Cuautitlán
Gobierno Humanista
2025-2027

ATLAS DE RIESGO MUNICIPAL CUAUTITLÁN 2026

Dirección Municipal de
Protección Civil, Bomberos y Gestión Integral de Riesgos

Gobierno de México

ESTADO DE MÉXICO
¡El poder de servir!

PROTECCIÓN CIVIL
CUAUTITLÁN

COORDINACIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

ATLAS DE RIESGOS MUNICIPAL CUAUTITLÁN 2026
DIRECCIÓN MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL, BOMBEROS Y GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS DE CUAUTITLÁN, ESTADO DE MÉXICO.

—— DATOS GENERALES ——
Título original: Atlas de Riesgos Municipal de Cuautitlán 2026
Autor(a): Dirección Municipal de Protección Civil, Bomberos y Gestión Integral de Riesgos
Colección: Atlas de Riesgos Municipales del Estado de México 2026
Año de edición: 2026 (Segunda edición)
Dirección: Carretera Cuautitlán-Tlalnepantla km 31, Col. Loma Bonita, C.P. 54879, Cuautitlán, Edo. Méx. Web: https://www.cuautitlan.gob.mx/
Fotografía/Ilustración: Dirección Municipal de Protección Civil, Bomberos y Gestión Integral de Riesgos

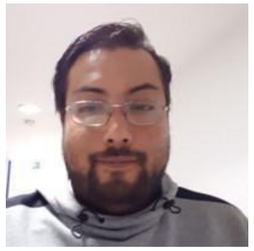
Gobierno del Estado de México



Mtra. Delfina Gómez Álvarez
Gobernadora Constitucional del Estado de México



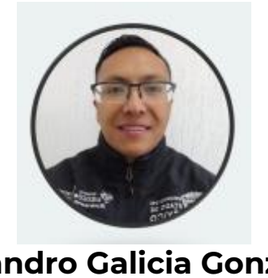
Mtro. Horacio Duarte Olivares
Secretario General de Gobierno



Ing. Gilberto Ernesto Suarez Pacheco
Director General de Gestión de Riesgos.



Lic. Adrián Hernández Romero
Coordinador General de Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo



Alejandro Galicia González
Subdirector de Atlas de Riesgos

Consejo Municipal de Protección Civil



Lic. Juana Carrillo Luna
Presidenta del Consejo Municipal de Protección Civil

Lic. Alberto Romero Reyes
Secretario Ejecutivo del CMPC

Capitán Mario Martínez Morales
Secretario Técnico del CMPC

Lic. Lizeth Berenice Pineda Gómez
Vocal 1 del CMPC

Mtra. Angelica Sánchez Contreras
Vocal 2 del CMPC

Manuel Ángel Becerril López
Vocal 3 del CMPC

Mensaje de Autoridades Municipales

¡TU SEGURIDAD ES NUESTRA PRIORIDAD!

En el marco de la actualización del Atlas de Riesgos Municipal, el Gobierno de Cuautitlán, en coordinación con la Coordinación Estatal de Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo, así como con asesores externos como Proteo Consultoría en Gestión de Riesgos S. De R.L. de C.V., trabaja para identificar y prevenir posibles amenazas naturales o humanas en nuestro municipio. Esta herramienta funcionará como una brújula técnica que orienta cada decisión pública de importancia en materia de ordenación del territorio y gestión integral del riesgo como: dónde construir, qué proteger y cómo responder. Este instrumento integra información geológica, geográfica, hidrometeorológica, estadística, espacial, matemática, urbana e industrial para identificar y jerarquizar peligros (inundaciones, sismos, hundimientos, incendios y riesgos tecnológicos), definir zonas de restricción y estrategias de mitigación, para priorizar inversiones en infraestructura hidráulica, obra pública, equipamiento de emergencia y mantenimiento preventivo. Además, sirve de base para actualizar los usos de suelo, los programas urbanos alineados a la construcción de sociedades sostenibles, resilientes y seguras; fortalecer los sistemas de alerta temprana, planificar rutas críticas, salvaguarda y refugios temporales, para coordinar acciones estratégicas con el estado, la federación, el sector privado y la sociedad. Lo más importante: convierte los datos en decisiones transparentes y medibles con participación vecinal y establece un ciclo de actualización que nos permite anticiparnos, reducir pérdidas y proteger la vida, el patrimonio y el entorno de cada Cuautlense.

El destino, la evolución y el crecimiento orientan la inversión inteligente y acciones justas enfocadas al sistema preventivo, el fortalecer la capacidad de respuesta en la fase de auxilio no sirve de nada si no se disminuye la frecuencia de materialización de los fenómenos perturbadores y/o el impacto que estos generan. El ciclo congruente manifiesta el análisis lógico, técnico y especializado en mejora continua y retroalimentable

Resumen Ejecutivo

Este Atlas de Riesgos Municipal de Cuautitlán es una herramienta integral diseñada para identificar, evaluar y gestionar los riesgos naturales y antropogénicos que afectan a nuestro municipio, su objetivo principal es fortalecer la cultura de la protección civil y la toma de decisiones informadas para reducir la vulnerabilidad de la población y los bienes materiales.

El documento presenta un análisis detallado de los peligros existentes en la región, incluyendo sismicidad, inundaciones, deslizamientos, incendios y otros eventos potenciales. Además, se identifican las zonas más vulnerables y se proponen medidas preventivas y de mitigación que contribuyen a un desarrollo más seguro y sostenible.

Este atlas es resultado de un trabajo colaborativo entre autoridades municipales, instituciones académicas y organizaciones de la sociedad civil, garantizando que la información sea precisa, actualizada y útil para la planificación y gestión del riesgo en Cuautitlán.

En resumen, este Atlas de Riesgos Municipal es una herramienta clave para promover una cultura de prevención y resiliencia en nuestro municipio, protegiendo a nuestra comunidad.

Para mayor comodidad y comprensión de este atlas, se encuentra incorporado cada mapa a una hoja con su debida descripción y representación, pero con la finalidad de tener mejor observación en toda la cartografía generada, se colocará, al final de este documento el **ANEXO CARTOGRÁFICO** que es un compendio de mapas.

Tabla de Contenido

Disposiciones Generales **3**
Gobierno del Estado de México 3
Consejo Municipal de Protección Civil 3
Mensaje de Autoridades Municipales 4
Marco Conceptual 8
Siglas y Acrónimos **12**
Capítulo 1. Introducción y presencia de fenómenos naturales y antropogénicos **15**
1.1 Introducción 15
1.2 Características generales del municipio de Cuautitlán 15
1.3 Descripción breve de los fenómenos que ocurren o impactan en el municipio, considerando eventos extremos y de gran impacto en la historia de la región. 15
1.4 Objetivo General 15
1.5 Objetivos Específicos 15
1.6 Alcances 16
1.7 Metodología **16**
1.7.1 Planeación del Atlas **16**
1.7.2 Identificación de fenómenos perturbadores **16**
1.7.3 Generación de Cartografía Temática con Sistemas de Información Geográfica (SIG) 16
1.7.4 Análisis de riesgo **16**
1.7.5 Estructura documental y soporte **16**
1.7.6. Compatibilidad e integración **16**
1.8 Marco Jurídico vinculado al Municipio. **17**
1.8.1 Ámbito Federal 17
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos **17**
Leyes Generales 17
Ley General de Protección Civil **17**
Reglamento de la Ley General de Protección Civil 18
Ley General de Asentamientos Humanos, ... 18
Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 18
Ley General de Cambio Climático 18
1.8.2 Ámbito Estatal 18
Ley del Sistema de Protección Civil del Estado de México 18
Ley de Planeación del Estado de México y Municipios 18
Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de México 19
Código Administrativo del Estado de México 19
1.8.3 Ámbito Municipal 19
Bando Municipal de Cuautitlán 19
Programa Municipal de Desarrollo Urbano 19
Reglamento Municipal de Protección Civil 19
Ley Orgánica Municipal del Estado de México 19
Capítulo 2. Determinación de la Zona de Estudio **21**
2.1 Localización: Descripción y Representación. 21
2.1.1 Toponimia **21**
2.1.2 Ubicación Geográfica **22**
2.1.3 Municipios Colindantes **22**
2.1.4 Superficie Municipal **23**
2.1.5 Orden territorial municipal **23**
2.1.6 Coordenadas Geográficas 25
2.2 Topografía 26
2.2.1 Tabla de catálogo de localidades 27
2.2.2 Localidades urbanas **27**
Capítulo 3. Elementos Físicos-Geográficos del Municipio. **32**
3.1. Fisiografía **33**
3.1.1 Provincia Fisiográfica **33**
3.1.2 Subprovincia Fisiográfica **34**
3.1.3 Lagos y Volcanes de Anáhuac **34**
3.1.4 Sistema de Topoformas **35**
3.1.5 Medio Físico **36**
3.1.6 Flora y Fauna **37**
3.2 Geomorfología 39
3.3 Geología 40
3.3.1 Litología **40**
3.3.2 Edades **41**
3.3.3 Fallas y Fracturas: **42**
3.3.4 Tipo de Roca **43**
3.4 Edafología 44
3.4.1 Tipos de suelos en Cuautitlán **44**
3.5 Hidrología 45
3.5.1 Regiones Hidrológico-Administrativas **46**

3.5.2 Región XIII Aguas del Valle de México. 47
3.5.3 Recursos Hídricos Superficiales 48
3.5.4 Recursos Hídricos Subterráneos 50
3.5.5 Cuerpos de Agua 50
3.5.6 Cuencas y Subcuencas 51
3. 6 Clima 53
3.6.1 Unidades Climáticas 53
3.6.2 Temperatura 54
3.6.3 Temperaturas Máximas 54
3.6.4 Temperaturas Mínimas 55
3.6.5 Temperatura media anual 55
3.6.6 Precipitación 55
3.6.7 Humedad 58
3.6.8 Presión Atmosférica 59
3.6.9 Vientos 59
3.7 Uso del suelo 60
3.7.1 Uso de suelo real 60
3.7.2 Uso de suelo actual 62
3.7.3 Uso de suelo Urbano 63
3.7.4 Uso de Suelo Agrícola 64
3.8 Vegetación 65
3.9 Áreas Naturales Protegidas 66
Capítulo 4. Características Sociodemográficas y Económicas del Municipio 70
4.1 Densidad y distribución de la población 70
4.1.1 Densidad de población 70
4.1.2 Distribución de población 71
4.1.3 Distribución por grupos de edad 72
4.1.4 Distribución territorial estimada para 2025 73
4.1.5 Distribución por ámbito 74
4.1.6 Dinámica demográfica 74
4.1.7 Crecimiento histórico de la población 75
4.1.8 Pirámide poblacional 75
4.2 Natalidad y Mortalidad 76
4.2.1Natalidad 76
4.2.2 Mortalidad 76
4.3 Características Sociales 76
4.3.1 Educación 76
4.3.2 Infraestructura educativa 76
Escuelas Públicas: 80
Escuelas Privadas: 83
4.4 Religión 84
4.4.1 Presencia institucional 85
4.5 Vivienda 85
4.5.1 Turismo 87
4.5.2 Hacinamiento 87
4.5.3 Población con discapacidad 88
4.6 Grupos Étnicos 90
4.7 Marginación y pobreza 91
4.8 Principales Actividades Económicas 92
4.8.1 Actividad Económica Primaria 92
4.8.2 Actividad Económica Secundaria 93
4.8.3 Actividad Económica Terciaria 95
4.9 Instalaciones de servicios vitales y sistemas estratégicos 96
4.10 Bienes Expuestos 97
4.10.1 Instalaciones de servicios vitales y sistemas estratégicos 106
4.10.2 Infraestructura Hidráulica de Cuautitlán 107
4.10.3 Estaciones de Bombeo y Almacenamiento 107
4.10.4 Gestión de Aguas Residuales 108
4.10.5 Infraestructura Eléctrica 108
4.10.7 Alcantarillado 110
4.10.8 Transporte 111
4.10.9 Vías de comunicación 112
4.11 Vía Férrea 114
4.11.1 Puentes Viales 115
4.12 Infraestructuras de Servicios Hospitalarios 116
4.12.1 Infraestructura Hospitalaria de Primer Nivel: 117
4.12.2 Infraestructura Hospitalaria de Segundo Nivel: 118
4.12.3 Infraestructura Hospitalaria de Tercer Nivel: 118
4.12.4 Unidades de tercer nivel cercanas 119
4.13 Servicios de Emergencias y Atención ciudadana 119
4.13.1 Estación de bomberos 119
4.13.2 Policía 120
4.13.3 Protección Civil: 120
4.14 Refugios Temporales 122
4.15 Áreas de Conservación Patrimonial 124

Capítulo 5. Identificación de peligros, vulnerabilidades y riesgos por fenómenos perturbadores 127
5.1. Fenómenos Geológicos 129
5.1.1 Sismos 129
5.1.2 Erupciones Volcánicas 130
..... 138
5.2 Fenómenos Hidrometeorológicos 139
5.2.1 Lluvias torrenciales 140
5.2.2 Inundaciones pluviales 140
5.2.3 Inundaciones fluviales 141
5.2.4 Tormentas de granizo 142
5.2.5 Tormentas eléctricas 142
5.2.6 Temperaturas mínimas 143
5.2.7 Temperaturas Máximas 143
5.3 Fenómenos Químico-Tecnológicos 147
5.3.1 Almacenamiento de sustancias peligrosas 148
5.3.2 Transporte de sustancias peligrosas 150
5.3.3 Incendios urbanos 157
5.3.4 Incendios urbanos 158
5.4 Fenómenos Sanitario- Ecológicos 160
5.4.1 Clasificación de residuos 160
5.4.2 Contaminación del agua 161
5.4.3 Contaminación del suelo 162
5.4.4 Peligros epidemiológicos probables en el municipio 163
..... 164
5.5 Fenómenos socio-organizativos 165
5.5.1 Accidentes terrestres 165
5.5.2 Concentración masiva de población 166
5.5.3 Sitios de Concentración Masiva 168
5.6 Análisis de Vulnerabilidad 171
5.6.1 Vulnerabilidad Social: 171
5.6.2 Vulnerabilidad Física 176
Capítulo 6. Escenarios de Riesgo y Estrategias en las diferentes etapas de la Gestión Integral de Riesgos 179
6.1 Escenarios de riesgo 179
6.1.1 Sismos 179
6.1.2 Acciones Preventivas y de mitigación ante un riesgo sísmico 179
6.2 Inundaciones pluviales y fluviales 180
6.2.1 Zonas con mayor susceptibilidad a inundaciones 182
6.2.2 Acciones Preventivas y de mitigación ante el riesgo por inundaciones pluviales y fluviales en el municipio 183
6.3 Fenómenos Químico – Tecnológicos 184
6.3.1 Incendios Urbanos 184
6.3.2 Incendios Forestales 184
6.4 Escenarios de riesgo de estaciones de servicio de hidrocarburos 185
6.4.1 Escenarios de riesgo de zonas inflamables por estaciones de servicio de combustible 185
6.4.2 Escenarios de riesgo de zonas toxicas de estaciones de servicio de hidrocarburos. 196
6.5 Escenarios de riesgo por vagones de transporte de gasolina. 218
6.5.1 Localización de los escenarios de riesgo por transporte ferroviario por sustancias peligrosas 218
6.5.2 Escenario de riesgo por zonas inflamables por exposición de gasolina por accidente de tanques ferroviarios 219
6.5.3 Escenario de riesgos de zonas tóxicas por exposición de gasolina por accidente de tanques ferroviarios 226
6.6. Escenarios de riesgos por zonas inflamables de gas lp en carro de tanque ferroviario. 232
6.6.1 Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas lp en carro de tanque ferroviario 239
6.7 Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de gas lp en carro tanque ferroviario 246
6.8 Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario 253
6.9 Escenarios de riesgos zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario 259
6.9 Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario 265
Capítulo 7. Resiliencia y Gestión Integral del Riesgo 272
7.1 Acuerdos internacionales, planes, programas, estrategias y acciones para incrementar la resiliencia y privilegiando a la Gestión Integral de Riesgos. 272
7.1.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible 272
7.1.2 Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015- 2030 273
7.2 Programas especiales de Protección Civil de acuerdo con el peligro, actualizados al 2024-2025. 273
7.3 Planeación y Proyección de Obras Públicas de mitigación de acuerdo con la identificación en Zonas de Alto Riesgo del municipio. 274
7.4. Integración de encuestas dentro de la gestión integral del riesgo 274
REPORTE DE ACTIVIDADES APLICANDO LA INFORMACIÓN DEL ATLAS DE RIESGOS MUNICIPAL 279
Bibliografía 288

Marco Conceptual

El Marco Conceptual del presente Atlas de Riesgos Municipal de Cuautitlán, constituye la base teórica que orienta la identificación, análisis y representación de los fenómenos perturbadores que pueden impactar a la población, la infraestructura, el territorio y el entorno. Su propósito es proporcionar un lenguaje común y una estructura de referencia que permita comprender, de manera integral, los elementos que conforman la gestión de riesgos en el ámbito municipal.

ACUEDUCTO: Conducto artificial empleado para el transporte y abastecimiento de agua a una población.

ACUÍFEROS: Formaciones geológicas (como rocas porosas o depósitos sedimentarios) que almacenan y permiten la circulación del agua. Son la fuente principal de agua subterránea para pozos y sistemas de abastecimiento.

ANP: Las Áreas Naturales Protegidas del Estado de México, son el reservorio de los ecosistemas y biodiversidad, en las cuales se debe fortalecer su conservación, protección y restauración, para mantener y restablecer la provisión de servicios ecosistémicos con el fin de favorecer el bienestar físico y mental de la población.

ALTITUD: Es la distancia vertical de un punto de la superficie terrestre con respecto al nivel medio del mar, que se toma como referencia. Se expresa normalmente en metros sobre el nivel del mar (msnm).

ÁREA PÚBLICA: Área con o sin vegetación, de acceso público, dedicada al esparcimiento, decoración, conservación y/o eventos cívicos.

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.

ATLAS DE RIESGO: 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, herramienta que permite mejorar la planeación del Sistema Integral de Riesgos para contar con infraestructura segura y contribuir a la toma de decisiones para la reducción de riesgos de desastres naturales y antropogénicos.

ATENCIÓN A DESASTRES: Conjunto de acciones que tienen como objetivo, prevenir y auxiliar a la población dañada por el impacto de las calamidades.

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 o evento perturbador. (Civil)

AGUAS RESIDUALES: Líquido de composición variada proveniente del uso municipal, industrial, comercial, agrícola, pecuario o de cualquier otra índole, ya sea pública o privada, y que por tal motivo haya sufrido degradación en su calidad original.

ACTIVIDAD ECONÓMICA: El conjunto de acciones realizadas por personas, empresas o instituciones para producir, distribuir o consumir bienes y servicios, con el fin de satisfacer necesidades y generar ingresos. Se clasifica comúnmente en primaria (agricultura, ganadería), secundaria (industria, manufactura) y terciaria (servicios, comercio), y es clave para analizar el desarrollo y la vulnerabilidad de un territorio.

ASENTAMIENTO HUMANO: Establecimiento provisional de un grupo de personas, con el conjunto de sus sistemas de subsistencia en un área físicamente localizada.

BANCO DE MATERIAL: Lugar de explotación en roca y depósitos recientes para la utilización en diversos fines.

CAMINO: Vía de transporte terrestre no pavimentada para tránsito de vehículos, personas y animales

CANAL: Cauce artificial empleado para irrigación, transporte de aguas residuales o conducción en sistemas de abastecimiento o en sistemas de generación de energía eléctrica

CARRETERA: Vía de transporte terrestre pavimentada, diseñada para tránsito de vehículos automotores.

CATÁSTROFE: Un evento súbito o progresivo, de gran magnitud, que ocasiona daños y pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales extremadamente graves, superando ampliamente la capacidad de respuesta de la sociedad afectada.

CALZADA: Camino empedrado y ancho, es parte de la calle comprendida entre 2 aceras con el fin de que circulen automóviles ligeros o pesados.

CEMENTERIO: Sitio destinado para la inhumación.

CONDUCTO: Tubería empleada para transportar fluidos (excepto agua), o sólidos en suspensión.

CORRIENTE DE AGUA: Flujo de agua superficial que depende de la precipitación pluvial y/o afloramiento de aguas subterráneas.

CLIMA: El clima es el conjunto de condiciones atmosféricas propias de una zona. Es también la media de las condiciones atmosféricas que se dan a lo largo de varias décadas. Por ello, el clima abarca un marco temporal mayor al tiempo meteorológico, el cual se centra en los cambios diarios y de corto plazo.

COORDENADAS: Es el sistema geográfico de referencia global que asigna a cada punto sobre la superficie del planeta un par de valores respecto del eje latitudinal y del eje longitudinal del globo terrestre. (Concepto, 2022)

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL: Situación caracterizada por la presencia en el medio ambiente de uno o más elementos nocivos, en tal forma combinados que, atendiendo a sus características y duración, en mayor o menor medida causan un desequilibrio ecológico y dañan la salud y el bienestar del hombre, perjudicando también la flora, la fauna y los materiales expuestos a sus efectos.

CURVAS DE NIVEL: Las curvas de nivel son líneas imaginarias que conectan puntos de igual altitud en un terreno topográfico. Estas líneas son muy útiles para representar la forma del terreno en mapas topográficos, ya que nos permiten visualizar rápidamente la elevación de un área determinada. (Concepto.es, 2020)

CUERPO DE AGUA: Masas de agua como océanos, ríos, lagos y embalses, que resultan esenciales para el desarrollo de la vida. Los cuerpos de agua superficiales son cruciales para el ecosistema y el suministro humano.

DESASTRE: La alteración grave del funcionamiento normal de una comunidad o sociedad, causada por un fenómeno perturbador, que genera pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, superando la capacidad de respuesta local.

DENSIDAD DE POBLACIÓN: La medida del número de habitantes que ocupan una unidad de superficie determinada, generalmente expresada como habitantes por kilómetro cuadrado (hab/km^2). Se utiliza para analizar la distribución espacial de la población, planificar servicios públicos y evaluar riesgos en territorios específicos.

EDAFOLOGÍA: Disciplina se centra en la caracterización de los suelos, sus propiedades morfológicas, físicas y químicas; lo que permite identificar tanto su potencial productivo como sus limitaciones para distintos usos. Los principales tipos de suelos que se localizan en el área, representados a partir de un mapa.

EDIFICACIÓN CULTURAL: Área que contiene una o más construcciones permanentes donde se realizan actos culturales, artísticos o religiosos.

EDUCACIÓN: Proceso mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, habilidades y competencias a las personas, con el fin de favorecer su desarrollo intelectual, social y personal.

ESTACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE: Área con instalaciones permanentes para la venta y suministro de combustible para vehículos automotores.

ESTACIÓN METEOROLÓGICA: Dispositivo especializado que utiliza varios instrumentos para medir parámetros como temperatura, humedad, presión atmosférica, viento y precipitaciones. Estos datos son esenciales para comprender el clima y predecir fenómenos meteorológicos.

ESCALA: Es una relación matemática que establece una proporción entre las dimensiones de una representación gráfica (como un mapa, plano o modelo) y las dimensiones reales del objeto o espacio que representa.

EXPOSICIÓN: La exposición es la condición que determina la presencia de elementos susceptibles de sufrir daños cuando un agente perturbador (natural, tecnológico o antrópico) afecta un territorio determinado.

FALLA FRACTURA: Una falla es una fractura o zona de debilidad en la corteza terrestre en la cual se ha producido un desplazamiento relativo de los bloques rocosos a lo largo de la superficie de ruptura.

FENÓMENO PERTURBADOR: Es todo agente o proceso, de origen natural o antropogénico, que al manifestarse puede alterar el entorno, la infraestructura y las condiciones de vida de la población, generando situaciones de emergencia, desastre o riesgo. Ejemplos son sismos, inundaciones, incendios, explosiones, epidemias, etc.

FISIOGRAFÍA: Elementos formadores del medio físico como su composición, elevaciones, provincias y subprovincias, representado a partir de un mapa.

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO: El conjunto de políticas, estrategias y acciones coordinadas para identificar, analizar, prevenir, reducir, mitigar y responder a los riesgos naturales, tecnológicos o sociales, con el fin de proteger a la población, bienes y el medio ambiente. Se basa en un enfoque preventivo y participativo, integrando a autoridades, comunidad y sectores públicos y privados para aumentar la resiliencia ante desastres.

GEOMORFOLOGÍA: La geomorfología estudia las formas del relieve terrestre y los procesos que las originan.

GRÁFICA: La representación visual de datos o información, generalmente mediante líneas, barras, sectores u otros símbolos, que permite interpretar relaciones, tendencias o comparaciones de manera clara y rápida.

HACINAMIENTO: Condición en la que un número excesivo de personas habita en un espacio limitado, generando falta de privacidad, incomodidad y posibles riesgos para la salud y seguridad. Se considera un indicador de vulnerabilidad social y habitacional, importante en estudios urbanos y de gestión de riesgos.

HIPSOMETRÍA: Rama de la geografía y la cartografía que estudia y representa las variaciones de altitud del relieve terrestre respecto al nivel del mar, utilizando métodos gráficos como curvas de nivel, tintas hipsométricas o escalas de colores para mostrar las diferencias de altura.

HUMEDAD: concentración de vapor de agua en la atmósfera o en un medio determinado, expresada generalmente en porcentaje (%) en relación con la cantidad máxima de vapor que el aire puede contener a una temperatura dada (humedad relativa).

INFRAESTRUCTURA: Es el conjunto de obras, instalaciones y servicios básicos que permiten el funcionamiento de una sociedad, incluyendo transporte, energía, agua potable, telecomunicaciones, educación y salud. Es fundamental para el desarrollo económico, social y urbano, y su evaluación es clave en estudios de riesgo y vulnerabilidad ante desastres.

INTENSIDAD: Es la medida del grado de fuerza con que se manifiesta un fenómeno, expresada a través de los efectos o daños que produce en un lugar determinado.

LAGO: Masa de agua dulce o salada, generalmente de gran extensión, que se encuentra contenida en una depresión del terreno y no tiene salida directa al mar, aunque puede alimentarse de ríos, arroyos o precipitaciones.

LAGUNA: Masa de agua, generalmente dulce o salobre, de menor extensión que un lago, que se encuentra en una depresión del terreno y puede tener comunicación con ríos, lagos o el mar. A diferencia de un lago, las lagunas suelen ser menos profundas y más variables en tamaño, dependiendo de la temporada y la precipitación.

LITOLOGÍA: La litología y los tipos de roca son elementos fundamentales en la formación y evolución del paisaje, ya que la composición mineralógica y la resistencia mecánica de los materiales rocosos determinan en gran medida la capacidad del terreno para resistir la erosión y modelar accidentes geográficos específicos.

LÍNEA DE TRANSMISIÓN: Conjunto de cables aéreos, empleados para conducción de energía eléctrica.

LOCALIDAD: Lugar ocupado con una o más edificaciones utilizadas como viviendas, las cuales pueden estar habitadas o no, este lugar es reconocido por un nombre dado por alguna disposición legal o la costumbre.

LITOLOGÍA: La litología y los tipos de roca son elementos fundamentales en la formación y evolución del paisaje, ya que la composición mineralógica y la resistencia mecánica de los materiales rocosos determinan en gran medida la capacidad del terreno para resistir la erosión y modelar accidentes geográficos específicos.

LÍNEA DE TRANSMISIÓN: Conjunto de cables aéreos, empleados para conducción de energía eléctrica.

LOCALIDAD: Lugar ocupado con una o más edificaciones utilizadas como viviendas, las cuales pueden estar habitadas o no, este lugar es reconocido por un nombre dado por alguna disposición legal o la costumbre.

LATITUD: Distancia angular entre cualquier punto de la superficie terrestre y el Ecuador, medida en grados, minutos y segundos hacia el norte o sur, con un rango de 0° a 90 °. Se expresa como latitud norte (N) o latitud sur (S).

LONGITUD: La distancia angular de un punto de la superficie terrestre respecto al meridiano de Greenwich, medida en grados, minutos y segundos hacia el este o el oeste, con un rango de 0° a 180°.Se expresa como longitud este (E) o longitud oeste (O).

MAGNITUD: Es una medida objetiva de la cantidad de energía sísmica liberada durante un evento sísmico, independientemente de los daños que cause en la superficie.

MARGINACIÓN: Proceso o situación en la que individuos o grupos carecen de acceso pleno a servicios, oportunidades y recursos sociales, económicos, educativos y políticos, lo que limita su desarrollo y participación en la sociedad. Es un indicador de desigualdad y vulnerabilidad social, útil para planificar políticas públicas y evaluar riesgos en comunidades.

MAPA: Un mapa es la representación gráfica de un territorio sobre una superficie bidimensional. Se define también como un dibujo o trazado esquemático que representa las características de un territorio determinado, tales como sus dimensiones, coordenadas, accidentes geográficos u otros aspectos relevantes.

MANZANA: Extensión territorial que está constituida por un grupo de viviendas, edificios, predios, lotes o terrenos de uso habitacional, comercial, industrial o de servicios; generalmente se puede rodear en su totalidad y está delimitada por calles, andadores, brechas, veredas, cercas, arroyos, barrancos o límites prediales.

