirección de Obras Públicas.

Programa Especial por Hundimientos y Grietas del Terreno

- Diagnóstico, monitoreo y atención de zonas afectadas por subsidencia y fracturas del suelo.
- Coordinación con Protección Civil Estatal y el Instituto de Geofísica de la UNAM.

Programa Especial por Sismos

- Promoción de la cultura de autoprotección, simulacros y protocolos de evacuación.
- Evaluación estructural de inmuebles públicos y escuelas.

Programa Especial por Incendios Urbanos y Forestales

- Capacitación a brigadas comunitarias y revisión de zonas de riesgo.
- Coordinación con Bomberos, Medio Ambiente y autoridades estatales.

Programa Especial por Contingencias Químicas o Materiales Peligrosos

- Prevención y respuesta ante fugas o derrames en industrias, talleres o transporte.
- Integración de brigadas especializadas y rutas de evacuación.



Programa Especial por Bajas Temperaturas y Olas de Calor

- Protección a grupos vulnerables y habilitación de refugios temporales.
- Coordinación con el DIF Municipal y el Sector Salud.

Programa Especial por Riesgo Sanitario o Epidémico

- Estrategias de control sanitario y campañas preventivas.
- Coordinación con la Jurisdicción Sanitaria y Servicios de Salud del Estado.

Programa Especial por Vientos Fuertes y Tormentas Eléctricas

- Supervisión de estructuras, árboles y cableado eléctrico.
- Difusión de medidas preventivas a la población.

Estos programas representan una herramienta fundamental para fomentar la cultura de la prevención, reducir la vulnerabilidad y construir un municipio más seguro y resiliente, en beneficio de todos sus habitantes.

c). Planeación y Proyección de Obras Públicas de mitigación de acuerdo a la identificación en Zonas de Alto riesgo municipal.

El municipio de Valle de Chalco Solidaridad presenta múltiples fenómenos de riesgo asociados a sus condiciones geológicas, hidrometeorológicas y urbanas, que requieren de una planeación integral de obras públicas orientadas a la **prevención, mitigación y reducción de vulnerabilidades**. A continuación, matriz de obras y acciones de mitigación propuestas:

1. Mitigación por Deslizamientos y Desprendimiento de Rocas

Obras propuestas:

- Construcción de **muros de contención y muros anclados** en zonas con mayor pendiente.
- Implementación de **mallas metálicas y barreras dinámicas** para contener desprendimiento de rocas.
- **Reforestación y revegetación de laderas** con especies nativas para estabilizar taludes y reducir erosión.
- Construcción de **canales de conducción y obras de drenaje pluvial** para desviar escurrimientos que erosionan los taludes.

2. Mitigación por Hundimientos y Grietas

Obras propuestas:

- **Relleno controlado de cavidades y grietas** con inyecciones de mortero fluido o mezclas especiales para estabilización.



- Construcción de **lentes drenantes subterráneos** que regulen la infiltración y disminuyan la concentración de humedad.
- **Rehabilitación de infraestructura hidráulica** para evitar fugas de agua potable y drenaje que agraven los hundimientos.
- Pavimentación con **carpetas flexibles** adaptadas a suelos compresibles.
- Implementación de **zonificación urbana preventiva** que restrinja la construcción en áreas de alto hundimiento.

3. Mitigación por Inundaciones Pluviales y Fluviales

Obras propuestas:

- Ampliación y **modernización del drenaje pluvial y sanitario** con colectores de mayor capacidad.
- **Rehabilitación y revestimiento del Canal Acapol y Canal de la Compañía**, así como construcción de bordos de protección.
- **Plantas de bombeo adicionales** y equipamiento de las existentes con sistemas automatizados de control.
- Programas permanentes de **desazolve y limpieza de alcantarillas, drenes y cauces**.
- Construcción de **presas filtrantes y vasos reguladores** en zonas altas para disminuir caudal de escorrentías.
- Implementación de **parques hídricos y áreas de captación pluvial** para infiltrar agua y reducir la presión sobre el drenaje.

4. Mitigación por Riesgo Urbano y Expansión Descontrolada

Obras y acciones transversales:

- Actualización del **Programa Municipal de Desarrollo Urbano** con enfoque en **Gestión Integral del Riesgo**.
- Creación de **franjas de amortiguamiento urbano** alrededor de laderas y cauces.
- Construcción de **viviendas con cimentación profunda y materiales resistentes a suelos compresibles**.
- Campañas comunitarias de **cultura de protección civil y gestión de residuos** para evitar el taponamiento de drenajes.
- Instalación de **sistemas de alerta temprana** para lluvias intensas, movimientos de ladera e inundaciones.

5. Proyección a Mediano y Largo Plazo

- **Corto plazo (1–3 años):** obras emergentes de drenaje, muros de contención, desazolve de cauces y monitoreo de grietas.



- **Mediano plazo (3–6 años):** construcción de infraestructura hidráulica mayor, rehabilitación de canales y reforestación masiva.
- **Largo plazo (6–12 años):** consolidación de un **sistema integral de mitigación** con redes de monitoreo geotécnico, áreas de captación pluvial y urbanización regulada con resiliencia climática.



Fotografía 1: Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

d) Comités Comunitarios, académicos y/o empresariales: Formar comités con el objetivo de fortalecer los Planes de Acción Comunitarios en la Gestión Integral de Riesgos y la Resiliencia.

La gestión local del riesgo de desastres constituye un proceso fundamental para la protección de la población y de sus medios de vida. Este enfoque reconoce que, ante la presencia de fenómenos naturales o antrópicos adversos, es indispensable contar con la participación inclusiva, accesible y no discriminatoria de todos los sectores de la sociedad. Asimismo, promueve el empoderamiento tanto de las comunidades como de las autoridades municipales, con el propósito de fortalecer la prevención, preparación y respuesta frente a emergencias y desastres.

Una estrategia clave para lograr estos objetivos es la conformación de Comités Comunitarios de Prevención y Reducción de Riesgos. Estos comités son espacios de consulta, diálogo y participación ciudadana, integrados por habitantes de la propia comunidad en coordinación estrecha con las autoridades locales. Su finalidad es identificar peligros, prevenir riesgos, fortalecer capacidades y dar respuesta oportuna cuando se presenten situaciones de emergencia.

El objetivo central de los Comités Comunitarios es implementar acciones que reduzcan el impacto de los fenómenos adversos sobre la población, sus viviendas, infraestructuras y medios de vida. Entre sus principales funciones destacan:

- Promover y difundir medidas preventivas.
- Organizar simulacros y ejercicios prácticos que permitan evaluar la capacidad de respuesta local.
- Fortalecer los sistemas de alerta temprana y los mecanismos de comunicación comunitaria.
- Coordinarse con Protección Civil municipal y otras instancias para una respuesta más eficiente.

La integración de estos comités está basada en la participación de residentes de la comunidad mayores de edad, que cuenten con reconocimiento social como personas responsables y confiables. Se busca que, en la medida de lo posible, los integrantes sepan leer y escribir, tengan conocimiento de las prácticas, costumbres y dinámicas locales, y muestren interés por colaborar en actividades de protección civil y gestión del riesgo.

El comité se formaliza mediante un Acta de Instalación, documento en el que se establecen las funciones de cada participante, así como el número y tipo de brigadas que se conformarán en beneficio de la seguridad de la comunidad. Estas brigadas pueden abarcar áreas como: primeros auxilios, búsqueda y rescate, evacuación, combate de incendios, comunicación y logística.

Además de fomentar la organización comunitaria, los integrantes reciben capacitación especializada en materia de protección civil, acceso a información preventiva y la posibilidad de fortalecer sus capacidades para actuar en casos de emergencia. De este modo, los comités se convierten en una iniciativa ciudadana organizada, sustentada en principios de coordinación, corresponsabilidad y solidaridad, que contribuye a la construcción de comunidades más seguras y resilientes.

Es importante señalar que estos principios se encuentran respaldados en la Ley General de Protección Civil (última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 de noviembre de 2020), la cual establece la importancia de la gestión integral de riesgos a nivel local, destacando la relevancia de la participación ciudadana organizada en tareas de prevención, preparación y respuesta.



¿Qué hacen los representantes del Comité Comunitario de Prevención y Reducción de Riesgos?