MORTALIDAD: Es el número de defunciones ocurridas en una población durante un período determinado, generalmente expresado como tasa por cada 1,000 habitantes. Es un indicador demográfico esencial para evaluar la salud de la población y planificar servicios de salud y protección civil.

NATALIDAD: Es el número de nacimientos vivos ocurridos en una población durante un período determinado, generalmente expresado como tasa por cada 1,000 habitantes. Es un indicador demográfico clave para analizar el crecimiento poblacional y planificar servicios sociales y urbanos.

POZO: Perforación vertical realizada con maquinaria, para la obtención de fluidos.

PELIGRO: Se define como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un cierto periodo de tiempo y en un sitio dado.

POBLACIÓN: Conjunto de individuos que habitan en un área geográfica determinada en un momento específico.

PUENTE: Estructura que permite la comunicación vial sobre un obstáculo natural o artificial.

PUNTO ACOTADO: Valor de altura del relieve medido con respecto a una superficie de referencia y usado para complementar la representación del relieve.

PLANTA DE AGUA: instalación diseñada para captar, tratar y distribuir agua potable o para procesos industriales, asegurando que cumpla con los estándares de calidad y seguridad requeridos.

PENDIENTE: es la inclinación o grado de elevación del terreno respecto a la horizontal, expresada generalmente en porcentaje o en grados.

PRECIPITACIÓN: Es cualquier forma de agua, líquida o sólida, que cae desde la atmósfera hacia la superficie terrestre, incluyendo lluvia, nieve, granizo, llovizna o aguanieve. Se mide generalmente en milímetros (mm) y es un factor clave para evaluar el clima, disponibilidad de agua y riesgos como inundaciones o deslaves.

PRESIÓN: Fuerza que ejerce un fluido (líquido o gas) sobre una superficie por unidad de área. En meteorología, la presión atmosférica se refiere al peso del aire sobre la superficie terrestre y se mide en hectopascales (hPa) o milibares (mb), siendo fundamental para estudiar vientos, frentes y sistemas climáticos.

PERIODO DE RETORNO: Medida estadística que indica la frecuencia con la que se espera que ocurra un evento específico. En términos simples, representa el intervalo promedio de tiempo entre eventos que son igual o superiores a un umbral determinado.

POBREZA: Situación en la que una persona o grupo no dispone de los recursos suficientes para satisfacer sus necesidades básicas, como alimentación, vivienda, salud, educación y

acceso a servicios. Se utiliza como indicador socioeconómico y de vulnerabilidad, importante para planificar políticas de desarrollo y gestión de riesgos.

REFUGIOS TEMPORALES: Lugar físico destinado a prestar asilo, amparo, alojamiento y resguardo a personas ante la amenaza, inminencia u ocurrencia de un fenómeno destructivo. Generalmente es proporcionado en la etapa de auxilio. Son espacios de infraestructura segura con la finalidad de ofrecer los servicios de albergue en casos de desastre.

REGIÓN: Unidad espacial de análisis y planificación, definida por criterios físicos (clima, relieve, vegetación), socioeconómicos (población, actividades productivas) o político-administrativos (división territorial), que permite organizar y comprender la dinámica del territorio.

RELIGIÓN: Es un conjunto de creencias, prácticas y valores que relacionan a las personas con lo sagrado o lo divino, y que generalmente se expresa mediante rituales, normas éticas, símbolos y comunidades de fe. En estudios sociales y demográficos, la religión se analiza para entender costumbres, tradiciones y la organización cultural de una población.

RESILIENCIA: En el escenario técnico, es la capacidad que tiene un sistema de resistir y recuperarse ante desastres y perturbaciones.

RÍOS Y ARROYOS: Flujos de agua continuos o intermitentes que recogen las precipitaciones y conducen el agua a zonas más bajas. Son fundamentales para el transporte de sedimentos y la recarga de ecosistemas acuáticos.

ROCA: Agregado de uno o más minerales sólidos, con propiedades físicas y químicas definidas, que se agrupan de forma natural. Forman la mayor parte de la Tierra y su importancia, en el área geo científica, radica en que contienen el registro del ambiente geológico del tiempo en el que se formaron.

SINIESTRO: La materialización de un peligro o riesgo que produce efectos negativos sobre la población, el entorno físico o los bienes, generando impactos económicos, sociales o ambientales.

SIG: Conjunto de herramientas, métodos y datos geoespaciales que permite capturar, almacenar, analizar, gestionar y representar información relacionada con la superficie terrestre, facilitando la toma de decisiones basadas en la ubicación. Se utiliza en urbanismo, medio ambiente, protección civil y gestión de riesgos para mapear fenómenos, planificar recursos y evaluar vulnerabilidades.

SERVICIOS: Conjunto de actividades o prestaciones que una persona, empresa o institución ofrece para satisfacer necesidades humanas, sin producir bienes materiales tangibles, pero generando utilidad, beneficio o bienestar.

SISMO: Fenómeno natural de carácter geológico que consiste en la propagación de ondas sísmicas a través de la corteza terrestre, originadas por la liberación súbita de energía acumulada en el interior de la Tierra.

SISTEMA AFECTABLE: Refiere a los asentamientos humanos, infraestructura, planta productiva, etc.) expuestos en un grado tal, que constituye un desastre o calamidad.

SUELO: Cuerpo natural, dinámico y complejo, constituido por minerales, materia orgánica, agua, aire y organismos vivos, que sirve de soporte a la vegetación y es base de los ecosistemas terrestres y de las actividades humanas.

TANQUE: Depósito cerrado utilizado para almacenar fluidos de diferente tipo.

TEMPERATURA: Es la medida de la energía térmica de un sistema, la cual determina la dirección del flujo de calor entre cuerpos en contacto (del más caliente al más frío).

TOPONIMIA: La toponimia es el estudio del origen, significado, evolución y uso de los nombres geográficos.

TIPOLOGÍA: Es el estudio, clasificación o agrupamiento de elementos según sus características comunes o tipos, con el fin de analizarlos, compararlos o describirlos de manera ordenada. En geografía, urbanismo o gestión de riesgos, se utiliza para clasificar fenómenos, terrenos, usos de suelo, riesgos o construcciones según sus atributos específicos.

TOPONIMIA: La toponimia es el estudio del origen, significado, evolución y uso de los nombres geográficos.

TOPOLOGÍA: Rama de la geometría y la cartografía que estudia la forma, posición y las relaciones espaciales entre los elementos de un territorio, sin considerar necesariamente sus dimensiones exactas. En geografía y gestión de riesgos, la topología se utiliza para analizar la conectividad de redes, la distribución de infraestructura y la relación espacial de elementos del terreno, como caminos, ríos o asentamientos.

TOPOFORMA: Forma del terreno que presenta características propias de origen, pendiente, elevación y morfología, distinguiéndose claramente de otras formas que la rodean.

USO DE SUELO: Es la función o actividad que se asigna a un terreno dentro de un área geográfica, de acuerdo con la planificación urbana, la normativa vigente y las características del entorno, determinando cómo se puede ocupar y aprovechar, ejemplos de uso de suelo son; residencial, comercial, industrial, agrícola, recreativo o forestal.

UNIDAD CLIMÁTICA: Un área del territorio que, debido a la interacción de sus elementos atmosféricos y geográficos, presenta un clima característico y diferenciado de las zonas vecinas.

VEGETACIÓN: La manifestación visible de la vida vegetal en un territorio, integrada por especies que se organizan en asociaciones o comunidades y que cumplen funciones ecológicas fundamentales en los ecosistemas.

VÍA FÉRREA: Vía de transporte terrestre, con dos rieles paralelos fijados mediante durmientes sobre los cuales transitan trenes.

VIALIDAD: Superficie del terreno destinada para el tránsito vehicular y/o peatonal.

VIENTO: Es el movimiento horizontal del aire en la atmósfera, producido por diferencias de presión y temperatura entre distintas zonas, que se desplaza desde áreas de alta presión hacia áreas de baja presión. Se caracteriza por su dirección, velocidad y fuerza, y puede influir en fenómenos climáticos, erosión, incendios y otros riesgos naturales.

VIVIENDA: Es el espacio físico y social destinado a ser habitado por personas o familias, que proporciona protección, seguridad y condiciones básicas para vivir, incluyendo techo, paredes, servicios y entorno adecuado. En estudios urbanos y de riesgos, la vivienda se analiza para evaluar condiciones de habitabilidad, vulnerabilidad ante desastres y necesidades de infraestructura.

PERIODO DE RETORNO: (o de recurrencia), que es el lapso que en promedio transcurre entre la ocurrencia de fenómenos de cierta intensidad. El concepto de periodo de retorno, en términos probabilísticos, no implica que el proceso sea cíclico, o sea que deba siempre transcurrir cierto tiempo para que el evento se repita.

CAPACIDAD DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA: Conjunto de acciones que se llevan a cabo antes del desastre y después de la superación de la condición crítica del mismo.

COMUNIDAD: División regional y administrativa dentro de un Estado, dotada de gobierno y demás instituciones propias.

DESASTRE: Se define como el estado en que la población de una o más entidades federativas, sufre severos daños por el impacto de una calamidad devastadora, sea de origen natural o antropogénico, enfrentando la pérdida de sus miembros, infraestructura o entorno, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad, afectando el funcionamiento de los sistemas de subsistencia.

FENÓMENO NATURAL: Cualquier manifestación de la naturaleza, que resulta de la interacción de sus elementos, estos fenómenos pueden ser clasificados en Geológicos, Hidrometeorológicos, Químicos, Sanitarios y Socio-organizativos.

CUAUTITLENSES: Gentilicio oficial de los habitantes nacidos en el municipio de Cuautitlán, Estado de México.

BLEVE: *Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion* (Explosión de vapor de líquido en ebullición).

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO: Proceso de planeación dirigido a diagnosticar, programar y evaluar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional y en las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente.

Siglas y Acrónimos

ANP: Área Natural Protegida.

ARM: Atlas de Riesgos municipal.

CENAPRED: Centro Nacional de Prevención de Desastres.

CGPCyGIR: Coordinación General de Protección Civil y Gestión Integral del Riesgo.

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y

CSV: Código Seguro de Verificación o Valores Separados por Comas.

DOF: Diario Oficial de la Federación.

GIR: Gestión Integral del Riesgo.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

LGPC: Ley General de Protección Civil.

NTM: Norma Técnica para la Elaboración de Metadatos Geográficos.

PC: Protección Civil.

SHP: Shapefile o shape.

SIAT: Sistema de Alertamiento Temprano.

SIG: Sistema de Información Geográfica.

TIF: Tag Image File Format (por sus siglas en inglés).

Ha: Hectárea.

Mm2: Milímetro cuadrado.

Msnm: Metros sobre nivel del mar.

LN: Latitud Norte.

LS: Latitud Sur.

KM2: Kilómetros Cuadrados.

CDMX: Ciudad de México.

ZMVT: Zona Metropolitana del Valle de Toluca.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

RD: Residuos Domésticos.

RI: Residuos Industriales.

RBI: Residuos Biológico-Infecciosos.

MDE: Modelo Digital de Elevación

MDT: Modelo Digital del Terreno.

UMPC: Unidad Municipal de Protección Civil

PDU: Programa de Desarrollo Urbano

CAP: Capacidad de Respuesta

PEA: Población Económicamente Activa.

PIM: Programa Interno Municipal

UNAM: Universidad Nacional Autónoma de México.

PAE: Plan de Atención a Emergencias

PDUET: Programa de Desarrollo Urbano y Ecológico Territorial.

SAT: Sistema de Alerta Temprana

PRI: Prioridad de Intervención

ZR: Zona de Riesgo

ZAR: Zona de Alto Riesgo

ZMR: Zona de Medio Riesgo

ZRB: Zona de Bajo Riesgo

Estas siglas, se observarán en toda la extensión del documento, estas harán que el desarrollo, e interpretación del documento sea entendido con mayor facilidad.

CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN Y PRESENCIA DE FENÓMENOS NATURALES Y ANTROPOGÉNICOS



ATLAS

DE RIESGO MUNICIPAL

Cuautitlán
Gobierno Humanista
2025-2027

Gobierno de México

ESTADO DE MÉXICO
¡El poder de servir!

PROTECCIÓN CIVIL
CUAUTITLÁN

COORDINACIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Capítulo 1. Introducción y presencia de fenómenos naturales y antropogénicos

1.1 Introducción

La gestión del riesgo es un componente fundamental para garantizar la seguridad y el bienestar de la población, así como la protección de los recursos y la infraestructura en nuestro municipio. En este contexto, el presente Atlas de Riesgos de Cuautitlán surge como una herramienta esencial para identificar, analizar y comprender las amenazas que enfrentamos en nuestra comunidad para poder implementar medidas de mitigación del riesgo.

Este documento recopila información geoespacial y datos técnicos que permiten visualizar las zonas más vulnerables ante diferentes tipos de peligros, facilitando así la toma de decisiones informadas y la implementación de acciones preventivas.

A través de este atlas, buscamos mitigar el riesgo y crear una cultura de prevención, así como, fortalecer la capacidad de respuesta ante emergencias y contribuir a un municipio más seguro, preparado y consciente de los riesgos que enfrenta.

1.2 Características generales del municipio de Cuautitlán

El municipio de Cuautitlán se encuentra localizado al norte del Estado de México, colinda con los municipios de Teoloyucan y Zumpango al Norte, Nextlalpan, Melchor Ocampo y Tultepec al Este, Tultitlán al sur, Cuautitlán Izcalli y Tepotzotlán al oeste. Forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de México. Cuenta con una superficie aproximada de 47.2 km^2 después de la última actualización del territorio municipal, y cuenta con una población aproximada de 178,847 habitantes según el Censo de Población y Vivienda de INEGI 2020, lo que lo convierte en una comunidad activa y en crecimiento.

Las bases de la economía local se sustentan en actividades como la agricultura, el comercio y algunos sectores industriales, además de contar con una infraestructura que ha ido desarrollándose para atender las necesidades de su población.

Cuautitlán también destaca por su patrimonio cultural, tradiciones y festividades que fortalecen el sentido de comunidad e identidad local.

El municipio enfrenta grandes desafíos en cuestión de riesgos y protección civil, mismos que se abordarán desde una perspectiva multidisciplinaria para poder llevar una gestión integral de los riesgos.

1.3 Descripción breve de los fenómenos que ocurren o impactan en el municipio, considerando eventos extremos y de gran impacto en la historia de la región.

El municipio de Cuautitlán ha enfrentado diversos fenómenos naturales y antrópicos a lo largo de su historia, muchos de los cuales han tenido un impacto significativo en su población y desarrollo urbano.

Entre los eventos más relevantes se destacan:

Inundaciones, provocadas por lluvias intensas combinadas con el crecimiento urbano desordenado, la reducción de la capacidad de filtración de agua del suelo y la insuficiente infraestructura de drenaje. Estas situaciones han generado afectaciones recurrentes en viviendas, vialidades y servicios públicos, especialmente en colonias asentadas en zonas bajas o cercanas a cauces como el Río Cuautitlán.

Hundimientos y grietas del suelo, resultado de la sobreexplotación del acuífero del Valle de México y el tipo de suelo arcilloso de la región. Estos fenómenos han ocasionado daños estructurales en viviendas, vialidades y redes de servicios.

Contaminación ambiental, tanto atmosférica como de cuerpos de agua, debido a la cercanía con zonas industriales y zonas industriales propias, la alta densidad vehicular y el crecimiento urbano. Esto ha generado afectaciones en la salud pública y en los ecosistemas locales.

Sismos, derivados de la actividad tectónica del país. Cuautitlán se encuentra en una zona de alta sismicidad, los efectos de sismos como los de 1985 y 2017 se han sentido en el municipio, con daños menores a moderados en algunas estructuras.

Fenómenos socio-organizativos, como la expansión urbana irregular y la demanda de los servicios básicos, que aumentan la vulnerabilidad ante emergencias y desastres.

Estos fenómenos subrayan la necesidad de fortalecer la planeación territorial, mejorar la infraestructura de mitigación de riesgos y fomentar la cultura de protección civil entre la población Cuautitlenses.

1.4 Objetivo General

El objetivo general del presente Atlas de riesgos municipal es Identificar, representar y analizar de manera geoespacial los riesgos naturales y antrópicos que afectan al municipio de Cuautitlán, con el fin de proporcionar información técnica y estratégica que sirva como base para la planeación territorial, la prevención de desastres, la protección de la población y la toma de decisiones en materia de gestión integral del riesgo.

1.5 Objetivos Específicos

1. Localizar los peligros de origen natural y antrópico que inciden en el territorio municipal.
2. Delimitar zonas de riesgo y vulnerabilidad, mediante la integración de datos cartográficos, demográficos, ambientales e infraestructura crítica, para establecer niveles de exposición y prioridades de atención.
3. Proporcionar herramientas técnicas y visuales, como mapas temáticos e información georreferenciada, que faciliten la gestión del riesgo por parte de autoridades municipales, estatales, instituciones educativas, sector privado y sociedad civil.
4. Fomentar la cultura de la prevención y la resiliencia comunitaria, promoviendo el conocimiento del entorno y de los riesgos entre la población a través de la divulgación del contenido del atlas.
5. Apoyar la planeación del desarrollo urbano y territorial, garantizando que las futuras acciones de infraestructura, asentamientos y servicios se realicen en zonas seguras o con medidas de mitigación adecuadas.

1.6 Alcances

El Atlas de Riesgos del municipio de Cuautitlán será un instrumento dinámico y en constante actualización, diseñado para desarrollarse en etapas sucesivas, conforme a la disponibilidad de información, avances tecnológicos y nuevas necesidades en materia de gestión del riesgo.

Dado que los recursos técnicos y humanos son limitados, se establecerán prioridades de estudio con base en los fenómenos que históricamente han generado mayor impacto y recurrencia en el municipio.

Para garantizar un proceso sistemático, se desarrollará un plan de estudios por etapas, que incluirá:

- Recolección y análisis de información geoespacial y socioeconómica.
- Evaluación y modelación de peligros específicos.
- Identificación de zonas de riesgo con distintos niveles de vulnerabilidad.
- Elaboración de mapas temáticos y fichas técnicas.
- Incorporación de datos actualizados mediante monitoreo continuo, coordinación interinstitucional y participación comunitaria.

El atlas no solo permitirá conocer los riesgos actuales, sino también anticipar escenarios futuros bajo el enfoque de gestión integral del riesgo, brindando herramientas clave para la toma de decisiones en materia de protección civil, planeación urbana y desarrollo sostenible.

1.7 Metodología

La elaboración del Atlas de Riesgos del Municipio de Cuautitlán se basa en una metodología integral, multidisciplinaria y participativa, que permite identificar, caracterizar y representar geoespacial mente los fenómenos de origen natural y antrópico que representan amenazas para la población, la infraestructura y el entorno, la cual está basada en la Guía de Contenido Mínimo Para la Elaboración de Atlas de Riesgos que propone el CENAPRED. El proceso metodológico se estructura en las siguientes etapas:

1.7.1 Planeación del Atlas

- Definir el ámbito geográfico: nacional, estatal, municipal o regional.
- Establecer los objetivos del atlas y los actores participantes.
- Determinar los recursos técnicos, humanos y financieros disponibles.
- Delimitar el marco normativo aplicable (Ley General de Protección Civil, reglamentos, etc.).

1.7.2 Identificación de fenómenos perturbadores

Se deben considerar todos los fenómenos naturales y antropogénicos establecidos en el artículo 2 de la Ley General de Protección Civil, divididos en:

- Geológicos
- Hidrometeorológicos
- Químico-tecnológicos
- Socio-organizativos

1.7.3 Generación de Cartografía Temática con Sistemas de Información Geográfica (SIG)

Se desarrollan diferentes tipos de mapas temáticos, todos ellos integrados en un Sistema de Información Geográfica (SIG):

a) Mapas de peligros: representan la frecuencia, intensidad y probabilidad de ocurrencia de cada fenómeno.

b) Mapas de susceptibilidad: identifican áreas propensas a sufrir un evento debido a sus características físicas (geología, pendiente, uso de suelo).

c) Inventario de bienes expuestos: localiza y clasifica los elementos expuestos al peligro

- Población
- Infraestructura crítica
- Equipamiento urbano
- Actividades económicas
- Patrimonio cultural

d) Inventario de vulnerabilidad

- Evalúa el grado de afectación potencial de los bienes expuestos.
- Se consideran vulnerabilidades física, social, económica y ambiental.

1.7.4 Análisis de riesgo

Se integra la información de:

Peligro + Exposición + Vulnerabilidad = Riesgo.

- Se generan mapas de riesgo por fenómeno y escenarios de riesgo (eventos hipotéticos con consecuencias estimadas).
- Se recomienda utilizar escalas de representación desde 1:1,000 (nivel local) hasta 1:250,000 (nacional).

1.7.5 Estructura documental y soporte

Se debe incluir una memoria técnica con:

- Metodologías utilizadas
- Fuentes de datos
- Procedimientos de análisis

Se tendrá un respaldo del presente Atlas con:

- Bases de datos georreferenciadas
- Mapas

1.7.6. Compatibilidad e integración

- Los datos deben cumplir con los estándares técnicos del Atlas Nacional de Riesgos para que puedan ser integrados a la plataforma federal (CENAPRED).
- Se exige uso de metadatos, formatos abiertos y trazabilidad de información.

1.8 Marco Jurídico vinculado al Municipio.

La elaboración y aplicación del Atlas de Riesgos del municipio de Cuautitlán, se encuentra fundamentada en el siguiente Marco jurídico, que establece las bases normativas para su elaboración, implementación y actualización competencias y obligaciones en materia de gestión integral del riesgo, mismos que se establecen en las disposiciones Federales, Estatales y Municipales, que en conjunto definen las responsabilidades de las autoridades de estos niveles, y los mecanismos de acción de prevención, para asegurar la seguridad de la población, protección del territorio y la preservación de recursos en el escenario de gestión de riesgos municipal.

1.8.1 Ámbito Federal

En el ámbito federal, la base normativa proviene de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y de leyes generales como la Ley General de Protección Civil, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, y la Ley General de Cambio Climático, que establecen la responsabilidad Nacional en concordancia del Estado y el Municipio en la gestión integral de riesgos.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Dentro de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, disponen los Artículos 4°, 27° y 115°, que establecen:

Artículo 4: Derecho a un Medio Ambiente Sano

Establece la obligación del Estado de garantizar la preservación y restauración del equilibrio ecológico. En el presente Atlas de Riesgos, este derecho implica que el municipio debe identificar áreas vulnerables a fenómenos naturales y antropogénicos, proteger ecosistemas estratégicos y planificar el uso del suelo de manera que se minimicen los riesgos para la población. (Civil, 2020)

Artículo 27: Propiedad de la Nación y regulación territorial

Este artículo otorga al Estado la facultad de regular el uso del suelo, la propiedad de recursos naturales y la planificación del territorio. En el presente Atlas de riesgos, se refleja en la delimitación de zonas de riesgo (inundables, frágiles, geológicamente inestables) y en la orientación de los Planes de Desarrollo Urbano Municipal para prevenir asentamientos humanos en áreas susceptibles a peligro.

En su fracción VI: Las entidades federativas, lo mismo que los Municipios de toda la República, tendrán plena capacidad para adquirir y poseer todos los bienes raíces necesarios para los servicios públicos.

En su fracción VII: Se reconoce la personalidad jurídica de los núcleos de población ejidales y comunales y se protege su propiedad sobre la tierra, tanto para el asentamiento humano como para actividades productivas. (Civil, 2020)

Artículo 115: Facultades de los municipios

Establece que los municipios son responsables de organizar y administrar sus territorios, incluyendo la planeación urbana, la prestación de servicios públicos y la protección civil. Esto justifica la elaboración del Atlas de Riesgos como un instrumento técnico-municipal, que permite al gobierno local identificar riesgos, priorizar medidas preventivas y proteger a la población frente a desastres naturales y antropogénicos.

La Constitución también respalda la colaboración entre la Federación, el Estado y el municipio. Esto permite que el Atlas de Riesgos de Cuautitlán se alinee con planes nacionales y estatales, garantizando que las estrategias de prevención y mitigación de desastres sean coherentes y efectivas en todos los niveles de gobierno. (mexicanos, 2025)

Leyes Generales

Garantizan que las acciones municipales se articulen con la política nacional de Protección Civil y con la Planeación Territorial y ambiental del país.

Ley General de Protección Civil

Esta Ley regula la coordinación entre los tres órdenes de gobierno y establece los lineamientos para los Atlas de Riesgos, como instrumento para la prevención y gestión del riesgo. Presentes en los artículos 2, 3. 14, 15, 16, 17 y 23 de esta Ley.

Artículo 2: Define los conceptos de Fenómenos perturbadores, riesgo y vulnerabilidad, bases para la elaboración de mapas de riesgo y diagnóstico municipal.

Artículo 3: Señala que la gestión del riesgo debe ser integral y coordinada entre los tres órdenes de gobierno, lo que obliga al Atlas a alinearse con programas estatales y federales.

Artículo 14: Obliga a los municipios a elaborar y mantener actualizado su Atlas de Riesgos, como instrumento para la prevención y planificación de emergencias.

Artículo 15: El objetivo general del Sistema Nacional es el de proteger a la persona y a la sociedad y su entorno ante la eventualidad de los riesgos y peligros que representan los agentes perturbadores y la vulnerabilidad en el corto, mediano o largo plazo, provocada por fenómenos naturales o antropogénicos, a través de la gestión integral de riesgos y el fomento de la capacidad de adaptación, auxilio y restablecimiento en la población. (Civil, 2020)

Artículo 16: El Sistema Nacional se encuentra integrado por todas las dependencias y entidades de la administración pública federal, por los sistemas de protección civil de las entidades federativas, sus municipios y las demarcaciones territoriales, por los grupos voluntarios, vecinales y organizaciones de la sociedad civil, los cuerpos de bomberos, así como por los representantes de los sectores privado y, social, los medios de comunicación y los centros de investigación, educación y desarrollo tecnológico. (Civil, 2020)

Artículo 17: Los presidentes municipales y los alcaldes de las demarcaciones territoriales, tendrán dentro de su jurisdicción la responsabilidad sobre la integración y funcionamiento de los sistemas de protección civil, conforme a lo que establezca la presente Ley y la legislación local correspondiente. (Civil, 2020)

Artículo 23: El Centro Nacional es la institución técnica-científica de la Coordinación Nacional de Protección Civil encargada de crear, gestionar y promover políticas públicas en materia de prevención de desastres y reducción de riesgos a través de la investigación, el monitoreo, la capacitación y la difusión. Tiene entre sus atribuciones, el apoyo técnico al Sistema Nacional, así como la integración del Atlas Nacional de Riesgos, la conducción de la Escuela Nacional de Protección Civil, la coordinación del monitoreo y alertamiento de fenómenos perturbadores y promover el fortalecimiento de la resiliencia de la sociedad en su conjunto. (Civil, 2020)

Reglamento de la Ley General de Protección Civil

Define los componentes mínimos de los Atlas de Riesgo (Art. 7, 112 y 114).

Capítulo III De la Gestión Integral de Riesgos

Artículo 7. Las bases de coordinación que se implementen en la Administración Pública Federal deberán comprender:

I)El mejoramiento del nivel y calidad de vida de la población urbana y rural, a través de los programas y estrategias dirigidas al fortalecimiento de los instrumentos de organización y funcionamiento de las instituciones de Protección Civil, así como los planes de desarrollo, teniendo como base un enfoque estratégico y proactivo y las acciones para prevenir y mitigar los Riesgos, apoyadas en el Atlas Nacional de Riesgo, y en los Atlas Estatales y Municipales de Riesgos y, en su caso, en aquellas actividades tendientes a la atención de Emergencias y la Reconstrucción.

Capítulo XVIII De los Atlas de Riesgos

Artículo 112. Establece los elementos que deberá tener El Atlas Nacional de Riesgos a Nivel Federal, Estatal y Municipal.

Artículo 114. La supervisión para la elaboración y actualización del Atlas Nacional de Riesgos y de los Atlas Estatales y Municipales de Riesgos a que hace referencia el artículo 19, fracción XXII, de la Ley, será de carácter eminentemente preventivo. (Civil R. d., 2015)

Ley General de Asentamientos Humanos,
Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano

Establece lineamientos para la planeación del territorio en función del riesgo y la seguridad de la población.

Capítulo Tercero "Atribuciones de las entidades federativas"

Artículo 10: Corresponde a las entidades federativas:

I. Legislar en materia de asentamientos humanos, Desarrollo Urbano y ordenamiento territorial, así como para la planeación, gestión, coordinación y desarrollo de las conurbaciones y zonas metropolitanas, en sus jurisdicciones territoriales, atendiendo a las facultades concurrentes previstas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en lo dispuesto por esta Ley;

En su fracción XXIV. Prevenir y evitar la ocupación por asentamientos humanos en zonas de alto riesgo, de conformidad con los atlas de riesgo y en los términos de la legislación aplicable. (Ley General de Asentamientos Humanos, 2024)

Ley General de Cambio Climático

Establece los requerimientos y criterios necesarios que el municipio debe cumplir en lineamiento a los criterios de la presente ley, apegados

Artículo 6° en su fracción XIII. "Elaborar, publicar y actualizar los Atlas de riesgo de su competencia, con información proporcionada por el Atlas Nacional de Riesgo y el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático, en coordinación con sus municipios o demarcaciones territoriales, conforme a los criterios emitidos por la federación."

Artículo 30: Las dependencias y entidades de la administración pública federal centralizada y paraestatal, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, implementarán acciones para la adaptación conforme a las disposiciones siguientes: I. Elaborar y publicar los atlas de riesgo que consideren los escenarios de vulnerabilidad actual y futura ante el cambio climático, tomando en consideración la información del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático, atendiendo de manera preferencial a la población más vulnerable y a las zonas de mayor riesgo. (Climático, 2024)

VI. Elaborar e implementar programas de fortalecimiento de capacidades que incluyan medidas que promuevan la capacitación, educación, acceso a la información y comunicación a la población; VII. Formar recursos humanos especializados ante fenómenos meteorológicos extremos.

VIII. Reforzar los programas de prevención y riesgo epidemiológicos.

IX. Mejorar los sistemas de alerta temprana y las capacidades para pronosticar escenarios climáticos actuales y futuros. (Climático, 2024)

1.8.2 Ámbito Estatal

En el ámbito estatal, cada entidad federativa como el Estado de México adapta y complementa estas disposiciones mediante su propia Ley de Protección Civil estatal, reglamentos, programas y lineamientos técnicos que orientan la elaboración de los Atlas municipales de riesgos, en concordancia con las políticas nacionales, Otras disposiciones son las de la Ley de Planeación del Estado de México y Municipios, Ley de Asentamientos humanos, Ordenamiento territorial y Desarrollo Urbano del Estado de México, y el Código Administrativo del Estado de México.

Ley del Sistema de Protección Civil del Estado de México

Establece las bases para la organización, funcionamiento y coordinación del sistema estatal de protección civil, e incluye la obligación de contar con un Atlas de Riesgos municipal actualizado.

Artículo 7: El Sistema Estatal de Protección Civil, como parte integrante del Sistema Nacional, es el mecanismo de enlace entre la Administración Pública del Estado de México y de los ayuntamientos de la entidad. Su objeto es la conjunción de esfuerzos, instancias, instrumentos, políticas públicas, servicios y acciones institucionales destinadas a la prevención, detección, mitigación, protección, cooperación, coordinación, comunicación, restauración y atención de las situaciones generadas por el impacto de siniestros o fenómenos destructivos en la población, sus bienes y entorno en su ámbito territorial. (México, 31)

Ley de Planeación del Estado de México y Municipios

Establece las obligaciones para integrar criterios de Protección Civil en los instrumentos de Planeación.

Artículo 3: El desarrollo del Estado y Municipios se sustenta en el proceso de planeación democrática, en congruencia con la planeación nacional del desarrollo, integrando al Sistema de Planeación Democrática para el Desarrollo del Estado de México y Municipios, los planes de desarrollo municipal, los programas sectoriales, regionales y especiales. (Municipios, 2010)

Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de México

Artículo 46. Los planes o programas de Desarrollo Urbano deberán considerar las normas oficiales mexicanas emitidas en la materia, las medidas y criterios en materia de Resiliencia previstos en el programa nacional de ordenamiento territorial y desarrollo urbano y en los atlas de riesgos para la definición de los Usos del suelo, Destinos y Reservas. Las autorizaciones de construcción, edificación, realización de obras de infraestructura que otorgue la Secretaría o las entidades federativas y los municipios deberán realizar un análisis de riesgo y en su caso definir las medidas de mitigación para su reducción en el marco de la Ley General de Protección Civil. (Ley General de Asentamientos Humanos, 2024)

Código Administrativo del Estado de México

Que establece en el Libro Quinto, Título Primero de las Disposiciones Generales, Incluye disposiciones sobre ordenamiento territorial, desarrollo urbano y prevención de riesgos.

Artículo 5.2, Fracción III. El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tendrán una orientación estratégica que contribuya a mejorar la calidad de vida de la población urbana y rural, así como a establecer condiciones para la competitividad económica y social de los centros de población, mediante:

a) La concurrencia y coordinación de los gobiernos federal, estatal y municipales, en los procesos de planeación, regulación, programación, gestión, ejecución, supervisión, administración, control y evaluación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, en el marco de lo previsto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, este Libro y su Reglamento. (México C. A., 2021)

1.8.3 Ámbito Municipal

Este marco normativo proporciona la base legal para la planeación, elaboración, actualización y aplicación del Atlas de Riesgos del municipio, asegurando su alineación con las políticas públicas de protección civil y desarrollo sustentable a nivel nacional, estatal y local.

Bando Municipal de Cuautitlán

Establece la obligación del municipio de garantizar la protección civil de la población, fomentar la prevención y elaborar instrumentos técnicos como el Atlas de Riesgos.

Título Primero del Capítulo I. Disposiciones Generales

Artículo 1. El Bando Municipal del Municipio de Cuautitlán es de orden público y observancia general en el territorio municipal y tiene por objeto: I. Regular los aspectos orgánicos, políticos y administrativos del Municipio; II. Establecer las bases de su división territorial, la organización política y administrativa del Municipio, los ejes rectores, transversales y pilares que orientan su gobierno y el desarrollo municipal; III. Precisar los derechos y obligaciones de las personas vecinas y transeúntes del Municipio; y, IV. Reglamentar el régimen de gobierno y la administración pública. Lo anterior conforme a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, la Ley Orgánica Municipal del Estado de México y demás legislación que incida en el ámbito municipal. (Cuautitlán, 2025)

Programa Municipal de Desarrollo Urbano

Incorpora y establece el contenido del Atlas de Riesgos como insumo para la planeación urbana y la gestión del territorio municipal. Funciona como un marco regulador que prevé riesgos futuros en la planeación urbana, asegurando que las obras, asentamientos y proyectos de infraestructura no se desarrollen en zonas de peligro.

Reglamento Municipal de Protección Civil

Define competencias locales en materia de prevención, atención y recuperación ante desastres, y puede normar la actualización del atlas, que permiten la integración del Atlas de Riesgos en la gestión del territorio y la planeación urbana, vinculando la normativa con las realidades locales y los fenómenos perturbadores específicos de cada municipio.

Ley Orgánica Municipal del Estado de México

La Ley Orgánica Municipal del Estado de México, en su capítulo sexto Artículo 81 menciona que:

Cada ayuntamiento constituirá un consejo municipal de protección civil, que encabezará el presidente municipal, con funciones de órgano de consulta y participación de los sectores público, social y privado para la prevención y adopción de acuerdos, así como la ejecución en general, de todas las acciones necesarias para la atención inmediata y eficaz de los asuntos relacionados con situaciones de emergencia, desastre, o calamidad que afecten a la población.

Son atribuciones de los Consejos Municipales de Protección Civil: Identificar en un Atlas de Riesgos Municipal los sitios que por sus características específicas puedan ser escenarios de situaciones de emergencia, desastres o calamidad; dicho documento deberá publicarse en la Gaceta Municipal durante el primer año de gestión de cada ayuntamiento. Formular en coordinación con las autoridades estatales de la materia, planes operativos para prevenir riesgos, auxiliar y proteger a la población y restablecer la normalidad, con la oportunidad y eficacia debidas, en caso de desastre. (México, 1993)

En su fracción II: Formular, en coordinación con las autoridades estatales de la materia, planes operativos para fomentar la cultura de la prevención, detección de riesgos, auxilio, protección a la población, restablecimiento a la normalidad y conocimientos básicos que permitan el aprendizaje de medidas de autoprotección y de auxilio, con la oportunidad y eficacia debidas.

Definir y poner en práctica los instrumentos de concertación que se requieran entre los sectores del municipio, con otros municipios y el Gobierno del Estado, con la finalidad de coordinar acciones y recursos para la mejor ejecución de los programas y planes operativos.

En su fracción III: Definir y poner en práctica los instrumentos de concertación que se requieran entre los sectores del municipio, con otros municipios y el Gobierno del Estado, con la finalidad de coordinar acciones y recursos para la mejor ejecución de los programas y planes operativos.

Operar, sobre la base de las dependencias municipales, las agrupaciones sociales y voluntariado participantes, un sistema municipal en materia de prevención, información, capacitación, auxilio y protección civil en favor de la población del municipio.

Artículo 88.- Las dependencias y entidades de la administración pública municipal conducirán sus acciones con base en los programas anuales que establezca el ayuntamiento para el logro de los objetivos del Plan de Desarrollo Municipal.

CAPÍTULO 2. DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



ATLAS
DE RIESGO MUNICIPAL

Cuautitlán
Gobierno Humanista
2025-2027

Gobierno de México

ESTADO DE MÉXICO
¡El poder de servir!

PROTECCIÓN CIVIL
CUAUTITLÁN

COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Capítulo 2. Determinación de la Zona de Estudio

2.1 Localización: Descripción y Representación.

El municipio de Cuautitlán, México, se localiza al norte del Estado de México y en la zona noroeste del Valle de México. Sus coordenadas geográficas son aproximadamente 19° 40' de latitud norte y 99° 11' de longitud oeste, con una altitud promedio de 2,250 metros sobre el nivel del mar. Tiene una extensión territorial de 42.5 kilómetros cuadrados, representando alrededor del 0.19% del territorio estatal.

Respecto a sus límites, Cuautitlán colinda al norte con los municipios de Teoloyucan y Zumpango; al este con Melchor Ocampo, Nextlalpan y Tultepec; al sur con Tultitlán; y al oeste con Tepotzotlán y Cuautitlán Izcalli. Este municipio forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de México, lo que indica su proximidad a la Ciudad de México.

2.1.1 Toponimia

La toponimia es el estudio taxonómico de los nombres propios de un lugar determinado. Revelan la evolución lingüística del motivo de la denominación de los nombres, basado en la información etimológica, acontecimientos históricos y geográficos, que, en conjunto, reflejan información valiosa de los orígenes del lugar.

La denominación “Cuautitlán” de origen náhuatl “*cuauhtlitlan”*, que se traduce como “lugar entre los árboles” por su abundante cobertura forestal, en tiempos prehispánicos se extendían bosques de encinos y pinos que definían su paisaje natural. Cuautitlán es reconocido por su importancia histórica, ya que aquí nació el cronista indígena Fernando de Alva Ixtlilxóchitl y por haber formado parte de las antiguas rutas comerciales prehispánicas.

En la época del Preclásico, el territorio estaba cubierto por las aguas del lago de Xaltocan, sobre el periodo de tiempo del 2500 al 200 a. C. Se han encontrado restos de casas o aldeas y además objetos de cerámica con restos de la comida de aquellos tiempos. Entre los años 200 y 750 d. C. existieron numerosos pueblos de Teotihuacan, en los alrededores de lo que hoy son el centro de Cuautitlán, la colonia Loma Bonita, y parque industrial Cuamatla. Las lenguas nativas de Cuautitlán es el náhuatl y otomí.

El primer ayuntamiento de Cuautitlán fue creado el 30 de julio de 1820. El municipio fue erigido formalmente el 16 de agosto de 1824.

Es importante destacar que hasta 1973, Cuautitlán incluía el territorio que hoy corresponde a Cuautitlán Izcalli. Con la creación de este último municipio, Cuautitlán redujo considerablemente su extensión territorial, quedando con la superficie actúa por decreto del Congreso del Estado. Este hecho marcó un cambio significativo en su estructura socioeconómica y territorial, pues perdió gran parte de su área rural y agrícola, consolidándose como un municipio más urbano.

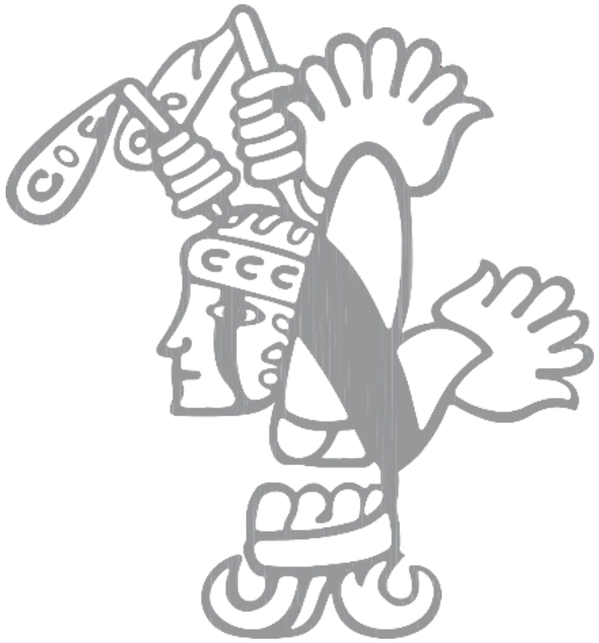


Ilustración 1. Glifo Cuautitlán.

El glifo del municipio representa un árbol robusto con dos ramas extendidas, un frondoso follaje y profundas raíces que simbolizan la vida, el crecimiento y la conexión con la tierra. En el centro del tronco destaca una dentadura humana abierta, que alude a la idea de “entre”, un concepto que representa la unión y la interacción entre distintos elementos o comunidades. La franja diagonal que atraviesa el glifo simboliza el cultivo de la tierra, reflejando la importancia de la agricultura como base del sustento y la economía local.

Del lado izquierdo del glifo se encuentra la cabeza embijada de la diosa Tlazoltéotl, representada con malacates, que son instrumentos tradicionales para hilar. Estos malacates simbolizan el algodón, el tejido y el trabajo textil, actividades emblemáticas que reflejan la riqueza cultural y artesanal del municipio. La presencia de Tlazoltéotl también remite a la purificación y regeneración, atributos asociados a esta deidad en la cultura ancestral.

Este glifo, que conjuga símbolos de la naturaleza, la cultura y la cosmovisión originaria, se observa en todo el municipio y está presente en todos los documentos oficiales originarios. Es un emblema identitario que refuerza la memoria histórica y cultural de la comunidad, recordando a sus habitantes la importancia de mantener vivas sus raíces, costumbres y modos de vida tradicionales.

Además, el glifo se utiliza como un referente visual en actos cívicos, educativos y comunitarios, siendo un símbolo de orgullo que fortalece el sentido de pertenencia y la cohesión social. Su conservación y difusión representan un compromiso con la preservación del patrimonio intangible y tangible del municipio, así como con la promoción de sus valores ancestrales ante futuras generaciones.

2.1.2 Ubicación Geográfica

El municipio de Cuautitlán se ubica en la parte Norte del Estado de México, pertenece a la región 8, en la zona II nororiente del estado, además de formar parte de la Zona Metropolitana del Valle de México la cual está localizada sobre la provincia fisiográfica del Eje Volcánico Mexicano, que a su vez pertenece a la subprovincia de Lagos y Volcanes del Anáhuac.

Podemos decir que el municipio se encuentra en una cuenca elevada y cerrada, rodeada de montañas y volcanes, que marca tanto su clima como su dinámica social. La urbanización intensiva y la extracción de agua han transformado significativamente su paisaje, creando desafíos geográficos, climáticos y técnicos que continúan modelando su desarrollo urbano.

Cuautitlán es uno de los 125 municipios del Estado de México, se encuentra en la zona noroeste del Estado, colindando con Teoloyucan, Zumpango, Nextlalpan, Tultitlán, Tepotzotlán.

La cabecera municipal se localiza a una altitud aproximada de 2,270 msnm, y sus coordenadas geográficas son 19° 40’ de latitud norte y 99° 11’ de longitud oeste. Tiene una superficie cercana a los 42 km², lo que representa una extensión relativamente pequeña en comparación con otros municipios de la entidad, pero con una densidad poblacional alta debido al crecimiento urbano y a la integración metropolitana.

Se presenta a continuación un mapa de la ubicación geográfica del municipio a nivel Nacional, Estatal y Municipal donde se aprecia las colindancias municipales.

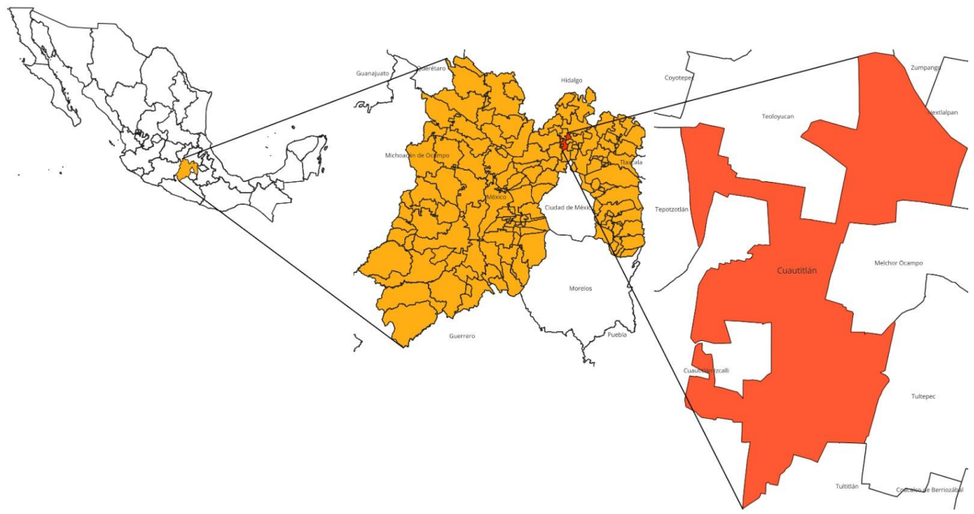
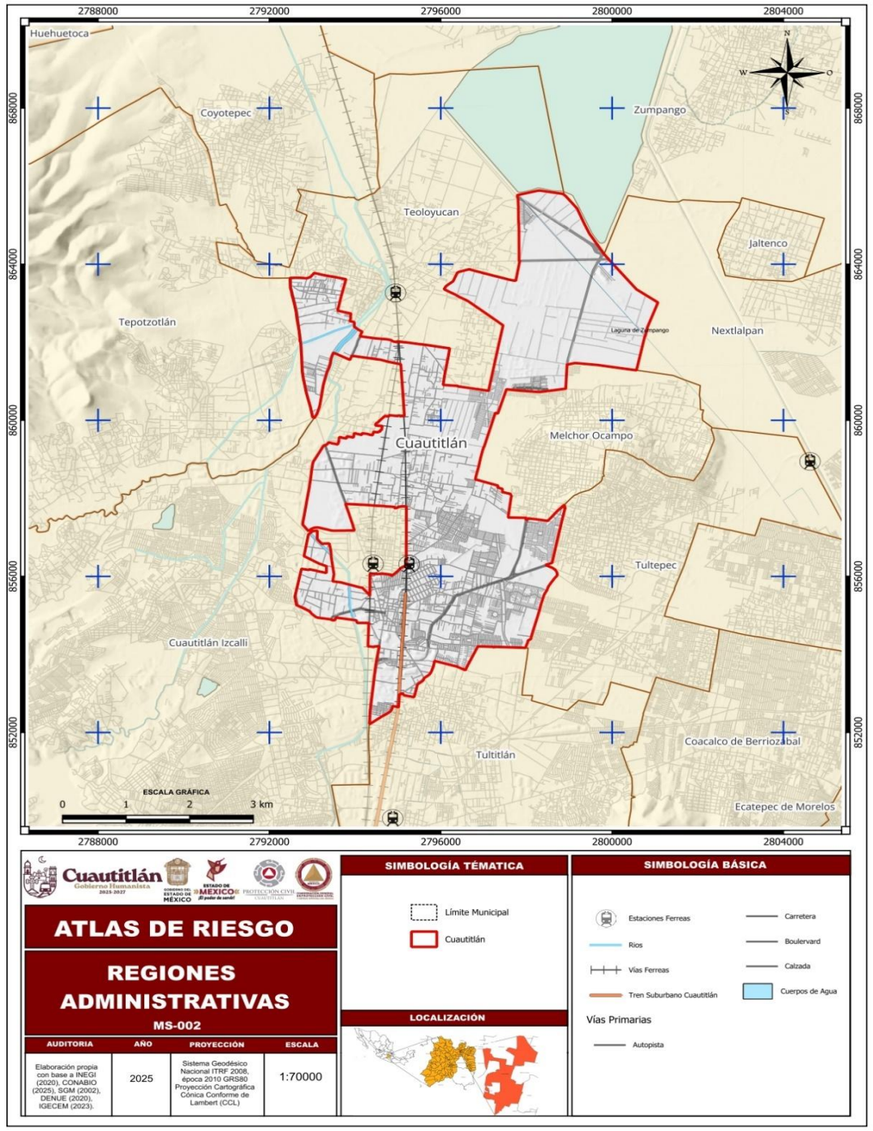


Ilustración 2. Mapa de ubicación territorial del municipio.

2.1.3 Municipios Colindantes

El municipio tiene colindancia al Norte con los municipios de Teoloyucan, Coyotepec y la parte sur de Zumpango; al Este con Nextlalpan, Melchor Ocampo y Tultepec; al Sur con Tultitlán, y al Oeste con Cuautitlán Izcalli y Tepotzotlán.



Mapa 1. Regiones administrativas

2.1.4 Superficie Municipal

La superficie aproximada del municipio en el territorio estatal es de 47.535 km² (aproximadamente representa el 0.15%) Esta superficie es mayor que el año anterior debido a que el territorio municipal incorporó la superficie oriente de “San Mateo Ixtacalco” además de las superficies de las comunidades de “La capilla” y “El Sabino” lo cual hace un incremento del 13.98% con respecto a la anterior de 40.6 kilómetros cuadrados. De acuerdo con el plan de desarrollo municipal 2025 de Cuautitlán.

$$\text{Aumento de la superficie: } \frac{47.2-40.6}{47.2} * 100 = 13.98\%$$

De acuerdo con el IGECEM la superficie de Cuautitlán representa el 0.18% de la extensión territorial del Estado de México, el equivalente a 40.61 km2 ocupados por los siguientes usos:

La zona urbana ocupa el 22.75 km2; las zonas agrícolas equivalen a 17.85 km2 de los cuales, se dividen entre uso agrícola de riego y uso agrícola de temporal; no presenta uso forestal y tampoco de pastizal.

El territorio municipal se divide en una cabecera municipal, pueblos, barrios, localidades, colonias, fraccionamientos conjuntos urbanos, ejidos, ranchos y granjas. A continuación, se presenta el listado de estas áreas que conforman al municipio de Cuautitlán, para su identificación y zonificación en la cartografía del presente Atlas de Riesgos Municipal:

2.1.5 Orden territorial municipal

El orden territorial municipal es la manera en que se organiza y administra el espacio dentro del municipio para que las personas puedan vivir, trabajar y moverse de forma segura, funcional y planificada.

En lugar de que cada construcción, negocio o fraccionamiento se haga “como se pueda” o “donde se encuentre terreno”, el orden territorial busca que todo tenga lógica y equilibrio: dónde se ubican las viviendas, las escuelas, los parques, las fábricas, las vialidades principales, las áreas de protección ambiental y los servicios públicos.

El municipio se divide en zonas con funciones específicas:

- Zonas habitacionales: son aquellas en donde se concentran las viviendas.
- Zonas comerciales y de servicios: son las cuáles donde se ubican tiendas, mercados, bancos, centros de salud, etc.
- Zonas industriales, estas están destinadas a empresas y actividades productivas.
- Zonas rurales o ejidales: las cuales es donde se realizan actividades agrícolas o permanecen áreas no urbanizadas.
- Zonas de riesgo: Tales donde no es recomendable construir por temas ambientales o de seguridad

El orden territorial municipal define qué sí se puede hacer y qué no en cada parte del municipio. pues reduce riesgos (inundaciones, contaminación, tráfico excesivo), mejora la calidad de vida (más áreas verdes, espacios públicos, servicios cercanos), lo que permite que el crecimiento urbano sea controlado y no desordenado.

Tipo de localidad	Cantidad	Nombres
Pueblos	2	Santa Huecatitla
		San Mateo Ixtacalco.
Barrios	10	El Carmen
		El Huerto
		El Nopalito
		Huapango
		Puente Jabonero
		San José Milla,
		Santa Ana Tlaltepan,
		Santa María Tlayacac,
		Tecoac-Monales,
		Tlaltelco
Localidades	21	Galaxia Cuautitlán
		Parque San Mateo
		San Mateo Ixtacalco
		Tlatenco
		Paseos del Bosque
		Santa María Huecatitla
		San Roque
		La Providencia
		San José del Puente
		Álamos Tres
		La Trinidad La Laguna
		Ejido de Santa Bárbara
		Colonia Venecia
		Machero
		Ejido Villa María
		Ejido Canta Ranas La Chinampa
		Ejido el Tejado
		Rancho Santa Amada
		Rancho Santa Amada
		Rancho la Garita
Colonias	17	Dos Ríos Primera Sección
		Dos Ríos Segunda Sección
		El Infierno o El Infiernillo El Partidor, Guadalupe
		La Laguna

		La Palma
		La Trinidad
		La Victoria
		Lázaro Cárdenas
		Loma Bonita
		Macolo
		Necapa
		Nueva Españita
		Romita
		San José Puente Grande
		San Roque
		La Venecia
Fraccionamientos	24	Cristal II.
		El Arenal I.
		El Arenal II.
		Juan Diego.
		La Providencia.
		Las Patricias I.
		Las Patricias II.
		Los Morales Primera Sección.
		Los Morales Segunda Sección.
		Los Morales Tercera Sección.
		Los Olivos.
		Mayorazgos.
		Misiones I.
		Misiones I.
		Misiones II.
		Paseos de Santa María.
		Paseos del Bosque.
		San Blas I.
		San Blas II.
		San Francisco Cascantitla.
		San Juan.
		Unidad Habitacional Cebadales Primera Sección.
		Unidad Habitacional Cebadales Segunda Sección
		Unidad de Habitacional.
		El Paraíso Villa Jardín.
Conjuntos Urbanos	24	Álamos
		Ángel de Luz
		Ex Hacienda San Mateo
		Parque San Mateo
		Foresta
		Galaxia Cuautitlán

Conjuntos Urbanos	24	Hacienda de Cuautitlán
		Joyas de Cuautitlán
		La Alborada I
		La Arboleda II
		La Guadalupana Cuautitlán
		Los Encinos
		Los Fresnos a. (Colonia San José Puente Grande) Los Fresnos a. (Fraccionamiento Los Morales II)
		Los Olivos I.
		Los Olivos II.
		Paseos de Cuautitlán.
		Rancho San Blas.
		Real de San Fernando.
		Santa Elena.
		La Toscana.
		Villas de Cuautitlán.
		Villas de Loto.
		Villas Xaltipa.
Ejidos y Fracciones Ejidales	10	San Mateo Ixtacalco y sus fracciones.
		Santa María Huecatitla y sus fracciones.
		Melchor Ocampo y sus fracciones.
		San Pablo de las Salinas y sus fracciones V. Tultitlán y sus Barrios.
		San Lorenzo Tetlixtac y sus fracciones.
		Santa Bárbara y sus fracciones.
		San Lorenzo y sus fracciones.
		Santa Cruz y sus barrios y sus fracciones.
		Teoloyucan
		San Bartolo y sus fracciones.
Ranchos	54	Cantarranas
		Chamacuero
		Chavira
		Cuatro Caminos
		Betania
		El Colorado
		El Crucero
		El Cuquio
		El Ébano
		El Fresno
		El Mirador
		El Nopalito
		El Pilar

Ranchos	54	El Pirul
		El Quemado
		El Salitre
		El Tejocote
		El Terremoto
		Esperanza
		Ex Hacienda de San Mateo
		Galeazzi Guadalupe
		Jesús María
		La Corregidora
		La Fortuna
		La Garita
		La Mitra
		La Trinidad
		La Virgen I, II y III
		Las Brisas
		Las Ollas
		Las Palomas Ixtacalco
		Las Palomas
		Las Trojes
		Las Margaritas
		Los Amores
		Los Morales
		Puente de la Cruz
		Rancho Nuevo
		San Gabriel
		San Gregorio
		San Isidro Ixtacalco
		San Isidro
		San Joaquín
		San José
		San Ignacio
		Santa María
		Santa Amada
		Santa Cruz
		Santo Tomás
		Tecompa
		Teneria
		Villa María
		Xaltipa
Granjas	2	Abiega
		El Mecate

Tabla 1. Localidades.

Se mencionan los Ranchos y Granjas que han estado asentados en el territorio de Cuautitlán debido a su importancia histórica, pero en conocimiento de que muchos de ellos han desaparecido para dar lugar a los fraccionamientos, conjuntos urbanos y colonias que ahora son parte del Municipio. ("Capítulo I, De Los Límites Geográficos," 2022)

El orden territorial municipal es la herramienta que permite que el municipio crezca con sentido y no al azar. Sirve para que las colonias, fraccionamientos, localidades, zonas rurales e industriales se integren de forma ordenada, asegurando mejores condiciones de vida, más seguridad y un desarrollo sostenible para las generaciones presentes y futuras.

Dado a las particularidades, la planificación territorial se vuelve fundamental: permite ordenar el crecimiento urbano, evitar asentamientos irregulares en zonas de riesgo, mejorar la conectividad entre localidades, garantizar el acceso equitativo a infraestructura básica (agua, transporte, salud, educación) y proteger las zonas con valor ambiental e histórico. Una correcta gestión del territorio no solo previene problemas futuros, también fortalece la identidad del municipio y mejora directamente la calidad de vida de quienes habitan cada localidad.