- Participar y coordinarse con las autoridades locales para la toma de decisiones
- Promover la resiliencia comunitaria
- Identificar y prevenir riesgos
- Responder y recuperarse oportunamente ante emergencias y desastres en su localidad

SEGUROIDAD | CNPC | GENAPRED

¿Qué es y cómo se construye un Plan de Acción Comunitario de Gestión de Riesgos y Resiliencia?

Es una herramienta para planificar, organizarse y decidir.

- Contribuye a la resiliencia comunitaria
- Sensibiliza y mejora la comprensión de los riesgos
- Orienta acciones locales

Las cuatro etapas del Plan de Acción Comunitario:

- 1 Organización y participación
- 2 Autodiagnóstico comunitario
- 3 Identificación de amenazas, vulnerabilidades y capacidades
- 4 Visión y planificación colectiva

SEGUROIDAD | CNPC | GENAPRED

Plan de Acción Comunitario Etapa 1/4 Organización y participación

Se propone a la comunidad o barrio la conformación de un Comité Comunitario y la elaboración de su Plan de Acción.

El Comité será el enlace para la coordinación de la comunidad con las autoridades locales y otros actores sociales en el territorio.

En esta etapa se incluyen las siguientes actividades:

- 1 Realizar un mapeo de actores sociales en el territorio, dentro y fuera de la comunidad
- 2 Elegir a las personas que integrarán el Comité Comunitario definiendo sus funciones y responsabilidades
- 3 Formalización, registro y acreditación del Comité Comunitario ante las autoridades correspondientes

SEGUROIDAD | CNPC | GENAPRED

¿Qué hace que una comunidad sea resiliente?

Desarrolla capacidades para poder:

Ante una emergencia o desastre:

- Resiste su impacto y se recupera de manera rápida, segura y sostenible
- Se adapta a los cambios
- Aprende de la experiencia para enfrentar situaciones futuras

SEGUROIDAD | CNPC | GENAPRED

<http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/ComiteComunitario/>

CONCEPTOS CLAVE: GESTIÓN DEL RIESGO	
Peligro	Situación o evento natural o provado (sismos, inundaciones) con potencial de causar daño a personas y bienes.
Vulnerabilidad	Características de una comunidad o sus bienes que los hacen susceptibles al daño frente a un peligro.
Exposición	La presencia de personas, infraestructura o importantes en zonas donde puede existir un peligro.
Capacidad	Los recursos y habilidades de la comunidad u órganos para resistir, adaptarse y recuperarse de los efectos de un desastre.
Riesgo de Desastre	La probabilidad de que ocurran pérdidas y daños significativos cuando un peligro impacta a una población vulnerable y expuesta.
Resiliencia	La habilidad de un sistema, comunidad o sociedad para absorber el impacto de un evento, mantener funciones esenciales y recuperarse rápidamente.

<http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/ComiteComunitario/>



e) Plan(es) de Intervención para Grupos Vulnerables.

Valle de Chalco Solidaridad se encuentra expuesto a riesgos naturales y antropogénicos, como hundimientos, grietas en suelo, inundaciones y deslizamientos en laderas. Estos fenómenos afectan especialmente a los **grupos vulnerables**, quienes requieren atención prioritaria para garantizar su seguridad, acceso a servicios y recuperación.

2. Identificación de Grupos Vulnerables

Los grupos vulnerables en el municipio incluyen:

- ◆ Niñas, niños y adolescentes.
- ◆ Personas adultas mayores.
- ◆ Personas con discapacidad física o cognitiva.
- ◆ Mujeres embarazadas y lactantes.
- ◆ Personas con enfermedades crónicas.
- ◆ Familias en situación de pobreza o con vivienda en zonas de riesgo.
- ◆ Comunidades en asentamientos irregulares o sin acceso a servicios básicos.

3. Objetivos

General:

Minimizar los riesgos y proteger a los grupos vulnerables ante emergencias derivadas de fenómenos como hundimientos, grietas, inundaciones y deslizamientos.