2.1.6 Coordenadas Geográficas

El municipio está ubicado en las siguientes Coordenadas Geográficas:

Estas coordenadas centroides se consideran de acuerdo con la región céntrica en la que se ubica el Estado de México, de acuerdo con el municipio, estas se presentan:

- Latitud: 19°42' N.
- Longitud: 99°10' O.
- Cuautitlán se encuentra a una altitud de 2,250 metros sobre el nivel del mar.
- Su extensión territorial total es de los 42.5km.

Esta ubicación estratégica dentro de una región altamente urbanizada y conectada le otorga un papel clave como corredor habitacional, industrial y de servicios, pero al mismo tiempo implica retos importantes en la gestión del suelo, la movilidad, la protección de áreas vulnerables a inundaciones y la compatibilidad entre zonas residenciales e infraestructuras de alto impacto.

2.2 Topografía

El municipio de Cuautitlán presenta una configuración territorial irregular que le permite colindar con ocho municipios. Al norte, limita con Teoloyucan y Zumpango; al este con Nextlalpan, Melchor Ocampo y Tultepec; al sur con Tultitlán; y al oeste con Cuautitlán Izcalli y Tepotzotlán. Esta ubicación estratégica lo integra a una importante zona metropolitana y facilita la conexión con la Ciudad de México y con corredores urbanos e industriales relevantes del Estado de México.

En términos de relieve, Cuautitlán se caracteriza por una topografía predominantemente plana, con escasa presencia de variaciones altimétricas significativas. La ausencia de pendientes marcadas se refleja en la limitada presencia de curvas de nivel en su representación cartográfica. Esta condición ha favorecido la expansión urbana continua, especialmente en las zonas centro y oeste del municipio, donde se concentra la mayor parte de la infraestructura habitacional, comercial e industrial.

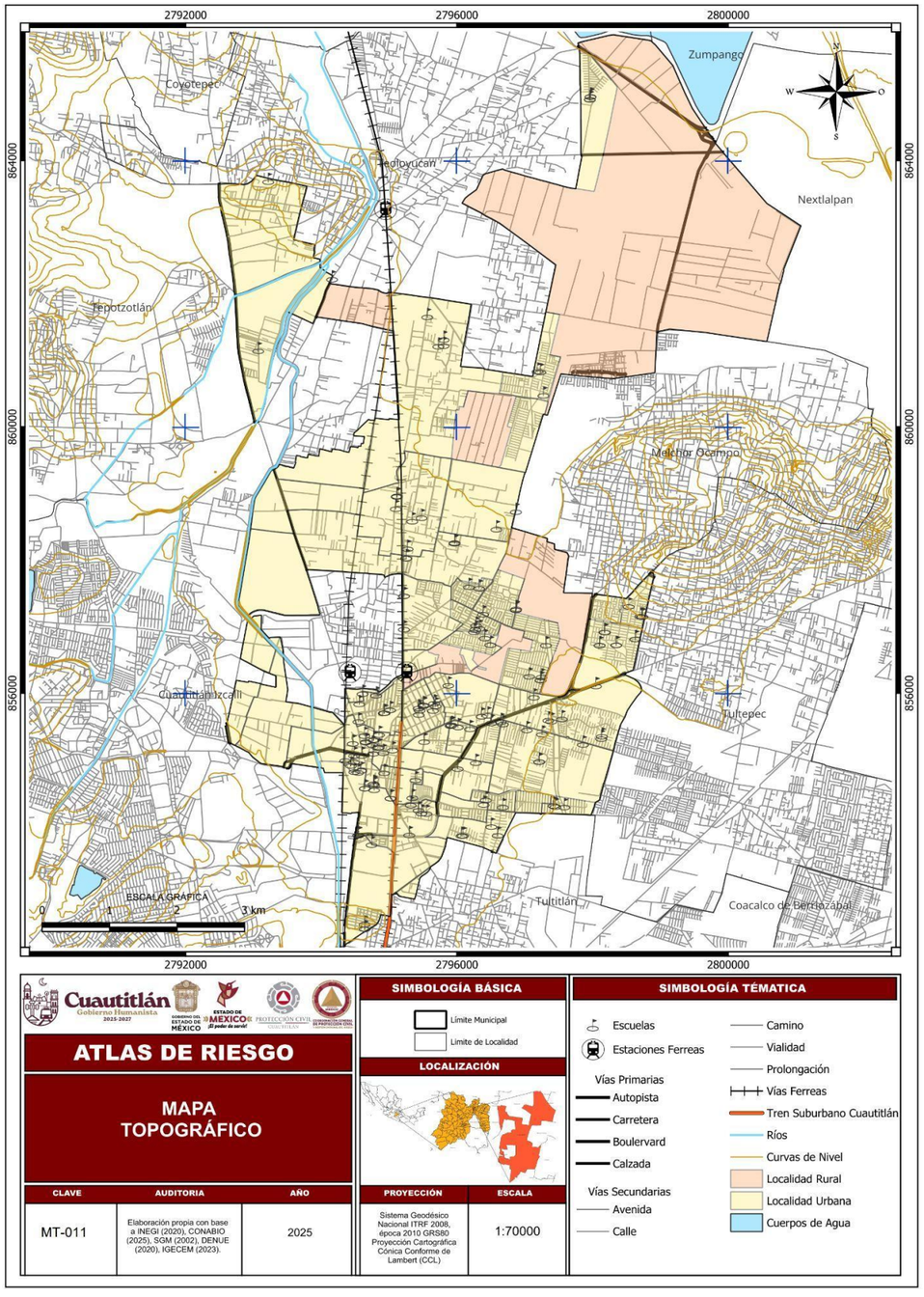
Las localidades rurales se ubican principalmente en la zona este del municipio, mientras que el noreste conserva un carácter mayormente rural, aunque cuenta con algunas vialidades primarias que permiten su articulación con el resto del territorio. La mayoría de estas localidades dispone de vialidades secundarias, lo que garantiza su accesibilidad y las integra funcionalmente al sistema urbano.

Cuautitlán dispone de una red de comunicaciones estratégica que potencia su papel como nodo de enlace regional. Entre las principales vías de acceso y movilidad destacan la Autopista México–Querétaro, el Periférico Norte, la Vía José López Portillo y la infraestructura del Tren Suburbano ubicada al sur del municipio. Adicionalmente, una red ferroviaria recorre el territorio de norte a sur en su zona oeste, lo que refuerza su importancia logística y de conectividad.

En la porción occidental del municipio se localiza el principal cuerpo de agua superficial: el Río Cuautitlán, que atraviesa áreas urbanas consolidadas. La escasa presencia de otros afluentes está estrechamente vinculada con la homogeneidad del relieve, ya que la falta de diferencias de altitud limita la formación de cauces naturales secundarios. Esta característica topográfica tiene implicaciones directas en la planeación hidráulica, el drenaje urbano y la gestión del riesgo por inundaciones, especialmente en zonas donde la urbanización ha modificado la infiltración natural del agua.

La zona sur del municipio se encuentra en un proceso activo de transición semirrural. En este sector coexisten desarrollos habitacionales, áreas comerciales y superficies ejidales que gradualmente se incorporan al tejido urbano. Su expansión responde tanto al crecimiento de la mancha urbana como a la consolidación de infraestructura estratégica, entre la que destaca la red del Tren Suburbano que vincula de manera directa a Cuautitlán con la Ciudad de México, incrementando su accesibilidad y potencial de desarrollo.

Aun cuando Cuautitlán no presenta un relieve complejo, su topografía es un elemento clave para la correcta interpretación cartográfica del territorio, la gestión del crecimiento urbano, el diseño de infraestructura y la prevención de riesgos. Bien aprovechada en los mapas, permite tomar decisiones más precisas, funcionales y seguras para el desarrollo del municipio.



Mapa 2. Topográfico

2.2.1 Tabla de catálogo de localidades

De acuerdo con el INEGI y al Bando Municipal de Cuautitlán 2025, la estructura urbana del municipio está compuesta por 80 localidades, distribuidas de manera heterogénea de acuerdo con el tipo de asentamiento distribuidos de la siguiente forma:

Tipo de asentamiento	Nombre de la Localidad	Población	Ámbito
Cabecera municipal	Cuautitlán	117,995	Urbano
Conjunto urbano	Galaxia Cuautitlán	16,086	Urbano
Fraccionamiento	Fracc. Parque San Mateo	10,087	Urbano
Pueblo	San Mateo Ixtacalco	6,241	Urbano
Pueblo	Santa María Huecatitla	3,885	Urbano
Conjunto urbano	Paseos del Bosque	3,983	Urbano
Barrio	Barrio Tlaltenco	3,985	Urbano
Colonia	Fracción San Roque (El Prieto)	3,792	Urbano
Fraccionamiento	La Providencia	3,673	Urbano
Colonia	San José del Puente	2,899	Urbano
Conjunto urbano	Álamos III	2,422	Urbano
Colonia	La Trinidad	1,417	Urbano
Colonia	La Laguna	854	Urbano
Colonia	Colonia Venecia	323	Rural
Ranchería	Machero	323	Rural
Ejido	Ejido de Santa Bárbara	552	Rural
Ejido	Villa María (Ejido Villa María)	113	Rural
Ranchería	Rancho Canta Ranas	62	Rural
Ranchería	La Chinampa	52	Rural
Ranchería	Rancho Santa Amada	23	Rural
Ranchería	Rancho la Garita	21	Rural
Ejido	Ejido el Tejado	31	Rural
Granja	Palomas [Granja]	12	Rural

Tabla 2. Catálogo de localidades.

Localidad	Ámbito	Altitud	Población Total	Población Masculina	Población Femenina	Viviendas Totales
Cuautitlán	URBANO	2251	117995	57830	60165	34048
Fracción San Roque (El Prieto)	URBANO	2249	3792	1836	1956	1108
Santa María Huecatitla	URBANO	2247	3885	1917	1968	992
La Trinidad	RURAL	2249	1417	671	746	382
Colonia Venecia	RURAL	2244	323	165	158	96
San Mateo Ixtacalco	URBANO	2250	6241	3052	3189	1637
La Chinampa	RURAL	2249	52	23	29	11
Fraccionamiento Parque San Mateo (Hacienda San Mateo)	URBANO	2242	10087	5003	5084	3302
La Laguna	RURAL	2247	854	415	439	216
Machero	RURAL	2245	323	172	151	85
Localidad	**Ámbito**	**Altitud**	**Población Total**	**Población Masculina**	**Población Femenina**	**Viviendas Totales**
Ejido De Santa Bárbara	RURAL	2248	552	273	279	157
Galaxia Cuautitlán	URBANO	2249	16086	7789	8297	5024
Barrio Tlatenco	URBANO	2282	3985	1998	1987	972
Palomas [Granja]	RURAL	2244	12	7	5	6
Ejido El Tejado	RURAL	2242	31	19	12	6
Rancho Canta Ranas	RURAL	2245	62	40	22	20
Rancho El Mecate	RURAL	2244	0	0	0	0
Rancho La Garita	RURAL	2244	21	9	12	5
Rancho Santa Amada	RURAL	2242	23	13	10	6
San José Del Puente	URBANO	2253	2899	1419	1480	876
Villa María (Ejido Villa María)	RURAL	2244	113	58	55	35
La Providencia	URBANO	2247	3673	1807	1866	1069
Paseos Del Bosque [Conjunto Urbano]	URBANO	2249	3983	1971	2012	1323
Álamos III [Conjunto Urbano]	RURAL	2240	2422	1170	1252	838

Tabla 3. Localidades CENFEMUL.

2.2.2 Localidades urbanas

Las localidades urbanas del municipio constituyen el eje central de su dinámica territorial, económica y social. Debido a su ubicación estratégica dentro de la Zona Metropolitana del Valle de México y a su accesibilidad mediante importantes vías de comunicación, estas áreas han experimentado un proceso acelerado de consolidación y expansión urbana. En ellas se concentra la mayor parte de la población, los servicios básicos, la infraestructura vial, los equipamientos comerciales, educativos y de salud, así como las zonas industriales que articulan la actividad productiva del municipio.

El estudio de las localidades urbanas de Cuautitlán permite comprender cómo se organiza el espacio, cómo se transforma el uso del suelo y cuáles son las condiciones que favorecen o limitan un desarrollo ordenado, sustentable y funcional del territorio municipal.



Ilustración 3. Catedral San Buena.



Ilustración 4. Fracción San Roque.

Cuautitlán Cabecera Municipal

La cabecera municipal de Cuautitlán es el corazón político, administrativo, histórico y comercial del municipio, donde se concentran espacios como el palacio municipal, los principales servicios públicos, el mercado, plazas como el Jardín Benito Juárez y la mayor actividad económica formal. Su traza urbana es consolidada, pero en constante transformación, combina edificaciones históricas, barrios tradicionales y nuevas zonas comerciales, influida además por su integración a la Zona Metropolitana del Valle de México y la conectividad que brinda el Tren Suburbano, lo que refuerza su función como nodo estratégico de movilidad y servicios. Este espacio central concentra gran parte de la población y del comercio local, por lo que la planeación territorial en la cabecera resulta clave para ordenar el crecimiento, mejorar la infraestructura, gestionar el tránsito y el transporte público, preservar el patrimonio arquitectónico y garantizar un equilibrio entre la modernización urbana y la conservación de la identidad histórica de Cuautitlán.

Fracción San Roque (El Prieto)

Fracción San Roque (El Prieto) es una localidad del municipio de Cuautitlán, en el Estado de México, que destaca por su arraigada identidad cultural y su entorno natural. Conocida en algunas fuentes simplemente como San Roque, en 2010 se afianzó el uso del nombre actual para reflejar su evolución y distintividad. La población que habita esta área varía según la fuente consultada, registrándose cifras que oscilan entre aproximadamente 1,220 y 3,792 habitantes, lo que puede obedecer a diferencias en los límites administrativos y a la actualización de datos censales.

Ubicada a más de 2,250 metros sobre el nivel del mar, su altitud le proporciona un clima y paisajes característicos que contribuyen al encanto del lugar. Su proximidad a la cabecera municipal de Cuautitlán les facilita el acceso a diversos servicios, mientras que la comunidad conserva fuertes vínculos con sus tradiciones locales y festividades que refuerzan su identidad cultural.



Ilustración 5. Localidad de Santa María Huecatitla.



Ilustración 6. Localidad de San Mateo Ixtacalco.

Santa María Huecatitla

Santa María Huecatitla es una de las localidades clave del municipio de Cuautitlán, ubicada al norte del territorio municipal, con una altitud aproximada de 2,247 a 2,255 metros sobre el nivel del mar, lo que le confiere un clima templado-fresco y condiciones propias de zona de lomeríos. Su nombre combina la advocación a Santa María con el término náhuatl “Huecatitla”, interpretado como “lugar rodeado” (asociado tradicionalmente a zonas de cultivo), reflejando su origen rural y agrícola. Con una población cercana a los 3,800–3,900 habitantes según registros recientes y estimaciones basadas en el Censo 2020, se posiciona entre las localidades con mayor peso demográfico de Cuautitlán y ocupa un área aproximada de 250 hectáreas, donde conviven actividades agropecuarias, vivienda consolidada y procesos de urbanización en expansión.

Esta combinación de arraigo comunitario, tradiciones religiosas, identidad barrial y presión urbana convierte a Santa María Huecatitla en un punto estratégico para la planificación territorial municipal, pues exige ordenar el crecimiento, fortalecer la infraestructura y los servicios, y al mismo tiempo preservar su carácter local y su función como zona de transición entre el núcleo urbano y el entorno regional.

San Mateo Ixtacalco

San Mateo Ixtacalco es uno de los pueblos con mayor identidad de Cuautitlán: se asienta a 2,250 m s. n. m., con clima generalmente templado-fresco y una población de 6,241 habitantes de a<cuerdo al Ceso de Población y Vivienda de 2020, lo que indica a esta localidad entre las localidades más pobladas del municipio. Su topónimo náhuatl suele explicarse como “en la casa de la sal” (íztatl-calli-co) o “lugar de casas blancas”, aludiendo a antiguas prácticas ligadas a la sal y a rasgos del asentamiento.

La vida comunitaria gira en torno a la Parroquia de San Mateo Apóstol y Evangelista, y conserva tradiciones culinarias reconocidas como el pan artesanal horneado en hornos de ladrillo que refuerzan su atractivo cultural y económico. Además, su historia administrativa es particular: una porción del antiguo pueblo quedó incorporada a Cuautitlán en 1972, lo que explica su fuerte integración metropolitana actual y la necesidad de planificar servicios, movilidad y patrimonio con enfoque intermunicipal.



Ilustración 7. Galaxia Cuautitlán.

Galaxia Cuautitlán

Galaxia Cuautitlán es una de las localidades más pobladas y densas del municipio, en la cual hay un registró de 16,086 habitantes en 2020 y concentra aproximadas de 27.7 ha, con una densidad cercana a 215 hab/ha, lo que caracteriza como punto crítico para la planeación de servicios, movilidad y seguridad urbana. Su proximidad a la cabecera es de 3 km por ruta urbana, y la conectividad con el Tren Suburbano mediante rutas alimentadoras, un ejemplo claro es el tren Suburbano Cuautitlán Galaxia, que facilitan el acceso a empleo y comercio, pero también incrementan flujos diarios y la presión sobre el espacio público. Se sitúa a aproximadamente 2,250 metros sobre el nivel del mar, lo que le confiere un clima particular y paisajes característicos.

La cercanía de Galaxia Cuautitlán a la cabecera municipal alrededor de 2.2 kilómetros de distancia le permite beneficiar de una infraestructura y servicios más concentrados, facilitando el acceso a actividades comerciales, educación y transporte. Además, algunos datos demográficos sugieren tendencias modernas en la comunidad, como la alta conectividad (con cerca del 79% de las viviendas disponiendo de acceso a Internet) y una dinámica poblacional en constante evolución.



Ilustración 8. Barrio Tlaltenco.

Barrio Tlaltenco

Es una localidad ubicada dentro del municipio de Cuautitlán en el Estado de México. Con una población aproximada de 3,985 habitantes y situado a unos 2,264 metros sobre el nivel del mar, este barrio se caracteriza por su clima y paisaje propios de la región. Su posición geográfica lo ubica en una zona de convergencia, lo que facilita el acceso a servicios e infraestructuras de la cabecera municipal, a la vez que mantiene una identidad comunitaria bien marcada.

La dinámica de Barrio Tlaltenco refleja el equilibrio entre la tradición y la modernidad, donde el arraigo local convive con el constante proceso de urbanización. Esta combinación crea un ambiente en el que la comunidad puede aprovechar tanto la herencia cultural de la región como las oportunidades que ofrecen las conexiones con otros núcleos.

CAPÍTULO 3. ELEMENTOS FÍSICO-GEOGRÁFICOS DEL MUNICIPIO



ATLAS

DE RIESGO MUNICIPAL

Cuautitlán
Gobierno Humanista
2025-2027

Gobierno de México

ESTADO DE MÉXICO
¡El poder de servir!

PROTECCIÓN CIVIL
CUAUTITLÁN

COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Capítulo 3. Elementos Físicos-Geográficos del Municipio.

Los Elementos Físicos-Geográficos son los componentes naturales que conforman el espacio geográfico en su aspecto físico. Estos incluyen la litósfera, que abarca el relieve y las tierras firmes como montañas, valles, llanuras y mesetas; la hidrosfera, que comprende las aguas continentales y oceánicas como ríos, lagos, mares y océanos; la atmósfera, que está relacionada con las condiciones climáticas y meteorológicas; y la vegetación natural, que incluye todos los tipos de plantas y ecosistemas presentes en un territorio.

Estos elementos constituyen la base del espacio geográfico natural y son fundamentales para el desarrollo y la habitabilidad de las comunidades humanas. Se estudian desde la geografía física, que analiza sus características, sus interacciones y los procesos naturales que los afectan, como la erosión, el ciclo del agua, las variaciones climáticas, y los patrones de distribución de flora y fauna. Además, se reconocen las influencias antropogénicas que pueden modificar o alterar estos elementos a lo largo del tiempo.

El municipio de Cuautitlán se encuentra al norte del Valle de México, dentro del Estado de México, con una altitud promedio de 2,250 metros sobre el nivel del mar. Geomorfológicamente, pertenece a la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico y a la subprovincia Lagos y Volcanes del Anáhuac, una región caracterizada por la presencia de valles que forman llanuras extensas rodeadas por sierras, cordilleras, lomeríos y colinas suaves.

El relieve del municipio es predominantemente plano o con pendientes suaves en la mayor parte de su territorio, aunque en zonas específicas como los cerros La Quebrada y Barrientos y en las márgenes de la presa Lago de Guadalupe se observan pendientes más pronunciadas. Esta orografía favorece la urbanización y uso del suelo, permitiendo el desarrollo de áreas residenciales, comerciales e industriales.

Hidrológicamente, Cuautitlán forma parte de la cuenca del río Moctezuma, integrando las subcuencas del río Cuautitlán y del río Hondo de Tepotzotlán. El río Cuautitlán tiene una longitud de aproximadamente 11 kilómetros y es una de las corrientes superficiales más relevantes que atraviesan el municipio, aportando al sistema hidrográfico local. Además, está la presa Lago de Guadalupe, con una capacidad aproximada de 65 millones de litros y una superficie cercana a las 358 hectáreas, la cual es fundamental para el abasto de agua y la regulación de recursos hídricos en la región.

El municipio está delimitado al norte por la Sierra de Tepotzotlán y al sur por las sierras de Guadalupe, Las Peñitas y Monte Alto, formaciones naturales que contribuyen a la diversidad de microclimas y al equilibrio ecológico del área. En cuanto al clima, Cuautitlán presenta un clima templado húmedo, con veranos frescos y lluvias concentradas en esa temporada, caracterizado por temperaturas medias anuales cercanas a 15.6 °C, con máximos en mayo y mínimos en febrero.

los elementos físico-geográficos del municipio de Cuautitlán están definidos por una geografía de valle entre sierras, un relieve mayormente plano con algunas zonas elevadas, una red hidrológica relevante para el territorio y un clima templado que favorece su desarrollo social, económico y ambiental. Estos factores naturales han condicionado su crecimiento urbano y estructuración territorial, haciendo de Cuautitlán un municipio con características particulares dentro del contexto del Estado de México y la cuenca del Valle de México.

Conocer los Elementos Físicos-Geográficos de un municipio es fundamental porque permite entender las características naturales que definen el territorio y condicionan su desarrollo. Estos elementos como el relieve, los cuerpos de agua, el clima, los suelos y la vegetación son la base sobre la cual se organizan las actividades humanas, pues influyen directamente en el uso del suelo, la planificación urbana, la agricultura, la infraestructura y la gestión de recursos naturales.



Ilustración 9. Zona rural.

3.1. Fisiografía

La fisiografía, también conocida como geografía física, es la rama de la geografía que estudia de manera sistemática y espacial la superficie terrestre y sus características naturales. Se enfoca en describir y analizar el relieve, la litósfera, la hidrosfera, la atmósfera y la biosfera, incluyendo los procesos que moldean el paisaje, como la formación de montañas, valles, ríos y otros accidentes geográficos.

Conocer la fisiografía de un lugar, es decir, entender cómo es su relieve, sus cuerpos de agua, el clima y la vegetación, es fundamental para ubicarnos y tomar decisiones adecuadas respecto al uso del suelo, la construcción, la agricultura y la prevención de riesgos naturales. Saber dónde nos encontramos dentro de estos elementos naturales permite aprovechar mejor los recursos, planificar de manera sostenible y minimizar daños ante fenómenos como inundaciones, graduales o sequías.

3.1.1 Provincia Fisiográfica

Eje Volcánico Mexicano

El Eje Neovolcánico es una prominente cadena montañosa y volcánica que cruza el centro de México de oeste a este y abarca estados como Michoacán, México, Ciudad de México, Puebla, Morelos y otros.

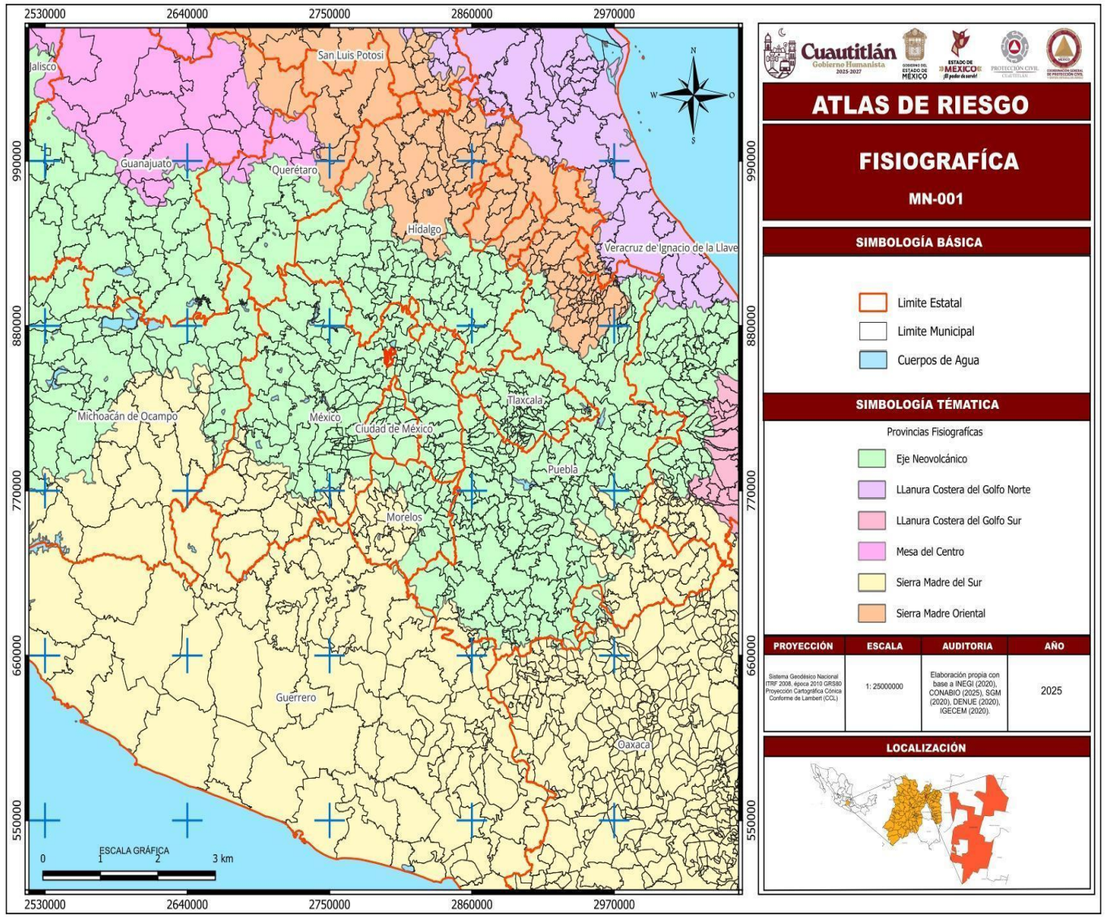
El municipio de Cuautitlán está representado dentro de esta provincia fisiográfica, Esta región, también conocida como Eje Volcánico Transversal, es una de las estructuras geológicas más jóvenes e importantes del país, formada hace aproximadamente entre 3 y 5 millones de años durante el período Neógeno del Cenozoico, debido a la subducción y el choque de placas tectónicas (principalmente la placa de Cocos bajo la placa Norteamericana), La interacción entre las placas generó actividad volcánica reciente en términos geológicos, produciendo grandes estratovolcanes (como el Popocatépetl, Iztaccíhuatl y el Nevado de Toluca), mesetas, y extensos campos de conos volcánicos; Además, originó lagos, valles y una amplia variedad de formas de relieve.

Este eje se extiende por unos 1.000 km de largo y entre 90 y 230 km de ancho, a cubrir diversas formaciones producto de diferentes etapas volcánicas y sedimentarias que han enriquecido el suelo con materiales minerales altamente fértiles.

El municipio de Cuautitlán se encuentra dentro de esta provincia fisiográfica determina características vitales como el tipo de suelos (ricos en minerales volcánicos), la presencia de cuerpos de agua superficiales y subterráneos, y una topografía relativamente irregular. Esto favorece la agricultura, la biodiversidad y los recursos naturales, pero también implica riesgos naturales asociados, como actividad sísmica y proximidad a volcanes activos. Además, el clima de la región está influenciado por la altitud y la orografía del Eje Neovolcánico, lo cual determina la distribución de lluvias, la formación de microclimas y la variedad de ecosistemas presentes.

Este corredor volcánico actúa como una barrera natural y marca la transición entre ecosistemas templados y cálidos. Por su riqueza en recursos hídricos y suelos fértiles, este eje concentra importantes centros económicos y urbanos, incluidos numerosos municipios del Estado de México y zonas metropolitanas densamente pobladas.

Por otro lado, es esencial para el desarrollo económico y poblacional de México. Porta recursos clave (tierra, agua) y biodiversidad, además de influir en la organización del territorio, la infraestructura urbana y las políticas de gestión de riesgos. Sin embargo, su naturaleza activa exige atención constante por la vulnerabilidad ante eventos volcánicos y sísmicos. El conocimiento de esta fisiografía es indispensable para la planificación sostenible y la reducción de riesgos en municipios como Cuautitlán.



Mapa 3. Mapa fisiográfico

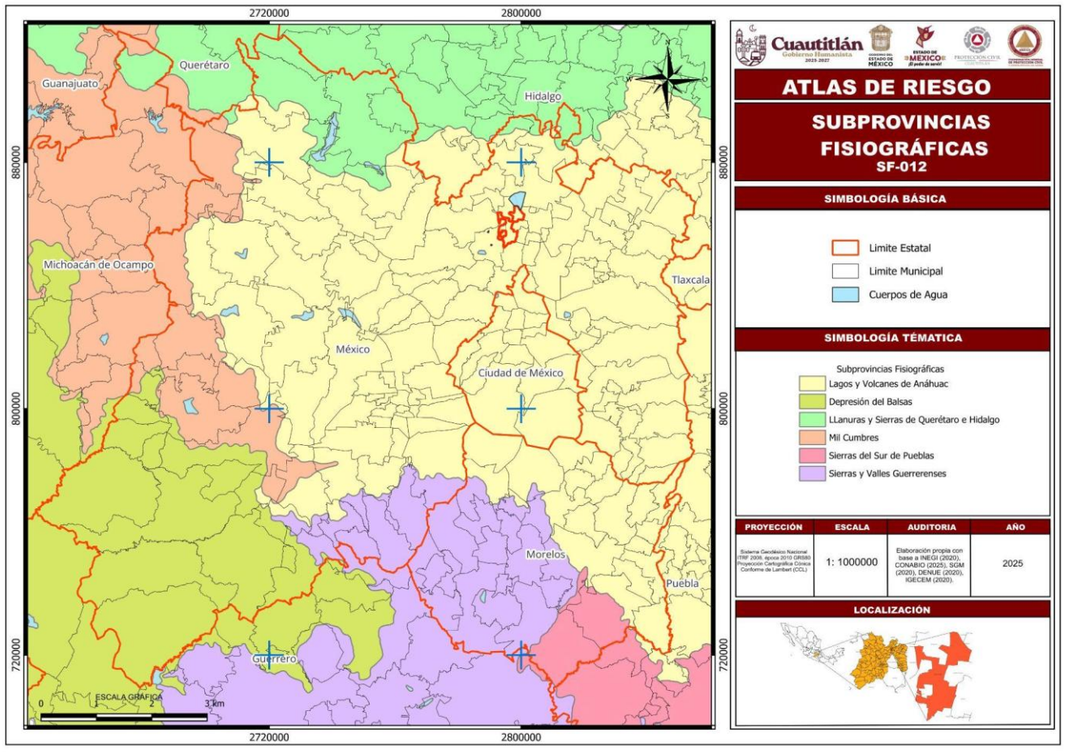
3.1.2 Subprovincia Fisiográfica

Una subprovincia fisiográfica es una subdivisión de una provincia fisiográfica, como una región dentro de la provincia que presenta características particulares y distintivas del relieve, como la frecuencia, magnitud y variedad de las formas del terreno, o bien, la presencia de elementos morfológicos únicos que no son predominantes en el resto de la provincia

Estas subprovincias permiten un análisis más detallado y específico del paisaje y la geología de un territorio, donde se agrupan zonas con geoformas, materiales y procesos similares, facilitando la planificación territorial, el manejo de recursos naturales y la identificación de riesgos ambientales o geológicos propios de cada área.

Conocer en cuál subprovincia fisiográfica se encuentra ubicado un municipio o región es fundamental porque permite entender las características particulares del relieve y los suelos, lo que influye en la agricultura, la infraestructura y la disponibilidad de agua. Ayuda a identificar riesgos geológicos y ambientales específicos, como la propensión a graduales, inundaciones o sismos.

3.1.3 Lagos y Volcanes de Anáhuac



Mapa 4. Subprovincias fisiográficas.

La ubicación de Cuautitlán en la subprovincia fisiográfica “Lagos y Volcanes de Anáhuac” determina una serie de características naturales y geomorfológicas que explican tanto la dinámica ambiental como los retos y oportunidades para el desarrollo de su territorio. Esta subprovincia forma parte central del Eje Neovolcánico, una de las provincias geológicas más relevantes de México, resultado de procesos tectónicos y volcánicos sucesivos desde el Mioceno (alrededor de 23 millones de años) hasta el presente, lo que ha dado origen a una compleja composición del suelo y una topografía marcada por la presencia de accidentes volcánicos, sierras elevadas y antiguos cuerpos de agua.

La subprovincia se distingue por sus sierras volcánicas, como la Sierra Volcánica del Ajusco, así como por la abundancia de conos y estratovolcanes, extensas llanuras y pedregales formados por flujos de lava y depósitos de materiales volcánicos. Además, el relieve se encuentra surcado por numerosas barrancas y cañadas, las cuales son producto de la erosión hídrica y de la actividad volcánica que ha modelado la región durante millones de años.

Durante las diferentes etapas de actividad volcánica en la zona, desde el Mioceno hasta el Cuaternario, se producen grandes acumulaciones de roca ígnea como andesitas, basaltos, rolitas, tobas y brechas, además de cenizas y arena volcánica. Esta composición genera suelos altamente fértiles, que han sido aprovechados históricamente para actividades agrícolas; al mismo tiempo, la presencia de antiguos lagos y manantiales proporciona recursos hídricos fundamentales para la subsistencia humana y para los ecosistemas regionales.

El Valle de México, donde se ubica Cuautitlán, ha albergado antiguos lagos como el de Texcoco, Xochimilco y Chalco, alimentados por los escurrimientos y manantiales provenientes de las sierras circundantes. Aunque muchos de estos cuerpos de agua han sido transformados o desaparecidos por la intervención humana, siguen influyendo en el régimen hídrico de la región y la recarga de los acuíferos.

Estar ubicado en la subprovincia “Lagos y Volcanes de Anáhuac” significa que Cuautitlán tiene un territorio dominado por planos elevados, accidentes volcánicos y una red hidrográfica dinámica. Estos rasgos impactan directamente la planeación urbana y la gestión de riesgos naturales, ya que existe vulnerabilidad frente a fenómenos como sismos, erupciones volcánicas y afectaciones por la erosión y escurrimiento.

Además, los suelos derivados de materiales volcánicos favorecen la agricultura y la vegetación, y ofrecen ventajas comparativas frente a otras regiones menos fértiles. Sin embargo, estas mismas condiciones pueden implicar retos para la infraestructura, especialmente en cuanto a la estabilidad de construcciones, el manejo de aguas y la prevención de inundaciones o deslaves. El clima local está condicionado por la altitud y la orografía, lo que da lugar a microclimas diferenciados ya una biodiversidad rica.

Conocer la fisiografía local es clave para el desarrollo sustentable del municipio, ya que permite a las autoridades y habitantes planificar el uso adecuado del suelo, organizar el espacio urbano, gestionar el agua y los recursos naturales, y prevenir desastres naturales.

3.1.4 Sistema de Topoformas

El Sistema de Topoformas es una clasificación que agrupa las distintas formas del relieve presentes en una región, considerando su origen geológico y los procesos que las forman y modifican, un sistema de topoformas consiste en el conjunto de formas del terreno asociadas según patrones estructurales o degradativos, es decir, patrones relacionados con la formación de la corteza terrestre (como fallas, pliegues o actividad volcánica) y con la acción del desgaste o la erosión.

Estas formas del terreno pueden ser sierras, llanuras, lomeríos, mesetas, valles, barrancas, planicies aluviales, depresiones o colinas, y cada sistema de topoformas puede reunir una o varias de estas geoformas si presentan características similares y poseen una distribución geográfica o un patrón reconocible. El uso de sistemas de topoformas permite analizar de manera integral cómo se organiza y distribuye el relieve en un territorio, haciendo más fácil el estudio y la interpretación de áreas con geoformas específicas.

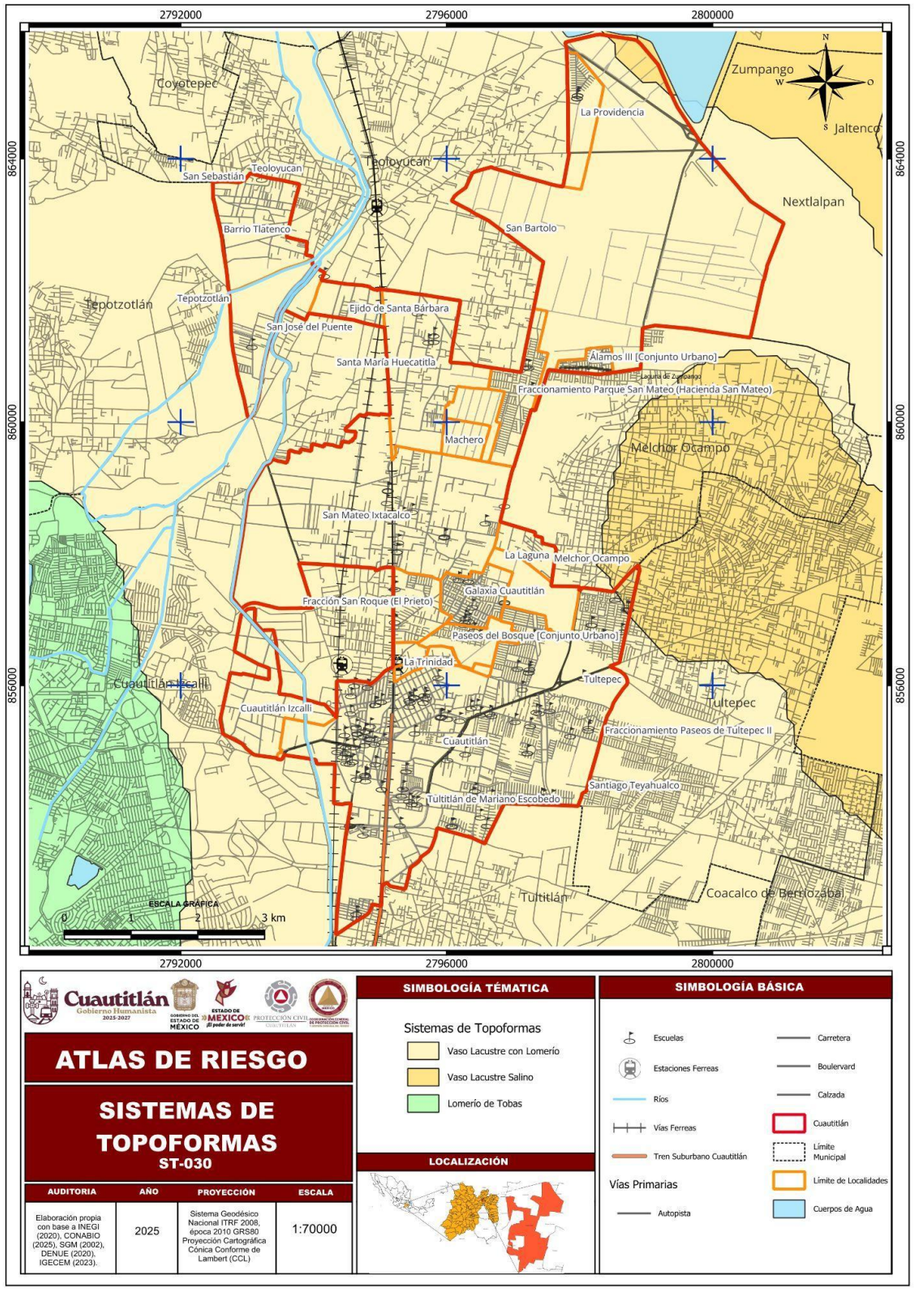
El municipio de Cuautitlán se encuentra principalmente sobre un vaso lacustre con lomerío, una caracterización fisiográfica que abarca más del 90% de su superficie territorial. Esta estructura lacustre hace referencia a un área deprimida formada por procesos geológicos donde se acumulaban antiguamente cuerpos de agua como lagos. La presencia del lomerío alrededor de este vaso indica un relieve suavemente ondulado, compuesto por pendientes moderados que aportan una topografía intermedia y suave.

El relieve ondulado y la presencia de lomeríos en esta subregión se deben principalmente a procesos erosivos y la acumulación de sedimentos en estructuras geológicas plegadas, lo que da lugar a un paisaje dinámico que combina planos relativamente planos con elevaciones suaves.

En Cuautitlán, esta configuración tiene una gran influencia tanto en la composición del suelo como en el régimen hidrológico, pues da lugar a suelos aluviales y volcánicos fértiles que resultan favorables para la agricultura y el desarrollo de la vegetación local.

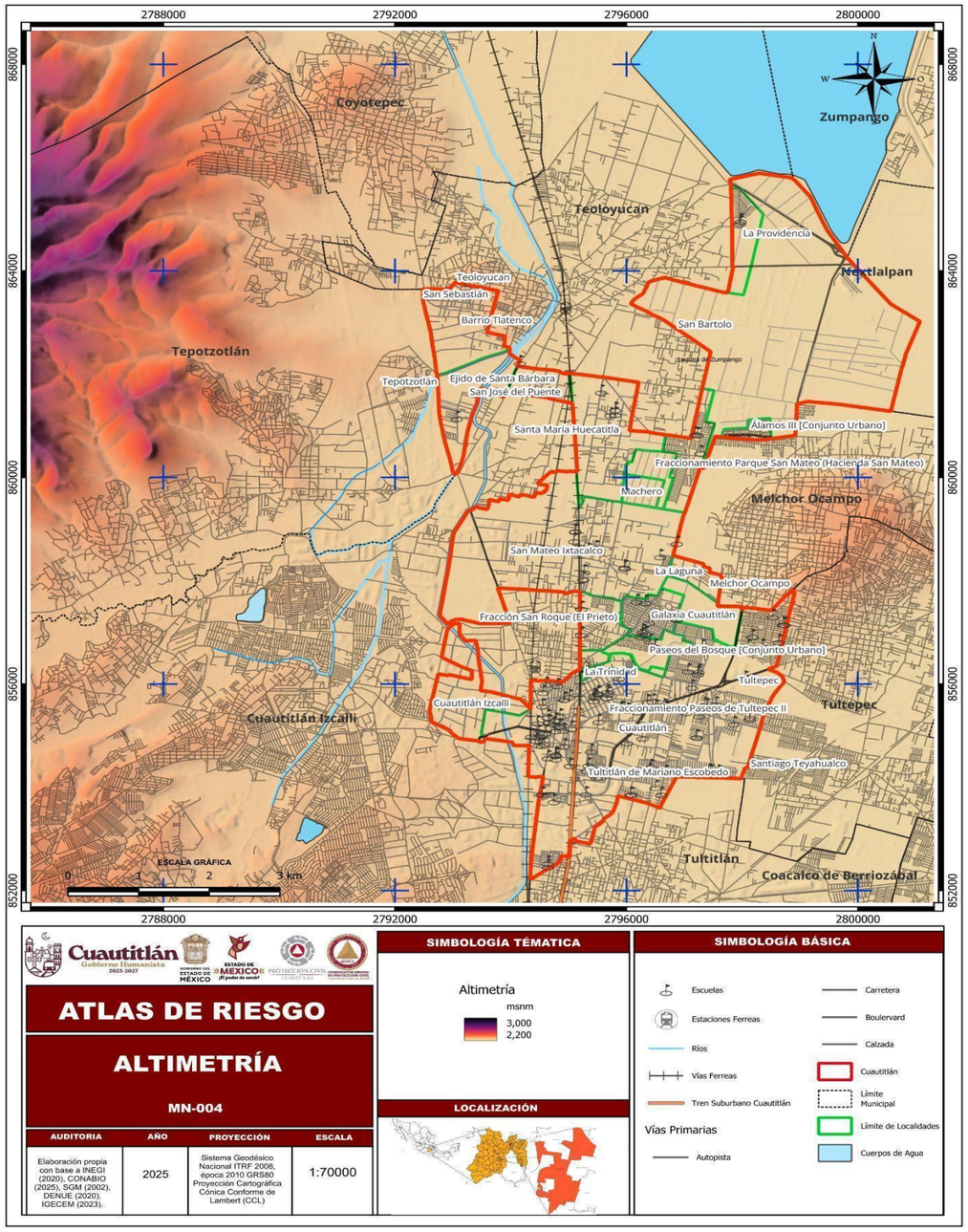
Además, en menores proporciones, se presenta un vaso lacustre salino en Cuautitlán, localizado en el extremo norte del municipio, específicamente en los límites con Zumpango, y áreas al sur limitando con Melchor Ocampo y Tultepec. Este tipo de vaso lacustre se caracteriza por la acumulación de sales minerales en el suelo y el agua, producto de la evaporación en áreas deprimidas sin salida natural para el drenaje. Esta condición limita el uso agrícola y presenta retos particulares para el manejo de suelos y agua, además de conformar ecosistemas particulares adaptados a ambientes salinos o semiáridos.

Desde un punto de vista ambiental y urbano, el vaso lacustre con lomerío hace que gran parte del municipio tenga condiciones favorables para la actividad agrícola y la conservación de ecosistemas, pero también presenta desafíos para el desarrollo urbano, como el riesgo de inundaciones en áreas bajas y la necesidad de gestionar adecuadamente el agua para evitar problemas de escasez o contaminación. La topografía suave facilita la urbanización, pero es fundamental considerar que las cuencas y pendientes influyen en el escurrimiento superficial y la recarga de acuíferos, factores cruciales para la sostenibilidad ambiental.



Mapa 5. Sistema de topoformas.

3.1.5 Medio Físico



Mapa 6. Altimetría.

El medio físico representa el conjunto de condiciones naturales que definen la estructura y el funcionamiento territorial. Incluye el relieve, la altimetría (elevación respecto al nivel del mar), hidrografía, climatología, suelos y biodiversidad; variables que condicionan la organización espacial, los usos del suelo y la capacidad de respuesta ante fenómenos naturales.

En el mapa de altimetría de Cuautitlán, la elevación del terreno se muestra mediante un gradiente de colores: los tonos claros representan áreas con menor altitud, aproximadamente 2200 msnm, mientras que los más oscuros corresponden a altitudes más elevadas, que superan los 2800 msnm.

La mayor extensión del municipio se ubica sobre una vasta planicie, predominando en su parte centro-oriental. Esta planicie es resultado de la acumulación de materiales lacustres y aluviales de antiguos vasos de agua, vestigios del lago de Texcoco y de la dinámica sedimentaria del Valle de México.

La configuración del relieve plano tiene profunda relevancia para el desarrollo urbano y agrícola, las zonas más bajas, suavemente onduladas, permiten la expansión habitacional, la construcción de infraestructura y el manejo eficiente del agua, facilitando la movilidad y reduciendo los costos de obra. Además, en estas planicies los suelos aluviales, ricos en arcillas y limos, favorecen la retención de humedad y la fertilidad, así como la recarga de acuíferos subterráneos, esenciales para el suministro hídrico de la población y de los cultivos

No obstante, el mapa también evidencia una elevación importante al oeste del municipio, donde se observan tonos más oscuros que superan los 2800 msnm. Este sector corresponde a un relieve montañoso o serrano, asociado a estructuras volcánicas propias del Eje Neovolcánico, como sierras y barrancas originadas por procesos tectónicos y eruptivos.

Estas elevaciones se distinguen por su topografía abrupta, con pendientes pronunciadas y numerosas cauces naturales, influyendo sobre el microclima local al propiciar condiciones más frescas, mayor humedad y una vegetación diferenciada.

Las montañas, colinas y lomeríos del flanco occidental, se formaron debido a la acumulación de grandes masas de rocas volcánicas y la acción tectónica durante millones de años, de acuerdo con los registros geológicos del municipio. Estas características fisiográficas configuran barreras naturales que retienen la humedad, generan microclimas y delimitan el drenaje superficial y subterráneo, permitiendo la formación de barrancas, arroyos y canales de riego.

En definitiva, el medio físico de Cuautitlán, dominado por extensas planicies producto de antiguos vasos lacustres y marcado por una elevación occidental vinculada al Eje Neovolcánico, constituye el marco natural de su organización territorial. El conocimiento profundo del relieve, la altimetría y sus

3.1.6 Flora y Fauna

Cuautitlán, ubicado en la Cuenca de México sobre la era del Altiplano a una altitud aproximada de 2,250 a 2,300 metros sobre el nivel del mar, presenta un ecosistema que históricamente estuvo dominado por ambientes riparios asociados a ríos y humedales, así como pastizales y matorrales templados. Sin embargo, en la actualidad el territorio se caracteriza predominante por un entorno urbano-industrial con remanentes limitados de vegetación natural y arbolado urbano. Esta transformación ha implicado cambios profundos en la biodiversidad local y en la dinámica de las especies de flora y fauna.

Para comprender la riqueza biológica del municipio y afrontar adecuadamente los desafíos ecológicos, es importante aclarar conceptos básicos sobre las especies que habitan el área, como especies nativas, endémicas, invasoras e introducidas. Las especies nativas son aquellas que se originan y evolucionan en un territorio específico, adaptadas a su clima, geografía y condiciones ambientales sin la influencia directa de intervención humana. Estas especies forman la base funcional de los ecosistemas locales y mantienen el equilibrio ecológico. Por otro lado, las especies endémicas son aquellas que existen exclusivamente en un área geográfica delimitada, por lo que su protección resulta crítica dado que su desaparición en ese lugar equivale a su extinción global. En Cuautitlán y zonas colindantes existen especies endémicas, particularmente en ecosistemas específicos como humedales o ciertas áreas protegidas cercanas.

Las especies invasoras se refieren a aquellas que, tras haber sido introducidas en un nuevo ecosistema, proliferan de forma descontrolada, desplazando a las especies nativas y alterando negativamente la biodiversidad y función ecológica del área. Por último, las especies introducidas son aquellas animales y plantas que han sido transportadas intencional o accidentalmente por humanos desde su lugar de origen hacia nuevos hábitats, algunos de los cuales logran adaptarse mientras otros sufren dificultades para sobrevivir, afectando en ocasiones el equilibrio del ecosistema.

Cada uno de estos grupos de especies desempeña un rol particular en el funcionamiento del ecosistema municipal. Por ejemplo, insectos nativos contribuyen a la limpieza de metales pesados en el suelo, mientras ciertas aves controlan poblaciones de roedores, y otras especies actúan como bioindicadores que reflejan la salud del entorno por su presencia o ausencia. Esta interdependencia funcional es esencial para sostener servicios ecosistémicos vitales para los humanos, tales como la fertilidad del suelo, regulación del agua, control biológico de plagas y mantenimiento de ciclos biogeoquímicos.

Desafortunadamente, la flora y fauna nativa en Cuautitlán están actualmente bajo una alta amenaza debido a la intervención humana, principalmente por cambios en el uso del suelo dirigidos al desarrollo urbano e industrial, contaminación del agua y suelo, y la ausencia de una adecuada educación ambiental entre la población.

Estas presiones han provocado un desplazamiento significativo y la mitigación de especies nativas, acompañado de una degradación evidente del entorno natural. A pesar de ello, aún es posible observar la presencia de algunas especies de aves y otros organismos que resisten en fragmentos de vegetación urbana o relictos naturales.

De manera crítica, la pérdida y desplazamiento de estas especies originan un desequilibrio ecosistémico que se manifiesta en la degradación de servicios que la naturaleza provee y que son fundamentales para el bienestar humano. Entre estos servicios básicos se incluyen la calidad y fertilidad de los productos agrícolas, la estabilidad y cobertura del suelo, la regulación hídrica, así como procesos de biorremediación y fitorremediación que contribuyen a la limpieza y recuperación del ambiente. Es por esta razón que la conservación y restauración de espacios naturales, junto con una planificación territorial adecuada y el fomento de la educación ambiental en la comunidad, se vuelven imprescindibles para asegurar la continuidad y salud de las especies autóctonas.

Actualmente, Cuautitlán carece de Áreas Naturales Protegidas (ANP) o espacios verdes importantes dentro de su territorio, situación que agrava la vulnerabilidad ambiental. Las extensiones agrícolas existentes están severamente alteradas por la urbanización y la contaminación, situando el entorno natural en un estado crítico de riesgo elevado. En este respecto, la escasa presencia de fauna y árboles nativos se observa principalmente en áreas muy limitadas, mientras que las especies introducidas han mostrado una sobrevivencia y desarrollo deficitarios debido a las condiciones adversas del territorio, como la contaminación y la fragmentación del hábitat.

En un análisis más detallado, estudios recientes indican que, en áreas como el Lago Espejo de los Lirios, localizado cercano a Cuautitlán, se ha documentado una biodiversidad significativa con más de 160 especies de aves, algunas protegidas por la normatividad ambiental nacional y otras consideradas endémicas o en situación vulnerable. Esta zona representa un refugio importante para la fauna y es ejemplo de la biodiversidad que aún puede preservarse mediante esfuerzos de conservación. Sin embargo, la mayoría del municipio enfrenta retos críticos para mantener poblaciones viables de especies nativas.

El impacto de la urbanización acelerada se traduce no solo en la reducción de hábitats naturales, sino también en la fragmentación ambiental, que aísla las poblaciones de flora y fauna y limita su capacidad para mantener procesos reproductivos y genéticos saludables. Esto conlleva a la pérdida de biodiversidad y a mayores riesgos de extinción local de especies sensibles. Sumado a esto, las fuentes de contaminación sean por residuos industriales, urbanos o agrícolas afectan directamente la calidad del aire, suelos y cuerpos de agua, factores claves para la supervivencia y reproducción de la biodiversidad local.

Nombre común/ científico	Tipo	Descripción	Estado	Imagen
Sauce Llorón (*Salix babilónica*)	Exótica, introducida	Arbustos caducifolios de familia *Salicaceae,* se distribuyen principalmente en los límites de los ríos, son fitorremediadores.	Buena presencia, expuestos a contaminantes. Se observa en espacios abiertos.	
Trueno (*Ligustrum lucidum*)	Exótica, Introducida	Árbol peréne de rápido crecimiento, follaje abundante y comúnmente usado para fines medicinales	Presencia común en espacios urbanos, son habitad de especies de aves.	
Mezquite (*Prosopis laevigata*)	Nativo	Árbol de resistencia a sequías y capacidad de adaptación, brindan sombra y son habitad para aves.	Presencia común en espacios urbanos, son habitad de especies de aves.	
Aceitilla (*Bidens pilosa*)	Nativa	Se considera maleza, pero también se usa para fines medicinales	Presencia abundante en terrenos baldíos, es planta silvestre.	
Zanate Mexicano (Quiscalus mexicanus)	Nativo Mexicano	Su presencia es importante pues es un gran controlador de plagas, se alimenta de insectos e invertebrados y como dispersador de semillas, es bioindicador.	Presencia moderada, ave migratoria, se observa en espacios urbanos.	
Gorrión cantor (Melospiza melodía)	Ave migratoria, no nativa	Se adapta a una gran variedad de entornos, como matorrales, bordes de arroyos, marismas, orillas de bosques y jardines con mucha vegetación	Buena presencia de esta especie, se observa en espacios urbanos	
Lagartija espinosa (Sceloporus spinosus)	Nativa Mexicana	Reguladora de especies de insectos, controladora de plagas y como alimento para aves.	Suelen encontrarse en zonas verdes, se observan más en temporadas de calor	

Tabla 4. Flora y fauna del municipio.

3.2 Geomorfología

La geomorfología es la ciencia que estudia las formas y estructuras del relieve terrestre, es decir, los diferentes accidentes y configuraciones que presenta la superficie de la Tierra, así como los procesos internos y externos que los originan y modifican a lo largo del tiempo. Esta disciplina abarca desde el análisis de grandes estructuras como montañas, llanuras y valles, hasta la interpretación de formas más pequeñas como barrancas, colinas y terrazas fluviales, considerando factores geológicos, climatológicos, hidrológicos e incluso la influencia humana.