Específicos:

- Identificar zonas de riesgo habitadas por población vulnerable.
- Garantizar refugios accesibles y seguros.
- Priorizar la entrega de asistencia médica, alimentos y agua potable.
- Promover la participación comunitaria y la capacitación en autoprotección.

4. Estrategias de Intervención

Prevención y preparación:

- Mapear zonas de alto riesgo, especialmente y áreas con hundimientos.
- Elaborar un censo actualizado de adultos mayores, personas con discapacidad y familias en situación vulnerable.
- Capacitación comunitaria en primeros auxilios, evacuación y riesgos locales.

Atención durante la emergencia:

- ❖ Habilitar refugios accesibles y cercanos a zonas de riesgo, con rampas y señalización clara.
- ❖ Atención prioritaria a mujeres embarazadas, niños y personas con enfermedades crónicas.

Recuperación y rehabilitación:

- Apoyo psicosocial y médico post-emergencia.
- Evaluación de la efectividad del plan y ajustes según resultados y lecciones aprendidas.

5. Responsables

- ✓ **Autoridades municipales:** Direcciones como Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos, Desarrollo Social, Salud, Obras Públicas, O.D.A.P.A.S, Servicios Públicos, Desarrollo Urbano, Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y Seguridad Pública y Tránsito Municipal.



- ✓ **Autoridades estatales y federales:** Coordinación y apoyo en emergencias mayores. Secretaría de Seguridad del Estado de México (SS): coordinación de seguridad y resguardo de zonas de riesgo.
Protección Civil del Estado de México: apoyo técnico, logística y activación de alertas tempranas.
Instituto de Salud del Estado de México (ISEM): apoyo médico especializado y suministro de insumos.
Cruz Roja Mexicana delegación Estado de México: primeros auxilios, rescate y atención médica de emergencia. Coordinación Nacional de Protección Civil (CNPC): apoyo en emergencias de gran magnitud y coordinación interinstitucional.
Secretaría de Salud federal: apoyo en epidemias, vacunas y control sanitario.
SEDENA y SEMAR: apoyo logístico, rescate, evacuación y distribución de insumos en situaciones críticas.
Cruz Roja Mexicana a nivel nacional: asistencia en emergencias mayores y desplazamientos masivos.
- ✓ **Sociedad civil y ONG:** Capacitación, logística y acompañamiento a grupos vulnerables.
- ✓ **Comunidad organizada:** Comités vecinales de apoyo y difusión de alertas.

6. Recursos necesarios

- Personal capacitado en primeros auxilios y atención inclusiva.
- Espacios acondicionados para refugios temporales accesibles.

7. Evaluación y seguimiento

- Simulacros comunitarios con participación de grupos vulnerables.
- Actualización anual de censos y mapas de riesgo.
- Informes sobre efectividad de las acciones y recomendaciones de mejora.



Fotografía 1: Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

f) Plan de Comunicación del Riesgo de acuerdo al peligro.

Preparación ante posibles emergencias y sistemas de alerta temprana

Ante la ocurrencia de una emergencia sanitaria de cualquier tipo, es fundamental considerar lo siguiente:

- **Creación y activación del COE Salud:** Se debe establecer un Comité de Operaciones de Emergencia en Salud, integrado por autoridades competentes y equipos de respuesta, con el fin de facilitar la toma de decisiones de manera oportuna.
- **Plan de comunicación y protocolos de acción:** Es esencial contar con un plan de comunicación específico y un manual de protocolos y procedimientos que guíe la actuación frente a la emergencia.
- **Declaratoria de estado de excepción sanitario:** Dependiendo de la magnitud del evento, puede decretarse un estado de excepción sanitaria que permita coordinar labores interinstitucionales y adoptar medidas necesarias para atender la emergencia de manera eficaz.