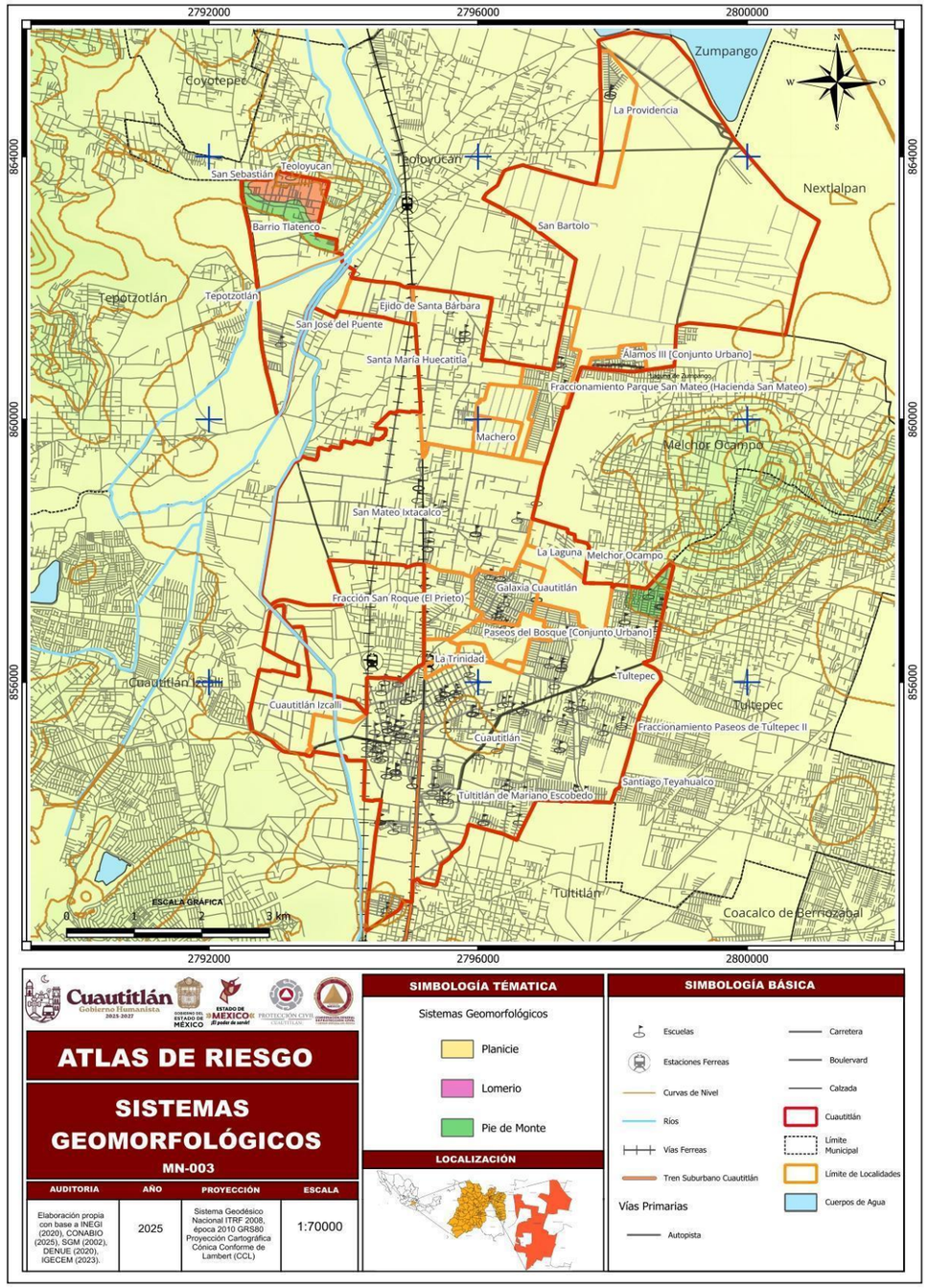
El objetivo principal de la geomorfología es comprender el origen, la evolución y la distribución espacial de estas formas del relieve. Esto implica estudiar cómo interactúan los procesos endógenos, como la tectónica y el vulcanismo, con los procesos exógenos, como la erosión, la meteorización, el transporte y la sedimentación, para modelar y transformar continuamente el paisaje terrestre. Así, el alivio es un resultado dinámico de fuerzas internas que generan elevaciones y depresiones, y fuerzas externas que desgastan y redistribuyen los materiales de la superficie.

En cuanto al municipio de Cuautitlán, se caracteriza principalmente por un relieve plano con muy poca variación altitudinal. Este dominio de planicie se extiende de manera casi homogénea en todos los sectores, lo que facilita actividades urbanas y agrícolas debido a la estabilidad y suavidad del terreno. La altitud promedio oscila entre los 2200 y 2400 metros sobre el nivel del mar, con diferencias mínimas entre las distintas áreas, por lo que la región presenta escasos altibajos y pendientes suaves.

No obstante, en el sector noroeste del municipio existe una pequeña área conformada por lomeríos y piedemonte, especialmente visible en localidades como Barrio Tlaltenco, que colinda con los municipios de Teoloyucan y Tepotzotlán. Estos lomeríos son elevaciones suaves que funcionan como transición entre la planicie y las zonas más elevadas. Se originan principalmente por procesos erosivos y sedimentarios que acumulan materiales en áreas elevadas, generando pendientes moderadas que facilitan el paso gradual de terrenos planos hacia terrenos accidentados.

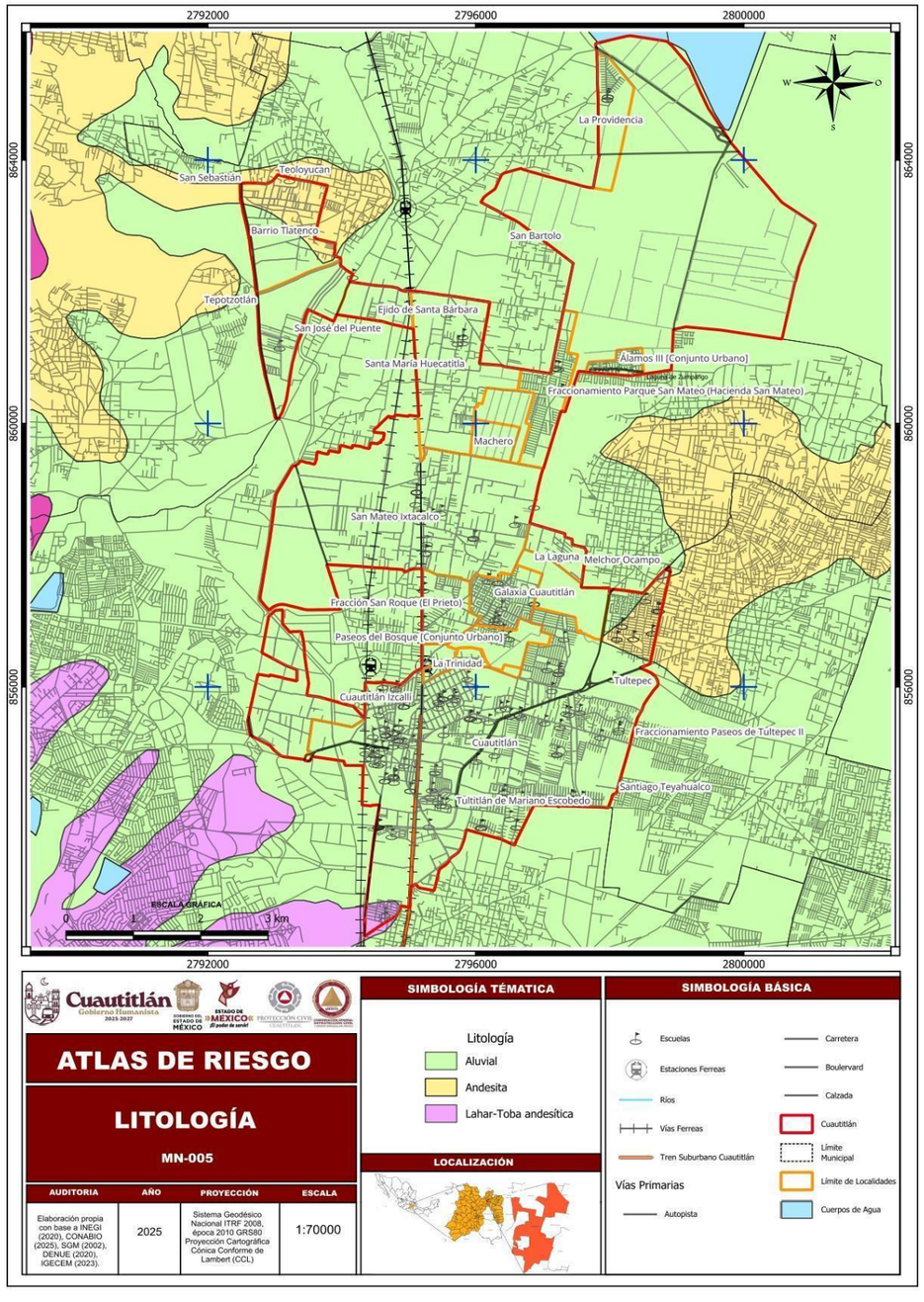
Por otro lado, en la zona este, en los límites con Melchor Ocampo y Tultepec, se encuentra otra área de piedemonte ubicada al pie de montañas o sierras vinculadas al sistema volcánico regional del Eje Neovolcánico. Esta franja de terrenos más inclinados representa una importante zona de transición tanto geomorfológica como ecológica, ya que los procesos de erosión, escurrimiento y sedimentación allí moldean el relieve y establecen condiciones ambientales distintas a las observadas en las planicies centrales del municipio.

Por lo tanto, la geomorfología del municipio refleja un predominio de planicie con pendientes leves, interrumpida en sectores específicos por lomeríos y piedemontes que aportan diversidad topográfica y ambiental crucial para la funcionalidad territorial. Conocer estas formas del alivio es fundamental para la planificación urbana y rural, el manejo adecuado de recursos naturales, la prevención de riesgos geológicos, y el diseño de infraestructuras resilientes y sostenibles, que se adaptan a las condiciones físicas específicas de Cuautitlán.



Mapa 7. Geomorfología.

3.3 Geología



Mapa 8. Litología.

3.3.1 Litología

El municipio de Cuautitlán está compuesto por tres tipos principales de roca, siendo el suelo aluvial el predominante que se distribuye en prácticamente todos los sectores del territorio municipal. Esta roca aluvial es un material sedimentario formado por la acumulación de partículas erosionadas, transportadas y depositadas por agentes como ríos y corrientes de agua. Se considera una roca no consolidada, es decir, que aún no ha sufrido un proceso de compactación y cementación hasta convertirse en roca sólida. Su principal característica es su alta capacidad de retención de agua, lo que influye de manera positiva en la fertilidad de los suelos, especialmente en aquellos depósitos más recientes que tienden a ser más fértiles que los antiguos.

Estos suelos aluviales están estrechamente relacionados con las planicies predominantes en el municipio, ya que se asientan sobre terrenos relativamente planos producto de antiguos vasos lacustres y la deposición de sedimentos. Debido a su composición y propiedades físicas, los suelos aluviales son idóneos para la agricultura, el desarrollo urbano y la recarga de mantos acuíferos, lo que favorece la disponibilidad hídrica para las actividades económicas y la vida cotidiana.

En menor proporción se encuentran afloramientos de roca andesítica, sobre todo en los límites municipales del suroeste, específicamente en la localidad de Barrio Tlaltenco, que colinda con Teoloyucan, y en la zona este, en el límite con Tultepec y Melchor Ocampo. La andesita es una roca volcánica intrínsecamente vinculada a la actividad del Eje Neovolcánico. Se forma a partir del enfriamiento de lava con una composición intermedia de sílice, lo cual da lugar a una textura afanítica, donde los cristales son pequeños y difíciles de distinguir a simple vista, aunque también puede presentar textura vítrea.

La presencia de la andesita en el municipio señala áreas con un origen volcánico reciente o intermedio y suelen encontrarse en relieves más elevados o en lomeríos y piedemontes, donde contribuye a una topografía más irregular y con pendientes moderadas. Esta roca dificulta la infiltración del agua en comparación con los suelos aluviales, lo que implica un comportamiento hidrológico distinto y puede representar un suelo más estable para la construcción, pero con limitaciones para ciertos usos agrícolas.

Finalmente, en el sur del municipio se encuentran pequeñas áreas con depósitos de lahar-toba andesítica, un tipo de roca volcánica caracterizada por flujos de lodo volcánico compuestos por material volcánico sedimentario mezclado con agua. Estos depósitos se forman por avalanchas o colapsos volcánicos que arrastran materiales piroclásticos y generan acumulaciones masivas con texturas arcillosas y masas compactas. En el Eje Neovolcánico mexicano, estas unidades de flujo laharítico son comunes y representan eventos geológicos recientes asociados a episodios eruptivos activos o históricos.

Estos depósitos tienen características particulares que influyen en la estabilidad del terreno, presentando riesgos potenciales de movimientos en masa, como desplazados, especialmente en zonas con pendientes significativas. Además, son un componente clave para entender la evolución volcánica y sedimentaria local y para definir políticas de gestión de riesgos y ordenamiento territorial.

3.3.2 Edades

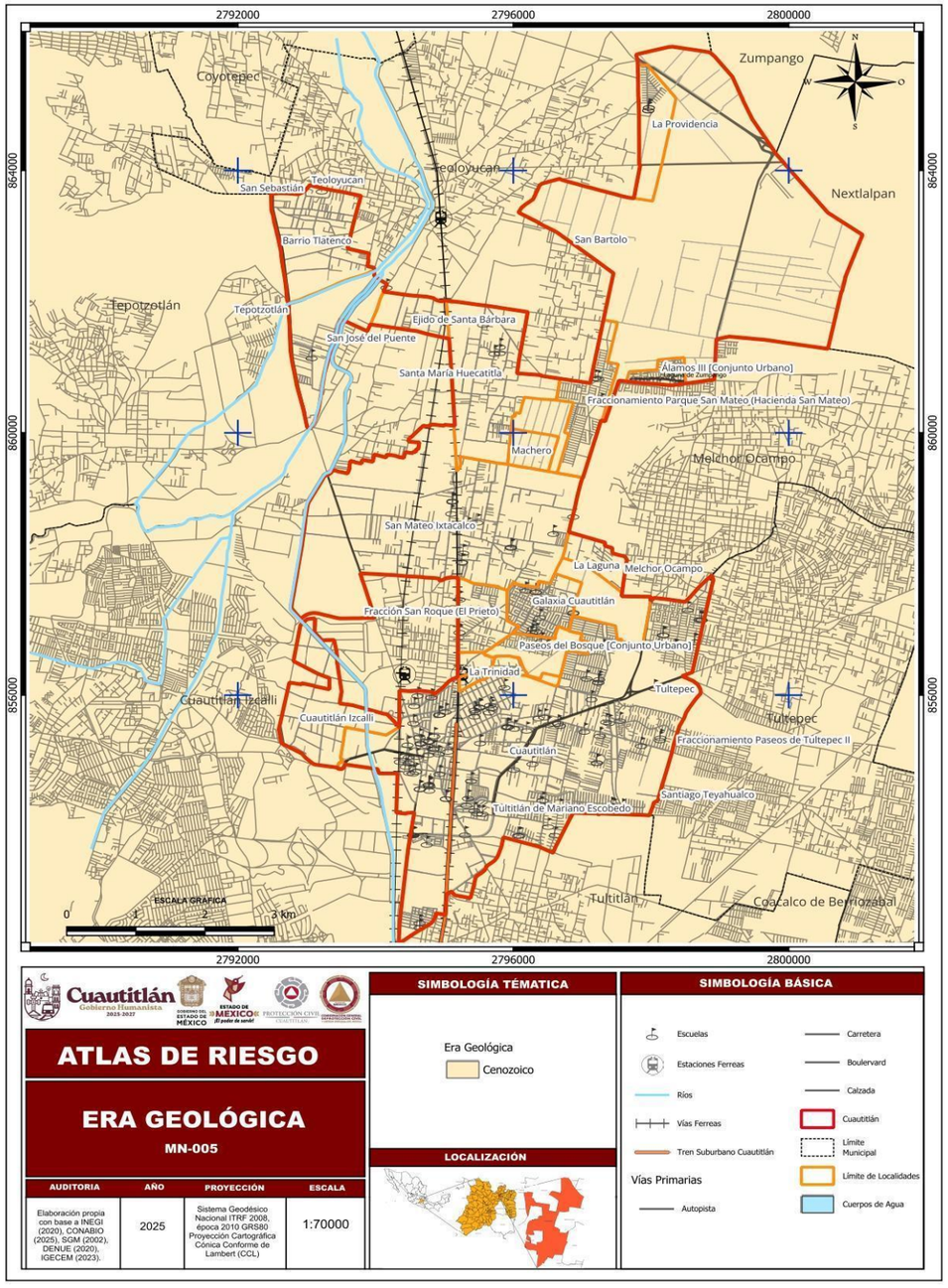
La historia geológica del municipio de Cuautitlán se enmarca en la era del Cenozoico, un período que dio inicio hace aproximadamente 66 millones de años, tras la extinción masiva del Cretácico-Terciario, y que se extiende hasta nuestros días. El Cenozoico es conocido por ser una era de grandes cambios climáticos y tectónicos que moldearon de manera definitiva el relieve y las características geológicas de la Tierra.

El Cenozoico fue una era activa, caracterizada por la formación y elevación de grandes cadenas montañosas a nivel global. Las montañas como los Alpes en Europa, los Cárpatos, el Atlas en África, el Himalaya en Asia y las Montañas Rocosas en América del Norte alcanzaron gran prominencia durante este período. Este dinamismo tectónico quedó patente en el área donde hoy se ubica Cuautitlán, ya que la región central de México fue impactada por estos procesos orogénicos que configuraron el Eje Neovolcánico y la Sierra Madre Oriental.

Las rocas de Cuautitlán, por lo tanto, pertenecen principalmente al Cenozoico, con una predominancia de formaciones ígneas y sedimentarias que reflejan las fases de actividad volcánica y tectónica propias de la era. Detalles del registro geológico muestran que durante el Paleoceno y el Eoceno medio se concentró actividad magmática en ciertas áreas del país, incluyendo poblaciones de rocas volcánicas con afinidades específicas. Los episodios eruptivos intensos y los procesos de deformación tectónica siguen siendo evidentes en la estratigrafía local, donde las rocas andesíticas, lahares y tobas dominan el paisaje geológico.

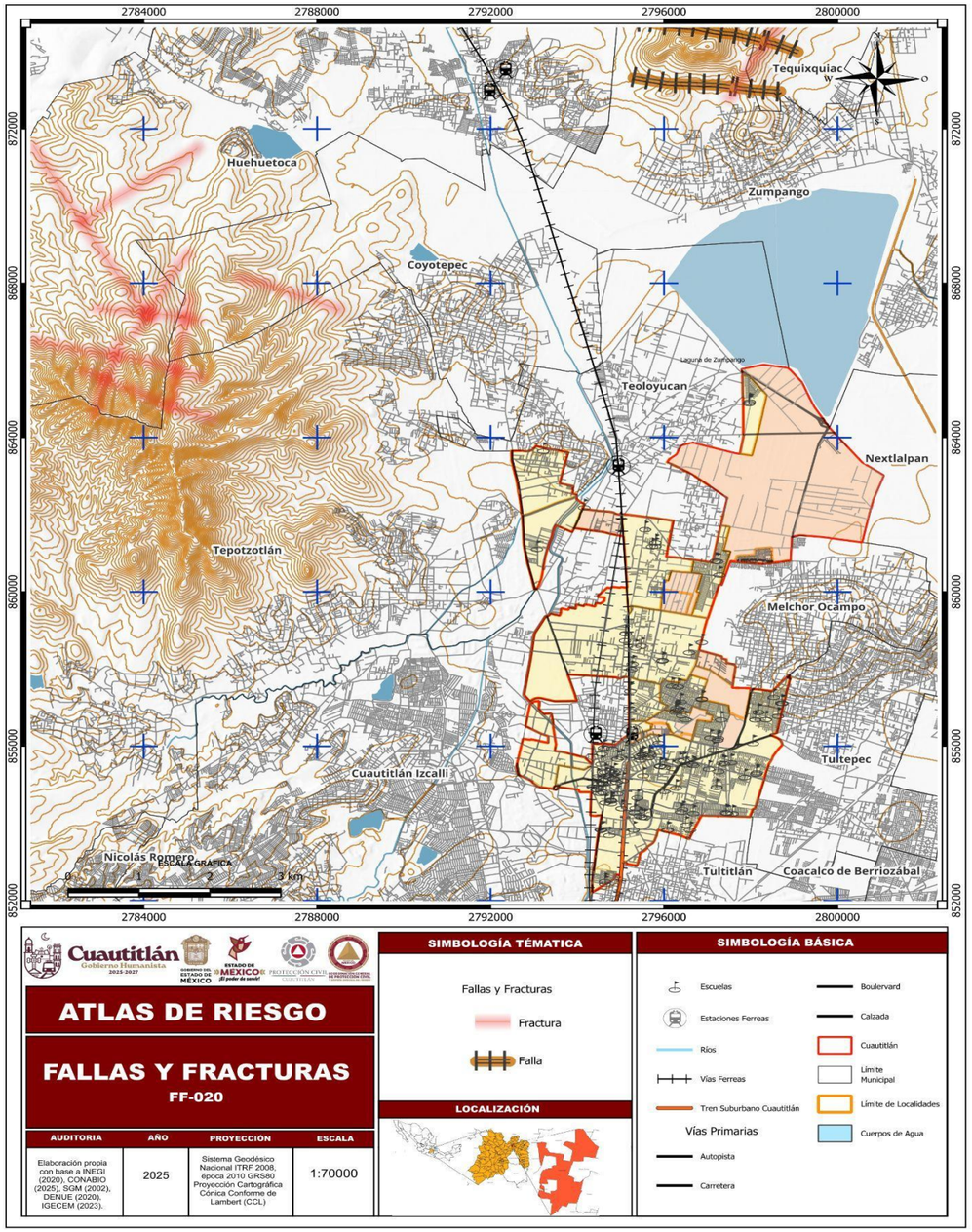
Estos materiales volcánicos e ígneos, formados por el rápido enfriamiento de lava y depósitos piroclásticos, dan lugar a suelos variados y fértiles, que han propiciado el asentamiento humano y el desarrollo agrícola en la región. Asimismo, la presencia de estas rocas indica que Cuautitlán está sobre un territorio dinámico desde el punto de vista geológico, sujeto a episodios de actividad sísmica y volcánica.

De esta manera, la edad y origen de Cuautitlán es fundamental para entender la evolución geológica del municipio y para planificar su desarrollo en armonía con las características naturales del lugar. Esta información es crucial para la gestión del suelo, el manejo ambiental, la prevención de riesgos y el aprovechamiento de los recursos geológicos e hídricos que el territorio ofrece.



Mapa 9. Era geológica.

3.3.3 Fallas y Fracturas:



Mapa 10. Fallas y fracturas.

De acuerdo con la información disponible y los estudios geológicos en el territorio municipal de Cuautitlán, no se han registrado fallas o fracturas geológicas prominentes dentro de su extensión. Esta ausencia puede interpretarse desde diferentes perspectivas que nos permiten comprender mejor la estabilidad y características tectónicas de la zona.

En primer lugar, la falta de fracturas relevantes sugiere que Cuautitlán presenta una estabilidad tectónica relativa considerable. Esto implica que no existen fallas activas de magnitud que estén influyendo de manera significativa en la geomorfología local. Esta estabilidad tectónica reduce la probabilidad de eventos sísmicos fuertes o abruptos súbitos derivados de movimientos en fallas, lo cual puede considerarse un factor positivo en términos de riesgo natural para la población y la infraestructura urbana.

Por otro lado, la composición litológica y las características de los materiales que constituyen el subsuelo también pueden explicar la ausencia de fracturas evidentes. Los depósitos sedimentarios y volcánicos predominantes podrían haberse consolidado de manera tal que no presenten discontinuidades marcadas, o bien es posible que las fracturas hayan sido absorbidas o disipadas a través de procesos geológicos posteriores. En este sentido, las rocas y sedimentos que conforman Cuautitlán se manifiestan como unidades relativamente homogéneas y estables sin fracturación aparente.

Sin embargo, es importante considerar que esta información puede tener limitaciones debido al alcance y la resolución de los estudios geológicos disponibles. La cartografía geológica a nivel municipal puede no contar con el detalle suficiente para detectar fracturas sutiles o discontinuidades pequeñas que no hayan sido identificadas en estudios iniciales. Por lo tanto, es recomendable mantener actualizados los estudios con nuevas investigaciones y tecnologías de alta resolución, como el uso de imágenes satelitales, georradares y estudios sísmicos locales, para confirmar la ausencia de fracturas o identificar aquellas que puedan representar riesgos no evidentes.

A nivel regional, la zona donde se encuentra Cuautitlán forma parte de una provincia con actividad volcánica histórica y estructuras orogénicas derivadas del Eje Neovolcánico, por lo que, aunque no existen fallas notorias en el mismo municipio, sí se deben considerar posibles impactos indirectos de movimientos tectónicos y volcánicos en áreas cercanas. Estas condiciones exigen la vigilancia constante y un enfoque preventivo en la gestión del riesgo para garantizar la seguridad de las comunidades y la resiliencia de la infraestructura.

Además, la estabilidad tectónica reportada contribuye a una condición favorable para el desarrollo urbano y económico de Cuautitlán, dado que la ausencia de fallas activas reduce los riesgos estructurales para edificaciones y obras públicas. No obstante, debe ser complementada con estrategias de monitoreo y manejo ambiental que consideren otros posibles riesgos naturales, como inundaciones, asentamientos o impactos derivados de la actividad humana.

3.3.4 Tipo de Roca

La presencia predominante de roca sedimentaria en la llanura central del municipio de Cuautitlán, típica de los antiguos lechos lacustres del Valle de México, tiene importantes implicaciones para la estabilidad geológica y geotécnica del territorio. Estos materiales sedimentarios, que se extienden mayormente en las zonas urbanas del centro, norte y este del municipio, presentan una menor competencia mecánica y una mayor susceptibilidad a fenómenos como la subsidencia, la amplificación de ondas sísmicas y la licuefacción del suelo, en contraste con las áreas dominadas por roca ígnea extrusiva, que son más firmes y estables.

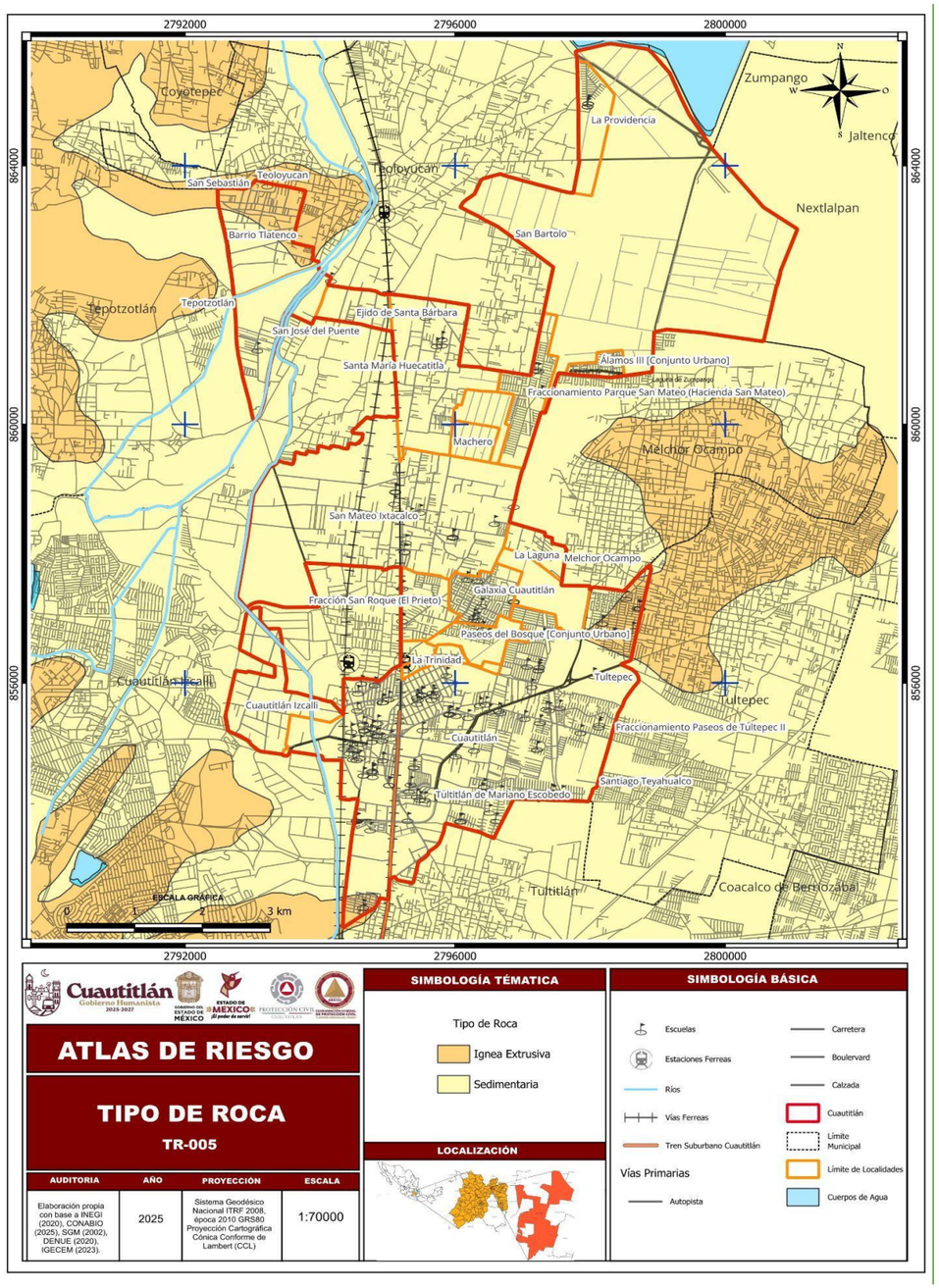
La subsidencia, o hundimiento del terreno, es un riesgo geológico crítico asociado a la extracción excesiva de agua subterránea, común en zonas urbanas densamente pobladas. La compactación progresiva de los sedimentos lacustres, que conforman la roca sedimentaria, provoca que el suelo ceda, afectando gravedad a la infraestructura urbana y aumentando los costos de mantenimiento y reparación de vías, edificaciones y sistemas de agua potable. Este fenómeno es especialmente importante en Cuautitlán, donde la expansión urbana demanda recursos hídricos significativos que pueden acelerar la subsidencia.