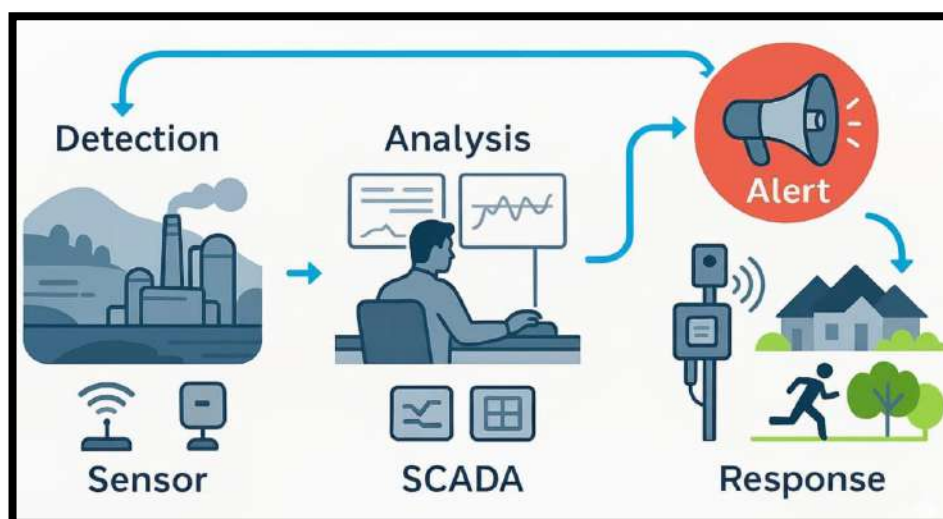
Sistemas de Monitoreo y Alertamiento Temprano

Con el objetivo de proteger a la población y reducir los daños ocasionados por fenómenos naturales, se han desarrollado los **Sistemas de Alerta Temprana**. Estos sistemas no solo permiten una respuesta inmediata ante eventos, sino que también generan conciencia en la ciudadanía al recibir alertas sobre posibles riesgos.

En México, dentro del marco de la **Gestión Integral del Riesgo**, se creó a finales de los años 90 el **Centro Nacional para la Prevención de Desastres (CENAPRED)**, en colaboración con la **Agencia de Cooperación Internacional de Japón**, la **Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)** y la **Secretaría de Gobernación (SEGOB)**.

Uno de los sistemas más reconocidos es el **Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX)**, que comenzó con el **Sistema de Alerta Sísmica para la Ciudad de México (SAS)** en 1991 y posteriormente el **Sistema de Alerta Sísmica para Oaxaca (SASO)** en 2003. Con el tiempo, SASMEX ha ampliado su cobertura a otras regiones con riesgo sísmico, incluyendo los estados de Puebla, Michoacán y Guerrero, protegiendo así a ciudades vulnerables como la Ciudad de México.

El SASMEX es operado por el **Centro de Instrumentación y Registro Sísmico, A.C. (CIRES)** y se considera pionero en la difusión automática de alertas sísmicas al público, gracias al apoyo de la **Asociación de Radiodifusores del Valle de México, A.C. (ARVM)**. Históricamente, debido a la distancia de la Ciudad de México respecto a la costa de Guerrero, el sistema ha proporcionado alertas con un tiempo de anticipación aproximado de 100 segundos. La duración del aviso varía según la ubicación del epicentro y se extiende también a los estados de Puebla, Michoacán, Guerrero y Oaxaca que cuentan con este sistema (CIRES, 2019)



Fotografía 1: Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad

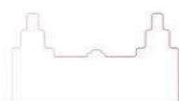
g) Programa municipal de protección civil.

Este programa se encuentra **en proceso de actualización y aprobación**, conforme a lo establecido en la normatividad vigente en materia de Protección Civil. Una vez aprobado, se convertirá en el instrumento rector para la planeación, coordinación y ejecución de las políticas públicas relacionadas con la reducción del riesgo de desastres en el municipio.

El Municipio de **Valle de Chalco Solidaridad**, cuyo nombre proviene del náhuatl *Challi* (borde del lago) y *Co* (lugar), significa “Lugar al borde del lago” y hace referencia a su ubicación en el antiguo Lago de Chalco. Se erigió como municipio el **9 de noviembre de 1994**, siendo el número 122 del Estado de México. Su escudo integra símbolos prehispánicos que aluden a “las casas que se establecieron al lado del Cerro de Xico”, reflejando la solidaridad de sus habitantes, valor que da nombre al municipio.

Actualmente cuenta con una población aproximada de **391,731 habitantes** (INEGI), asentada en un territorio con **alta vulnerabilidad física y social**, expuesto a diversos fenómenos naturales y antrópicos. Entre los **principales riesgos** identificados destacan:

- **Fenómenos geológicos:** hundimientos, grietas, socavones y sismos, producto de la subsidencia del terreno lacustre.
- **Fenómenos hidrometeorológicos:** inundaciones pluviales y fluviales, asociadas a la saturación del drenaje y al hundimiento del suelo.
- **Fenómenos químico-tecnológicos:** incendios industriales, urbanos y domésticos.



- **Riesgos sanitario-ecológicos:** contaminación del aire, agua y suelo, proliferación de tiraderos clandestinos y desbordamiento de canales de aguas negras.

Estos factores generan impactos directos como pérdida de patrimonio, daños a la infraestructura, afectaciones a la salud pública y deterioro ambiental.

El **Programa Municipal de Protección Civil 2025–2027** se formula con **enfoque preventivo** y se alinea con el **Programa Nacional de Protección Civil 2022–2024** y el **Programa Estatal de Protección Civil del Estado de México**, con el propósito de consolidar una **gestión integral del riesgo** en los tres niveles de gobierno.

Objetivo General

Prevenir, reducir y mitigar los riesgos derivados de fenómenos naturales y antrópicos que afectan al municipio, fortaleciendo la resiliencia, la seguridad y el bienestar de la población.

Objetivos Específicos

- Identificar y actualizar los riesgos geológicos, hidrometeorológicos y sanitarios.
- Implementar medidas preventivas y correctivas ante hundimientos, grietas e inundaciones.
- Promover la cultura de autoprotección, educación preventiva y participación comunitaria.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional con dependencias estatales, federales y municipales.
- Impulsar la recuperación sustentable y resiliente de zonas afectadas.

Estrategias Principales

1. Fortalecer la gestión del riesgo mediante monitoreo técnico y actualización del Atlas Municipal de Riesgos.
2. Desarrollar infraestructura preventiva (drenaje pluvial, canales, muros de contención).
3. Fomentar la educación y cultura de protección civil a través de campañas, simulacros y brigadas.
4. Impulsar la planeación urbana con enfoque preventivo y sustentable.
5. Consolidar sistemas de alerta temprana y comunicación de riesgos.

Coordinación Institucional

El municipio establecerá mecanismos de vinculación con la **Coordinación Estatal y Nacional de Protección Civil**, la **SEDENA**, **CONAGUA**, **Guardia Nacional**, así como con el **DIF**.



Municipal, Cruz Roja, Seguridad Pública y organismos civiles. Se promoverá también la **participación ciudadana** mediante comités vecinales y brigadas comunitarias.

Atlas Municipal de Riesgos

La Dirección de Protección Civil y Bomberos será responsable de su actualización anual, incorporando mapas temáticos sobre riesgos geológicos, hidrometeorológicos, químicos, sanitarios y socio-organizativos, en coordinación con instancias estatales y federales.

Refugios Temporales y Puntos de Reunión

Se cuenta con una red de refugios seguros como el **Centro de Desarrollo Comunitario Juan Diego**, **Escuela de Formación en la Fe**, **Estación de Bomberos**, **Salón Leona Vicario** y **Centro Luis Donaldo Colosio**, operados en coordinación con el **DIF**, **Salud Municipal**, **Servicios Públicos** y **Comunicación Social** para garantizar atención integral durante emergencias.

Evaluación y Seguimiento

El programa contempla mecanismos de monitoreo, informes trimestrales, indicadores de desempeño y participación ciudadana para evaluar avances y fortalecer la mejora continua de la gestión del riesgo.

h) Sistemas de Monitoreo y Sistemas de Alertamiento Temprano.

El municipio de Valle de Chalco Solidaridad, en el Estado de México, ha implementado diversos sistemas de monitoreo y alertamiento temprano para reducir riesgos y proteger a la población ante fenómenos naturales. A continuación, se presentan los principales enfoques y herramientas disponibles:

Atlas de Riesgos Municipal

El **Atlas de Riesgos de Valle de Chalco Solidaridad** es una herramienta técnica que identifica y mapea los peligros naturales y antropogénicos en la región. Incluye información detallada sobre fenómenos como inundaciones, deslizamientos de tierra, sismos, incendios y otros riesgos. Este atlas es fundamental para la planificación urbana y la toma de decisiones en materia de protección civil.