La amplificación de ondas sísmicas es otro efecto notable que afecta estas zonas sedimentarias. Durante eventos sísmicos, las ondas sísmicas se concentran y amplifican al atravesar materiales blandos y saturados como los sedimentos lacustres, lo que resulta en movimientos de suelo más intensos y prolongados en superficie. Esto aumenta el riesgo de daños estructurales en edificaciones y obras civiles, haciendo imprescindible una adecuada evaluación sísmica y geotécnica para la planificación, diseño y construcción de infraestructura.

La licuefacción del suelo constituye un riesgo geotécnico adicional asociado a estas rocas sedimentarias. Cuando el suelo saturado se somete a vibraciones fuertes, como un sismo, puede perder su rigidez y resistencia, comportándose como un fluido temporalmente. Esto provoca hundimientos repentinos, desplazamientos y pérdida de estabilidad que pueden generar daños severos en construcciones y medios de comunicación.

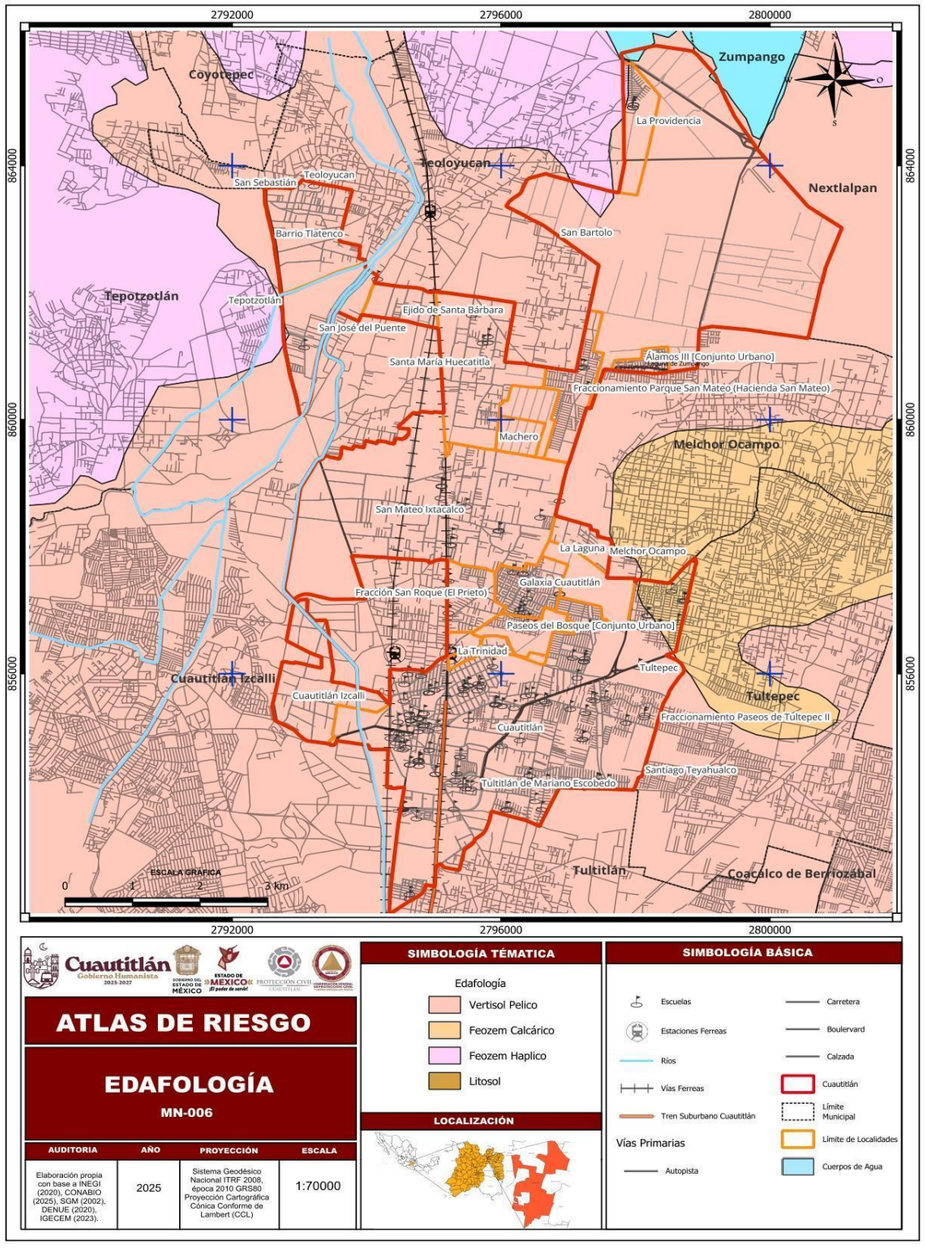
En contraste, las zonas periféricas del municipio, ubicadas particularmente en el suroeste y una franja al noroeste, están constituidas principalmente por roca ígnea extrusiva, que aporta un basamento más estable y resistente. Los suelos derivados de estas rocas presentan menor susceptibilidad a subsidencia y amplificación sísmica, lo que reduce el riesgo geotécnico y facilita desarrollos urbanos más seguros y duraderos. Esta diferencia litológica entre la roca sedimentaria y la roca ígnea es fundamental para orientar las políticas de ordenamiento territorial, diseño estructural y prevención de riesgos.

En el contexto del Valle de México, donde Cuautitlán se encuentra naturalmente asociado a depósitos lacustres del antiguo lago de Texcoco, esta situación es común y ha generado históricamente importantes retos para la ingeniería y la gestión del territorio. Los procesos de subsidencia prolongada y agravada por la actividad humana, así como la amplificación sísmica, son factores que deben integrarse en un enfoque de manejo sustentable y resiliente para el municipio.



Mapa 11. Tipos de roca.

3.4 Edafología



Mapa 12. Edafología.

3.4.1 Tipos de suelos en Cuautitlán

La edafología es la ciencia que estudia el suelo en sus aspectos físicos, químicos, biológicos y su formación, y conocerla en un lugar resulta fundamental por múltiples razones relacionadas con el desarrollo sostenible, la planificación urbana, la agricultura.

Además, la edafología aporta datos valiosos para la planificación urbana porque los suelos no solo sostienen la infraestructura física, sino que también regulan procesos ambientales como la infiltración y el almacenamiento de agua, fundamentales para la gestión hídrica y el control de inundaciones en zonas urbanas. Así, el conocimiento del suelo informa sobre las limitaciones y potencialidades del terreno para el desarrollo urbano, permitiendo diseñar ciudades más seguras y sostenibles.

El municipio se caracteriza por contar con tres tipos de suelo: Vertisol Pélico, Feozem (Calcárico y Háplico), en los que resalta en un 90% Vertisol, 7% Feozem Calcárico y Feozem Háplico en un 3%.

Cuautitlán es en gran parte de **Vertisol Pélico**, la mayoría de los suelos en la región tienen las características propias de este tipo de suelo, prácticamente lo encontramos en todos los sectores del municipio.

Son característicos por su alta capacidad de retención de agua y contenido de nutrientes que los vuelve suelos fértiles para usos agrícolas. Sin embargo, su alta proporción de arcillas expansivas significa que, al secarse, se agrietan profundamente y, al humedecerse, se expanden. Esto requiere de estrategias específicas de manejo, como prácticas de labranza adaptadas, para maximizar su productividad y evitar problemas como la compactación y el mal drenaje.

La dinámica de expansión y contracción de este tipo de suelo Vertisol, puede representar un reto para la construcción y mantenimiento de infraestructuras. Por ejemplo, las profundas grietas que se forman en períodos secos pueden afectar cimientos, caminos y estructuras edificadas. En el contexto de Cuautitlán, los proyectos urbanos y residenciales deben planificarse considerando estas características edáficas, para garantizar la durabilidad de las construcciones.

La presencia limitada de suelos **Phaeozem** en Cuautitlán, concentrándose en las zonas más altas del territorio municipal lo que corresponde al límite municipal que colinda con Melchor Ocampo y Tultepec. Estos suelos en pendientes o áreas elevadas, el drenaje suele ser más eficiente, evita el encharcamiento prolongado y la acumulación excesiva de agua, lo que favorece la formación y preservación de la materia orgánica en la capa superficial. En contraste, en zonas bajas donde el manejo del agua es distinto, puede haber menores acumulaciones o procesos de lixiviación que modifiquen la naturaleza del suelo y predomina la acumulación de suelos con características de vertisoles, donde el acto de agrietarse y mecanismos de mezcla pueden dominar la formación del perfil edáfico. Los phaeozems se distinguen por contar con una capa superficial oscura rica en materia orgánica.

La combinación de la exposición, la pendiente y la orientación del terreno en las áreas altas favorece procesos de intemperismo que preservan las características típicas de los phaeozems.

3.5 Hidrología

El Municipio pertenece a la cuenca hidrológica XIII de Aguas del Valle de México, ésta comprende parcialmente la Ciudad de México y los Estados de México, Hidalgo, Querétaro, Guanajuato, San Luis Potosí, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz.

La hidrología de Cuautitlán se manifiesta a través de varios cuerpos naturales, principalmente pequeños arroyos y cuencas de drenaje que, en su estado natural, desempeñan un papel esencial en la recarga de acuíferos y en el mantenimiento de la fertilidad del suelo local. Estos sistemas superficiales son responsables de regular el ciclo hidrológico y permitir la infiltración de aguas hacia los reservorios subterráneos, fundamentales para el abastecimiento de agua potable y el equilibrio ambiental.

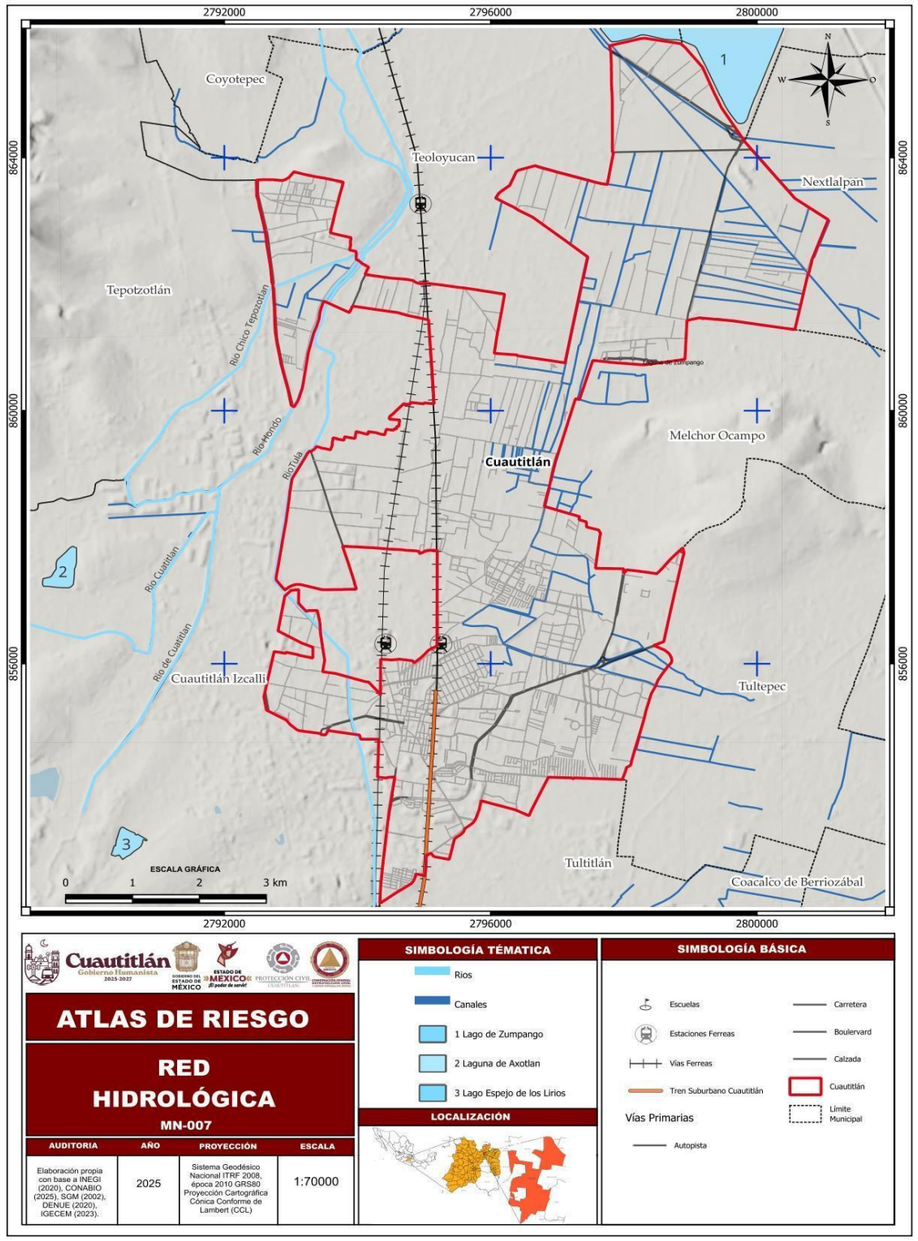
Sin embargo, la rápida expansión urbana y la transformación del uso del suelo han modificado significativamente estos procesos naturales. La urbanización ha reducido las áreas permeables y alterado los cauces originales, provocando cambios en los patrones de escurrimiento y una disminución en la capacidad de recarga natural de los acuíferos. Esto aumenta la vulnerabilidad de la región frente a fenómenos como inundaciones, erosión y contaminación del agua, por lo que la gestión hídrica se convierte en un aspecto crítico para la planificación territorial y ambiental de Cuautitlán.

El río Cuautitlán, que atraviesa el municipio, es uno de los principales cuerpos de agua superficiales de la región. Nace en la presa Iturbide y su cauce se extiende a través de municipios vecinos. Este río y sus afluentes contribuyen no solo a la recarga de los acuíferos locales, sino también a mantener el equilibrio ecológico regional. No obstante, también enfrenta problemas de contaminación derivados de descargas industriales y urbanas, lo que representa un reto para la conservación y calidad del recurso hídrico.

Por su parte, el acuífero Cuautitlán-Pachuca es la principal fuente de agua subterránea para el municipio. Este acuífero ha sido altamente explotado para satisfacer la demanda de agua potable, hecho que ha provocado problemas asociados como el descenso del nivel freático, lo que agrava el hundimiento del suelo y puede afectar la estabilidad de la infraestructura urbana.

Debido a estas condiciones, es fundamental adoptar estrategias integrales de manejo y conservación del agua. Esto incluye la protección y restauración de áreas naturales de recarga, la implementación de sistemas de captación y almacenamiento de agua pluvial, y una regulación eficiente del uso del agua para evitar la sobreexplotación de los recursos subterráneos.

Para la gestión ambiental y la planificación territorial de Cuautitlán, es imprescindible considerar la hidrología como un factor clave. La adecuada comprensión de los procesos hídricos contribuye a prevenir riesgos asociados al agua, como inundaciones, contaminación y agotamiento de fuentes, así como a promover un desarrollo urbano sostenible que integre soluciones basadas en la naturaleza y tecnologías innovadoras.



Mapa 13. Red hidrológica.

3.5.1 Regiones Hidrológico-Administrativas

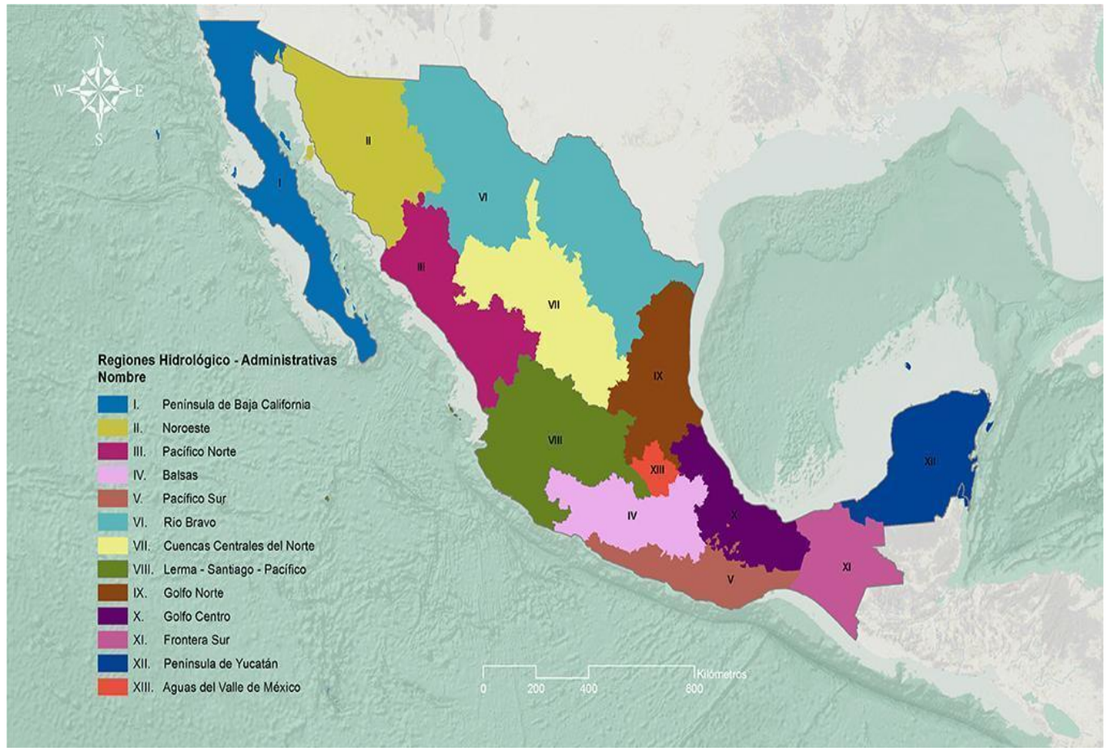


Ilustración 10. Regiones hidrológico-administrativas.

Las regiones hidrológicas se conforman tomando en cuenta características morfológicas, orográficas e hidrológicas del territorio, siendo la cuenca hidrológica la unidad básica para la gestión integral de los recursos hídricos. Una región hidrológica puede estar integrada por una o varias cuencas, por lo que sus límites administrativos, como los de estados o municipios, no coinciden necesariamente con estos límites naturales.

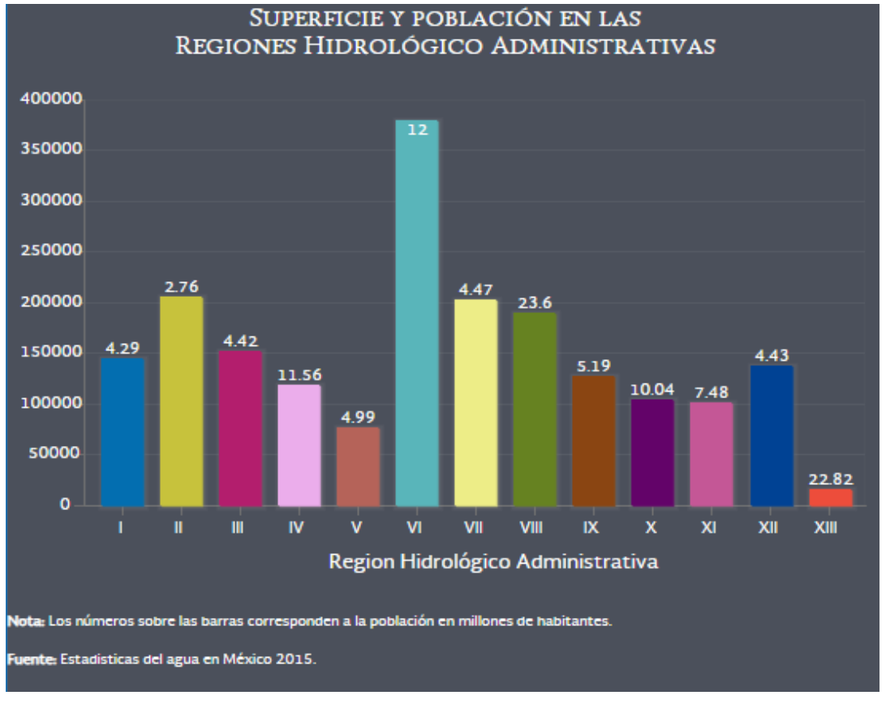
El municipio de Cuautitlán se encuentra dentro de la Región Hidrológica No. 26, denominada “Alto Pánuco”. Esta región abarca una influencia considerable en el manejo y distribución del agua, considerando que el acuífero de Cuautitlán-Pachuca forma parte de su sistema hidrológico. La ubicación geográfica y su participación en diversas cuencas hidrológicas determinan la forma en que se gestionan aspectos como la disponibilidad del recurso, su calidad y su distribución para diferentes usos, desde el abastecimiento urbano hasta la agricultura y la industria.

Las regiones hidrológico-administrativas (RHA), definidas por la Comisión Nacional del Agua (Conagua), fueron creadas con el propósito de facilitar la administración eficiente y sustentable del agua en el país. Estas regiones se delimitan ajustando sus fronteras a límites municipales para una mejor gobernabilidad y gestión territorial y de recursos. Cada RHA está compuesta por agrupaciones de cuencas, que son las unidades básicas de manejo del agua, considerando sus características hidrológicas y morfológicas.

La RHA más extensa en México es la del Río Bravo, con una superficie cercana a los 390,440 km², mientras que la región del Valle de México es la más pequeña, con tan solo 18,229 km². Sin embargo, esta última concentra la mayor densidad poblacional del país, lo que plantea retos sustanciales en el manejo de sus recursos hídricos. Por ejemplo, la Región Hidrológico-Administrativa XIII, conocida como Aguas del Valle de México, representa solo el 1% del territorio nacional, pero alberga una densidad poblacional cercana a 1,262 habitantes por kilómetro cuadrado. Este hecho implica una presión extraordinaria sobre los recursos hídricos disponibles.

Esta combinación de alta densidad poblacional, superficie limitada y baja disponibilidad per cápita de agua renovable obliga a la implementación de políticas y estrategias de gestión hídrica bien diseñadas y efectivas. La infraestructura existente, como presas, plantas potabilizadoras, sistemas de distribución y redes de drenaje pluvial, debe integrarse con un manejo responsable de las cuencas y acuíferos para maximizar la eficiencia del uso del recurso y mitigar impactos ambientales negativos.

En el caso de Cuautitlán, la integración con la Región Hidrológica Alto Pánuco implica un manejo hidrológico multidimensional que considera la recarga de acuíferos, la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, así como los ecosistemas asociados. El acuífero Cuautitlán-Pachuca, parte esencial de esta región, es un vital para el abastecimiento municipal y enfrenta el desafío de la sobreexplotación, lo que genera problemas de descenso de niveles freáticos y hundimiento del terreno.



Gráfica 1. Estadísticas del Agua 2015.

Las regiones hidrológicas también permiten detectar y atender problemáticas específicas relacionadas con la contaminación, disponibilidad irregular y distribución dispar del agua, además de identificar áreas prioritarias para la restauración de sistemas naturales como humedales y cauces, que juegan un papel fundamental en la regulación hidrológica y biodiversidad local. La gestión coordinada entre municipios incluidos en la RHA resulta clave para la planificación territorial y la prevención de riesgos hidrológicos como inundaciones y sequías.

La complejidad de la gestión en regiones como Alto Pánuco requiere una visión integradora que no solo incluya aspectos técnicos y administrativos, sino también sociales y económicos. La participación ciudadana, el uso eficiente de agua en sectores productivos y residenciales, así como la promoción de tecnologías para la captación de agua de lluvia y el tratamiento de aguas residuales, son componentes esenciales para lograr una gestión sostenible

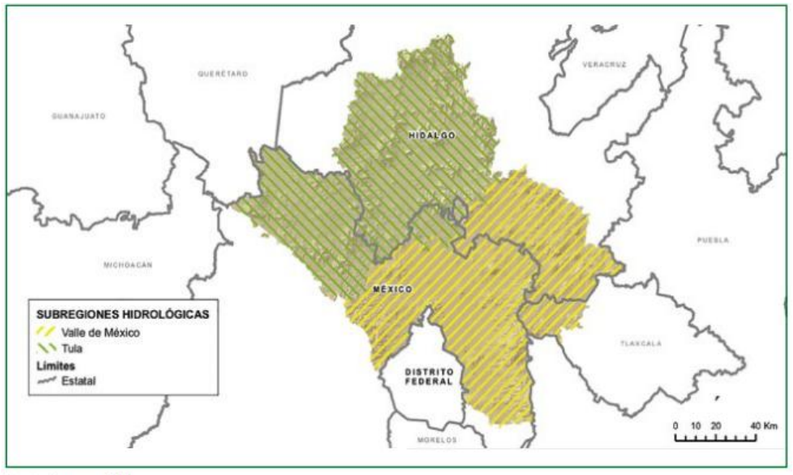
La situación de que la región hidrológica administrativa más pequeña en superficie también sea la que concentra la mayor cantidad de población implica una serie de desafíos en la gestión del agua y en la planificación territorial.

Por ejemplo, en la Región Hidrológico-Administrativa XIII Aguas del Valle de México, que abarca apenas el 1% del territorio nacional, se observa una densidad muy elevada (por ejemplo, alrededor de 1.262 habitantes por km²) y una alta presión sobre los recursos hídricos, con niveles per cápita de agua renovable muy bajos.

Regiones Hidrológico - Administrativas				
Clave	**Nombre**	***Superficie (km²)**	**Porcentaje**	**Población (Millones)**
I	Península de Baja California	154,279.000	7.87	4.29
II	Noroeste	196,326.000	10.02	2.76
III	Pacífico Norte	152,007.000	7.76	4.42
IV	Balsas	116,439.000	5.94	11.56
V	Pacífico Sur	82,775.000	4.22	4.99
VI	Río Bravo	390,440.000	19.93	12
VII	Cuencas Centrales del Norte	187,621.000	9.58	4.47
VIII	Lerma Santiago Pacífico	192,722.000	9.84	23.6
IX	Golfo Norte	127,064.000	6.49	5-19
X	Golfo Centro	102,354.000	5.22	10.04
XI	Frontera Sur	99,094.000	5.06	7.48
XII	Península de Yucatán	139,897.000	7.14	4.43
XIII	Aguas del Valle de México	18,229.000	0.93	22.82

Tabla 5. Regiones hidrológico-administrativas con superficie y población.

3.5.2 Región XIII Aguas del Valle de México.



Fuente: CONAGUA, 2011.

Ilustración 11. Región XIII Aguas del Valle de México.

La cuenca del Valle de México se caracteriza por ser una cuenca endorreica con salida artificial hacia la cuenca del río Tula, donde los escurrimientos son aprovechados principalmente en los Distritos de Riego 003 Tula y 100 Alfajayucan; por otra parte, las reservas de agua subterránea han permitido la subsistencia de la megalópolis, amenazada por una progresiva crisis hídrica, ya que el acuífero del Valle de México es una de las mayores reservas de agua subterránea del país, sin embargo la sobreexplotación y la contaminación lo han deteriorado.

“Aun cuando su superficie representa apenas el 0.93% de la extensión del territorio nacional, concentra al 19% de la población del país y el 26% de su Producto Interno Bruto.”

La Región Hidrológico-Administrativa (RHA) XIII Aguas del Valle de México, está integrada por 105 municipios de tres estados (México, Hidalgo y Tlaxcala) y por las 16 delegaciones del Distrito Federal.

A su vez, para fines de planeación se divide en dos subregiones, Valle de México y Tula. La subregión Figura 1.1. Región Hidrológico-Administrativa XIII Aguas del Valle de México Valle de México está conformada por las 16 delegaciones políticas del Distrito Federal (DF) y 69 municipios (50 del estado de México, 15 de Hidalgo y cuatro de Tlaxcala). Por su parte, la subregión Tula está conformada por 36 municipios (12 del estado de México y 24 de Hidalgo).

Regiones Hidrológicas		
Nombre	**Superficie (km²)**	**Porcentaje**
B.C. Noroeste	28,492	1.454
B.C. Centro-Oeste	44,314	2.262
B.C. Suroeste	29,722	1.517
B.C. Noreste	14,418	0.736
B.C. Centro-Este	13,626	0.695
B.C. Sureste	11,558	0.590
Río Colorado	6,911	0.353
Sonora Norte	61,429	3.135
Sonora Sur	139,370	7.113
Sinaloa	103,483	5.282
Presidio-San Pedro	51,717	2.640
Lerma-Santiago	132,916	6.784
Huicicila	5,225	0.267
Río Ameca	12,255	0.625
Costa de Jalisco	12,967	0.662
Armería-Coahuayana	17,628	0.900
Costa de Michoacán	9,205	0.470
Balsas	118,268	6.036
Costa Grande de Guerrero	12,132	0.619
Costa Chica de Guerrero	39,936	2.038
Costa de Oaxaca	10,514	0.537
Tehuantepec	16,363	0.835
Costa de Chiapas	12,293	0.627
Bravo-Conchos	229,740	11.726
San Fernando Soto La Mar.	54,961	2.805
Pánuco	96,989	4.950
Norte de Veracruz	26,592	1.357
Papaloapan	57,355	2.927
Coatzacoalcos	30,217	1.542
Grijalva-Usumacinta	102,465	5.230
Yucatán Oeste	25,443	1.299
Yucatán Norte	58,135	2.967
Yucatán Este	38,308	1.955
Cuencas Cerradas del Norte	90,829	4.636
Mapimi	62,639	3.197
Nazas-Aguanaval	93,032	4.748
El Salado	87,801	4.481

Tabla 6. Regiones Hidrológicas Fuente: Estadísticas del Agua en México 2014.