Sistemas de Monitoreo y Alertamiento Temprano

Aunque no se dispone de información específica sobre sistemas de monitoreo y alertamiento temprano implementados directamente en Valle de Chalco, existen iniciativas a nivel estatal y nacional que podrían beneficiar al municipio:

- **Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX)**: Este sistema detecta movimientos sísmicos y emite alertas tempranas a las autoridades y a la población en áreas vulnerables, incluyendo la zona metropolitana del Valle de México.

- **Sistema de Alerta Temprana de Inundaciones (SAT):** Implementado en diversas regiones, este sistema monitorea niveles de agua en ríos y cuerpos de agua, emitiendo alertas para prevenir inundaciones.
- **Sistema Nacional de Información sobre Riesgos (Atlas Nacional de Riesgos):** Proporciona mapas y datos sobre peligros, exposición y vulnerabilidad a nivel nacional, que pueden ser utilizados para la planificación y respuesta ante emergencias.

Estrategias de Protección Civil

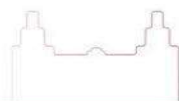
A nivel local, el gobierno de Valle de Chalco Solidaridad ha establecido el **Sistema Municipal de Protección Integral de Niñas, Niños y Adolescentes (SIPINNA)**, que coordina acciones para la protección de los derechos de los menores, incluyendo medidas ante situaciones de emergencia.



Fotografía 1: Fuentes: <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/sistemas-de-monitoreo-y-el-sistema-de-alerta-sismica-nacional>

Reporte de actividades

Dirección de Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos de Valle de Chalco
Solidaridad Estado de México. 2025.



3. Identificación de zonas y/o puntos intervenidos (Mapa)

Zonas de intervención:

Cerro Xico:

- Falla geológica en la zona de escorrentía, monitoreo de barrancos profundos.
- Áreas de desprendimiento de rocas antiguas, retiro de vegetación y control de erosión.

Cerro del Marqués:

- Posible extensión de la falla desde Cerro Xico, requiere monitoreo preventivo.

Colonia San Martín Xico de Laguna:

- Calle Pirul, entre López Mateos y Tepozán, zona afectada por desprendimiento de 15 toneladas de rocas en 2022, sujeta a medidas de protección civil.

4. Datos generales sobre los recursos utilizados

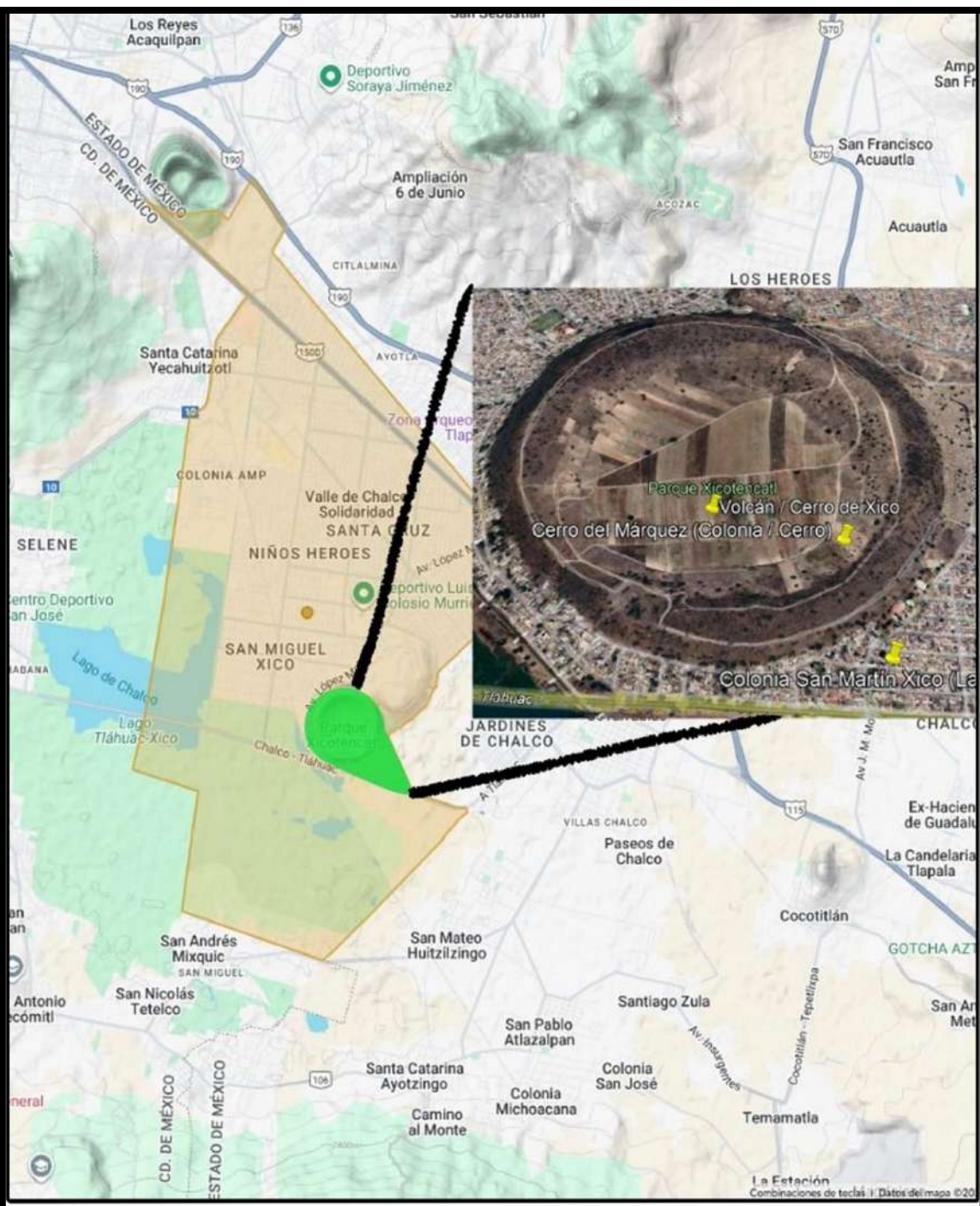
TIPO DE RECURSO	DETALLE
PERSONAL	Equipo de protección Civil Municipal, técnicos geotécnicos, brigadas de reforestación y vigilancia comunitaria.
RECURSOS MATERIALES	Equipamiento de diferentes áreas de la administración pública municipal.
EQUIPOS DE EMERGENCIA	Equipamiento de la dirección de protección civil y H. Cuerpo de bomberos

Conclusión

Las actividades implementadas en e municipio de Valle de Chalco Solidaridad, derivadas del Atlas de Riesgos Municipal, permiten:

- Reducir la vulnerabilidad frente a deslizamientos y desprendimiento de rocas.
- Mantener un registro actualizado de eventos y cambios geotécnicos.
- Fortalecer la participación de la comunidad y las capacidades de respuesta municipal.
- Priorizar intervenciones en zonas críticas como Cerro Xico, Cerro del Marqués y colonias aledañas.





● CERRO DE XICO VALLE DE CHALCO

ATLAS DE RIESGO MUNICIPIO
VALLE DE CHALCO 2025

FUENTE: Elaboración propia P.C. Municipal
EDICIÓN: Diciembre 2025
ELABORÓ: Protección civil municipal
Valle de Chalco 2025.





Fotografía 1: Fuentes: Protección Civil y Heroico Cuerpo de Bomberos Valle de Chalco Solidaridad



VALLE DE CHALCO
SOLIDARIDAD



PROTECCIÓN CIVIL
VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



GOBIERNO
SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO



COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN PREVENCIÓN DEL RIESGO



© H Ayuntamiento Constitucional de Valle de Chalco Solidaridad 2025
Dirección de Protección Civil
AV. Tezozómoc S/N, Xico II sección, C.P. 56613, Valle de Chalco Solidaridad,
México.
Tel: (55) 55244951

Dirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos
Enero de 2025.
Impreso y hecho en Valle de Chalco Solidaridad.

La reproducción total o parcial de este documento
se autorizará siempre y cuando se dé el crédito correspondiente a la fuente.