3.5.3 Recursos Hídricos Superficiales

Ríos y arroyos superficiales

Los ríos superficiales que pasan por el municipio son: Río Chico, Río Tula y Río Tepotzotlán. Estos son ríos intermitentes y perennes, se ubican en la parte noreste del municipio entre la localidad de San José Tlaltenco y Barrio Tlaltenco.

El municipio cuenta con 132 canales que conectan con otros municipios colindantes, los más representativos son: canal chiquito, río Tultitlán, canal Cartagena, canal los insurgentes, y el gran canal de desagüe antiguo túnel de Tequixquiac, y el gran canal de desagüe nuevo túnel de Tequixquiac.



Ilustración 12. Río Cuautitlán.

Canal Emisor Poniente

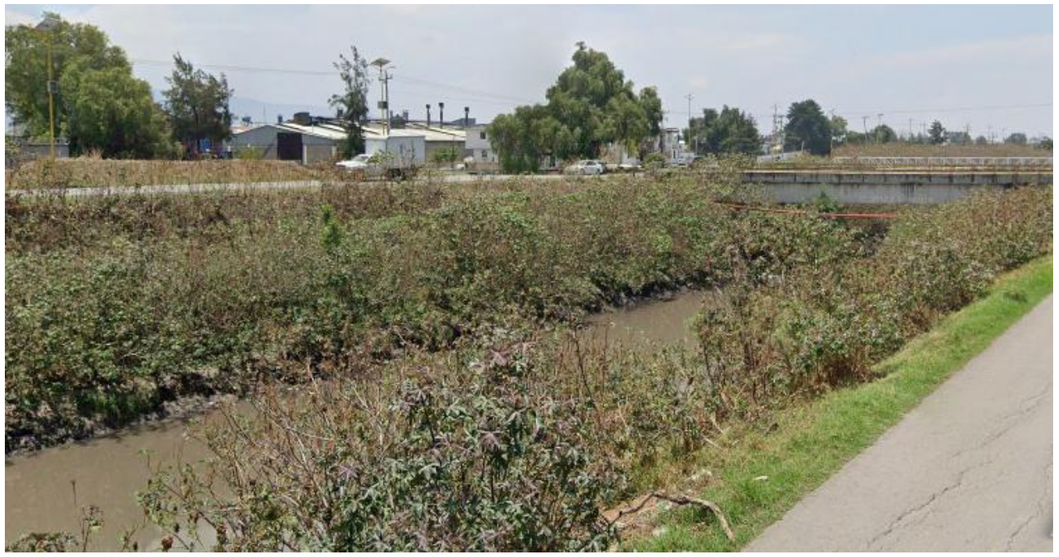


Ilustración 13. Canal del Emisor Poniente.

Ubicado en el oeste del territorio municipal, el Emisor Poniente se configura como un recurso hídrico superficial fundamental en el municipio de Cuautitlán, aunque se trata de una estructura artificial, su rol en la gestión y distribución del agua en la superficie es clave, por lo que describir al Emisor Poniente como un recurso hídrico superficial en Cuautitlán resulta correcto ya que es una infraestructura diseñada para canalizar las aguas pluviales y residuales que, de otro modo, podrían generar inundaciones y desbordamientos.

Su sistema de colectores y drenaje no solo facilita la evacuación del exceso de agua, sino que también contribuye a mejorar la calidad ambiental y la seguridad de la comunidad.

Canal de Riego Carretera Cuautitlán Zumpango

El Canal de Riego Carretera Cuautitlán Zumpango es una infraestructura hídrica superficial de gran importancia en la región, ya que se encarga de canalizar las aguas provenientes de lluvias y otras fuentes superficiales para destinarlas al riego de cultivos y áreas verdes.

Ubicado a lo largo de una vía estratégica, este canal contribuye no sólo a garantizar el suministro de agua indispensable para la actividad agrícola y paisajística, sino también a mitigar riesgos de inundación durante períodos de precipitaciones intensas. Su integración en el territorio del municipio permite optimizar el uso del recurso hídrico y favorecer el desarrollo sostenible.



Ilustración 14. Canal Superficial de Riego.

3.5.4 Recursos Hídricos Subterráneos

Acuífero Cuautitlán-Pachuca.

El acuífero Cuautitlán-Pachuca representa uno de los sistemas de almacenamiento de agua subterránea más importantes para el municipio de Cuautitlán y la región del Valle de México en general. Con una extensión aproximada de 4,349 km², este acuífero está ubicado en una planicie rodeada por sierras volcánicas, las cuales determinan su morfología y estructura geológica. Está constituido principalmente por materiales volcánicos intercalados con depósitos aluviales y sedimentarios que influyen en su dinámica hidrológica y capacidad de recarga.

Este cuerpo de agua subterráneo es esencial para el abastecimiento de agua potable municipal, así como para usos agrícolas e industriales. Su capacidad para almacenar el agua que se infiltra sobre todo a partir de las lluvias y aportes superficiales de ríos y arroyos es crítica para mantener el suministro durante periodos secos. Entre los principales canales superficiales que alimentan el acuífero destacan el río Cuautitlán y varios arroyos secundarios, que conforman corredores naturales de recarga gracias a la permeabilidad y conductividad hidráulica variables del acuífero, especialmente en zonas de baja densidad de drenaje superficial.

Uno de los aspectos que caracteriza al acuífero Cuautitlán-Pachuca es su heterogeneidad geológica. Está formado por tres unidades principales: una basal compuesta por riolitas con fractura miento moderado y baja permeabilidad, una unidad superior constituida por materiales andesíticos con alto grado de fractura miento y buena permeabilidad, y depósitos vulcano-sedimentarios asociados a brechas volcánicas y tobas arenosas que favorecen la infiltración del agua. Estas formaciones, de antigüedad principalmente pliocena, permiten la infiltración y almacenamiento de agua, pero también condicionan las zonas de recarga y descarga del acuífero.

Climáticamente, el sustento hídrico del acuífero se ve influenciado por un régimen templado subhúmedo con lluvias estacionales concentradas principalmente entre junio y septiembre, así como un periodo menor de lluvias invernales. Estas condiciones climatológicas juegan un papel decisivo en los ciclos de recarga y descarga del acuífero, determinando también la disponibilidad del recurso para diferentes usos. A medida que la altitud varía dentro del área, se presentan variaciones micro climáticas que influyen en la evapotranspiración y la infiltración superficial.

No obstante, a su importancia, el acuífero Cuautitlán-Pachuca enfrenta serios desafíos derivados de su sobreexplotación. La demanda actual de agua, tanto para consumo humano como para actividades agrícolas e industriales, supera ampliamente la capacidad de recarga natural del sistema. Esta situación ha generado un déficit hídrico estimado en alrededor de 406.9 millones de metros cúbicos anuales y un abatimiento de niveles freáticos de aproximadamente 1.5 metros por año, lo cual pone en riesgo la sostenibilidad del recurso hídrico.

Este descenso persistente del nivel del agua subterránea no solo afecta la disponibilidad para el abastecimiento, sino que también provoca fenómenos como la subsidencia del terreno. Dicho fenómeno puede comprometer la integridad de infraestructuras urbanas y afectar la estabilidad del suelo, generando grietas, hundimientos y daños estructurales en viviendas, vías de comunicación y servicios públicos. La subsidencia es un efecto adverso que observa una correlación directa con la extracción excesiva sin una adecuada gestión sustentable.

Además, la permeabilidad del acuífero, aunque variable, presenta áreas con alta conductividad hidráulica que facilitan tanto la recarga como la infiltración de contaminantes superficiales. Esto hace que el acuífero sea susceptible a la contaminación por infiltración de aguas residuales domésticas, industriales o agrícolas, contaminación por plaguicidas, metales pesados y otros agentes contaminantes. La protección de las zonas de recarga natural es crucial para conservar la calidad del agua subterránea y evitar la degradación del recurso.

El manejo sustentable del acuífero debe incluir una cuantificación precisa tanto de sus tasas de recarga como de extracción. Para ello, es necesario implementar sistemas continuos de monitoreo, balance hídrico, estudios hidrogeológicos detallados y la aplicación de tecnologías innovadoras para la captación y reutilización del agua pluvial. También resulta indispensable establecer políticas públicas que regulen la extracción, promuevan la conservación y restauración de áreas verdes y las zonas naturales que actúan como filtros y reservorios de agua.

En términos geográficos, la región presenta formaciones volcánicas que aportan materiales granulares como arenas y gravas que facilitan la infiltración, además de definir la morfología del acuífero. Las sierras volcánicas que rodean la planicie del acuífero forman barreras físicas que también influyen en la dinámica hidrológica y la recarga. El conocimiento detallado de estas características geológicas es vital para la planificación hídrica y la prevención de riesgos asociados a la calidad y cantidad del agua.

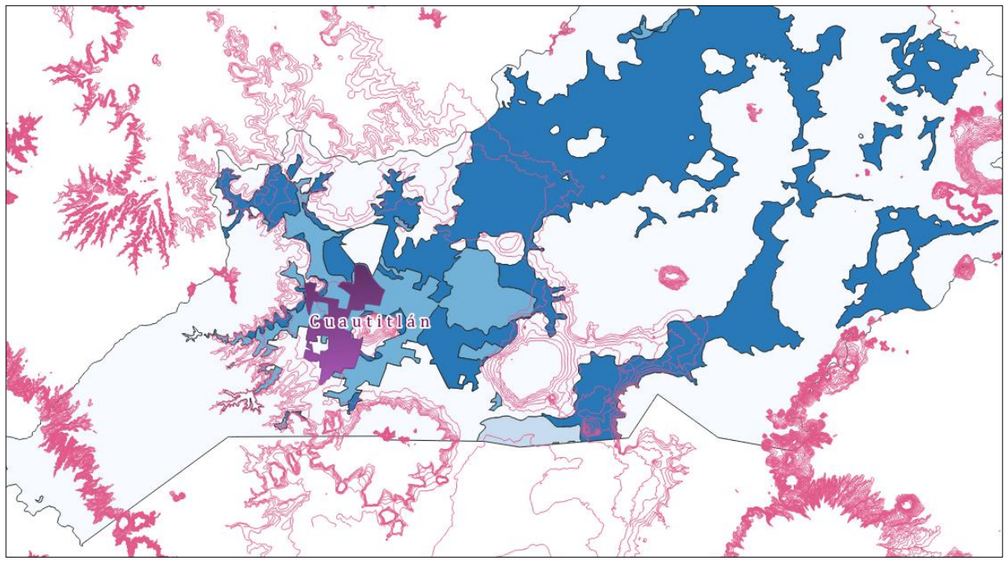


Ilustración 15. Acuífero Cuautitlán-Pachuca.

3.5.5 Cuerpos de Agua

Existe presencia de un cuerpo de agua presente en el municipio situado dentro del Rancho Santa María del Lago, este tiene función ecosistémica de refugio y recurso para aves y arboledas, el paisaje es agradable para visitantes y pobladores.

Rancho Santa María del Lago

El Rancho Santa María del Lago es un centro multifuncional, se destaca por sus extensos jardines y áreas al aire libre, ideales para la realización de eventos sociales, culturales, educativos y empresariales. Ubicado en la carretera Melchor Ocampo, su versatilidad y estratégica localización lo han consolidado como un espacio de referencia en la región, ofreciendo un ambiente único que invita al disfrute y a la integración.



Ilustración 16. Rancho Santa María del Lago.

3.5.6 Cuencas y Subcuencas

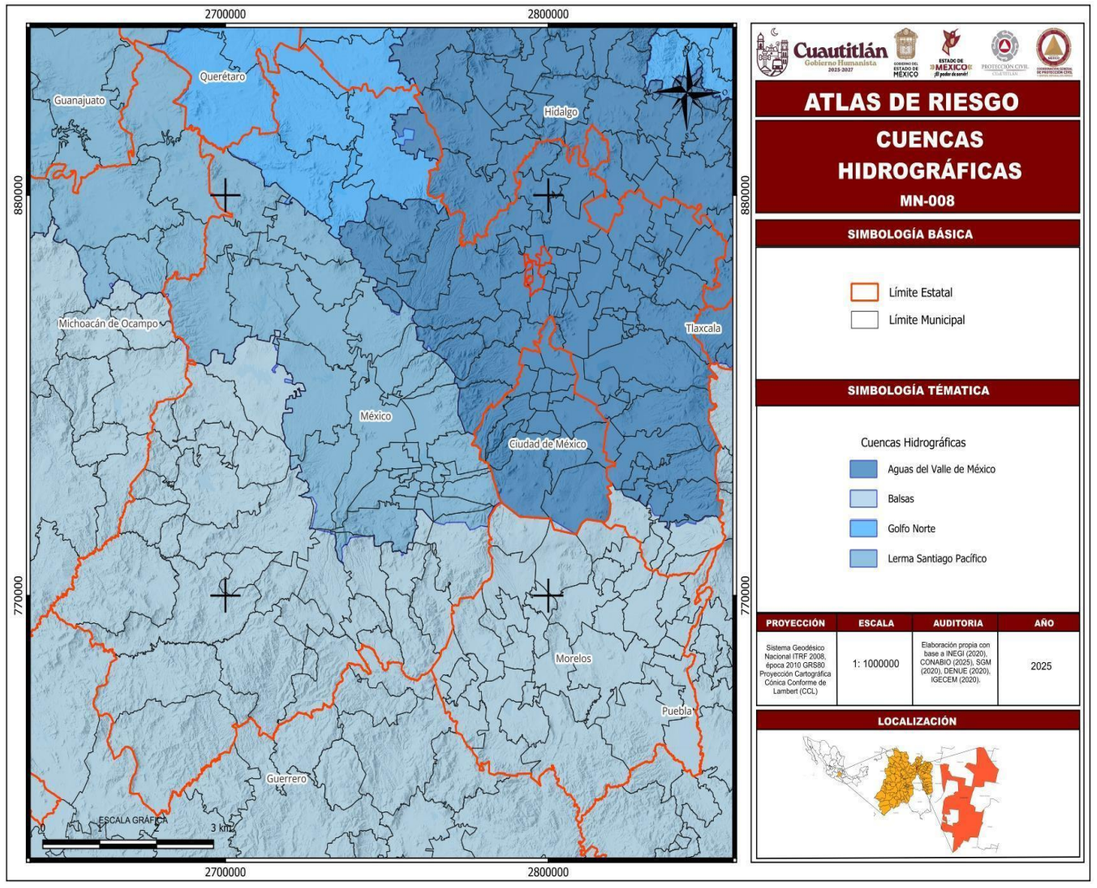
Cuencas

El municipio de Cuautitlán se encuentra dentro de la Cuenca del Valle de México, formando parte además de las subregiones IV, V y VI. Esta cuenca está integrada en la Región Hidrológica del Pánuco, que abarca principalmente los municipios conurbados a la Ciudad de México, incluyendo a Cuautitlán. Este sistema hidrológico es fundamental para la recarga de agua proveniente de ríos y acuíferos en la región.

La cuenca principal de esta región es la cuenca del río Moctezuma, una unidad hidrológica de vital importancia en México, con aproximadamente 6,508 km² de superficie. El río Moctezuma recorre varios estados como Querétaro, Hidalgo, San Luis Potosí y Veracruz, siendo parte del gran sistema hidrológico que desemboca finalmente en el río Pánuco, uno de los principales ríos del Golfo de México.

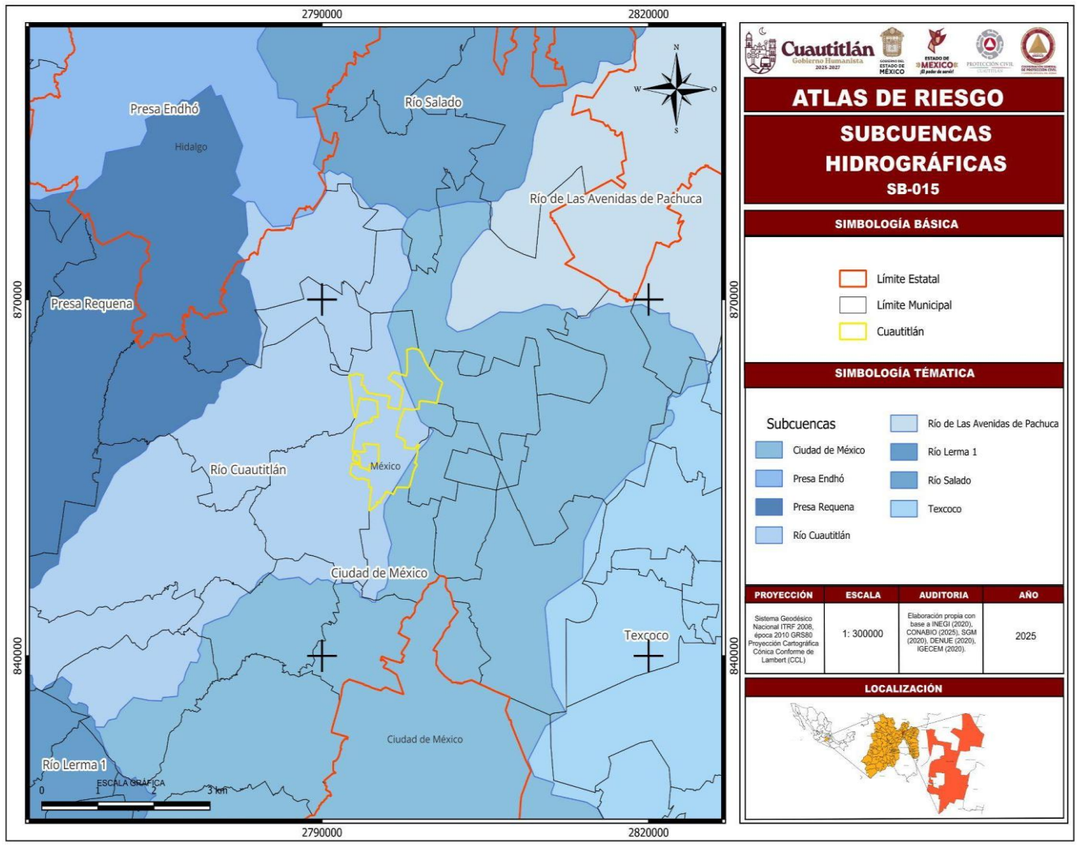
Entre los afluentes más destacados en la región se encuentran el río Extoraz, el río San Juan y los arroyos Seco y Galindo. Estos cuerpos de agua contribuyen significativamente al volumen hidráulico y forman parte esencial del ciclo hidrológico regional. La cuenca del río Moctezuma cumple un papel crítico en la captación, regulación y distribución de las aguas superficiales, que se utilizan para tanto actividades agrícolas como urbanas e industriales, además de su importancia en la conservación de ecosistemas locales y regionales.

La cuenca atraviesa distintas provincias fisiográficas, incluyendo el Eje Neovolcánico, la Sierra Madre Oriental y la Llanura Costera del Golfo Norte, lo que le otorga diversidad en sus características topográficas, climáticas e hidrológicas. En su trayecto atraviesa zonas montañosas con pendientes abruptas en la Sierra Madre Oriental y áreas de topografía más suave en la llanura costera, favoreciendo la infiltración y recarga de acuíferos en distintas zonas.



Mapa 14. Cuencas hidrográficas

Subcuencas



Mapa 15. Subcuencas hidrográficas

Las subcuencas son unidades menores dentro de una cuenca hidrográfica y tienen gran importancia porque permiten un manejo más específico y efectivo de los recursos hídricos y ambientales. A nivel funcional, las subcuencas ayudan a regular el caudal de agua, mejorar la infiltración para recarga de aguas subterráneas, reducir la velocidad y volumen de corrientes, y conservar la humedad del suelo que sustenta la vegetación. Además, tienen relevancia social y ecológica al contribuir a la gestión sostenible del agua, mitigar efectos climáticos extremos como sequías e inundaciones, y mantener el equilibrio ecológico mediante la conservación de suelos, aguas y biodiversidad.

La subcuenca del Río Cuautitlán en el municipio constituye una importante unidad hidrológica encargada de recolectar y canalizar las aguas pluviales y residuales de la región. Este sistema está conformado principalmente por el Río Tepotzotlán, uno de sus principales afluentes, cuyo origen se encuentra en la Sierra de las Cruces, específicamente en el incidente orográfico conocido como Cerro Río Frío.

En sus primeros tramos el río toma el nombre de arroyo Los Tepozanes y sigue una orientación hacia el noroeste. A lo largo de su recorrido, recibe aportes de diversos afluentes como el arroyo Esclavo, el río El Ocote y Agua Caliente.

Esta subcuenca abarca varias provincias fisiográficas: la Sierra Madre Occidental, el Eje Volcánico Mexicano, la Sierra Madre Oriental y la Sierra Madre del Sur, lo que contribuye a su compleja dinámica hidrológica y variabilidad en el régimen de escurrimientos.

La subcuenca del Río Cuautitlán representa una vía fundamental para la canalización de aguas tanto de zonas urbanas como rurales, desempeñando un papel crucial en la recarga del acuífero Cuautitlán-Pachuca, que es la principal reserva subterránea de agua para el municipio y sus alrededores.

Sin embargo, esta combinación también genera retos significativos desde el punto de vista ambiental y social. El manejo de aguas residuales en la subcuenca no siempre es adecuado, lo que implica riesgos de contaminación para los acuíferos y cuerpos superficiales, afectando la calidad del agua disponible y la salud pública. La urbanización acelerada y la falta de infraestructura suficiente para el tratamiento y disposición de aguas pluviales y residuales agravan estos impactos. *DE LAS CUENCAS HIDROLÓGICAS DEL ESTADO DE MÉXICO 2 0 2 3*, 2023).



Ilustración 17. Canales Superficiales.

3. 6 Clima

El clima es fundamental conocerlo porque afecta directamente la vida de las personas, los ecosistemas y las actividades humanas como la agricultura, la salud y la infraestructura. Es el patrón a largo plazo de las condiciones atmosféricas en una región y determina la forma de vida de plantas, animales y humanos, así como la disponibilidad de recursos como el agua.

3.6.1 Unidades Climáticas

En el municipio de Cuautitlán se identifican principalmente dos tipos de climas que marcan su variabilidad climática y distribución geográfica. El primer tipo, denominado C(w0), está representado en color amarillo en la carta de climas; corresponden a climas templados con lluvias en verano. Este tipo climático se distribuye mayormente en la zona sur del municipio, caracterizándose por temperaturas moderadas y una temporada pluvial claramente definida durante los meses de verano.

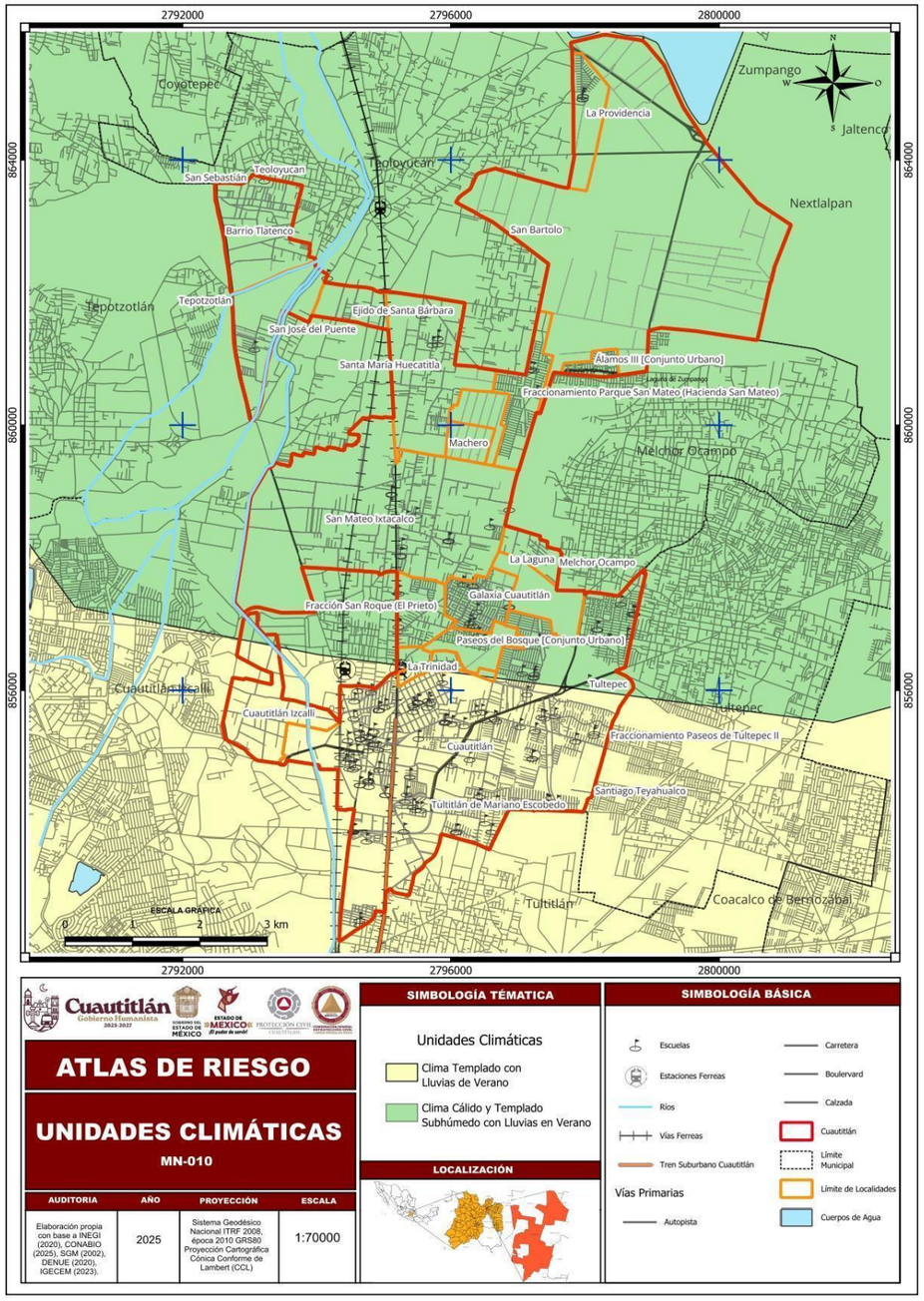
El segundo tipo climático es el C(w1), representado en color verde, que se encuentra mayoritariamente en la zona central y norte del municipio, siendo el clima predominante. Este clima se define como cálido y templado subhúmedo con lluvias en verano, lo que indica una combinación de temperaturas cálidas durante buena parte del año, con un régimen de precipitaciones concentrado en los meses de verano, favoreciendo la humedad relativa en estas épocas.

Según el Compendio de Información Geográfica Municipal 2010 del INEGI, Cuautitlán presenta un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, caracterizado por una humedad menor en comparación con otras regiones subhúmedas. Tradicionalmente, la precipitación media anual para este tipo de clima oscila entre 600 y 1,000 milímetros, aunque no se detalla un valor específico para Cuautitlán. Este rango de recepción asegura una temporada lluviosa suficiente para sostener cultivos y vegetación características de un clima templado, pero con un período seco marcado que limita la humedad excesiva durante el año.

El municipio registra temperaturas promedio anuales que varían alrededor de 15.4 °C, lo que confirma su perfil templado. El mes más cálido es junio, con una temperatura media cercana a 17.9 °C, mientras que enero es el mes más frío, con temperatura media alrededor de 11.7 °C. En invierno, es común la disminución significativa de la temperatura, lo que genera la ocurrencia de heladas durante aproximadamente 26 días al año, influyendo en las actividades agropecuarias y en la vegetación natural.

Históricamente, en la estación meteorológica de Cuautitlán se han registrado extremos térmicos que van desde un mínimo de -7.9 °C en enero de 1999 hasta un máximo de 34.0 °C en mayo de 1998. Estos datos reflejan la variabilidad térmica propia de un clima templado con influencia de altitud y régimen estacional marcado. Además, se ha observado una tendencia incremental de las temperaturas medias anuales en las últimas décadas, influenciada en gran medida por el cambio de uso del suelo y la reducción de áreas verdes, lo que resalta la necesidad de implementar medidas para contrarrestar el calentamiento local.

En cuanto a las lluvias, la temporada de precipitaciones se concentra principalmente en los meses de junio, julio y agosto, con un pico en julio, cuando la probabilidad de lluvia es del 78% y la precipitación puede alcanzar hasta 20 mm en un día típico de lluvia. Durante esta temporada, el cielo suele estar nublado y la humedad relativa aumenta, favoreciendo el desarrollo de cultivos de temporal y manteniendo ecosistemas característicos de zonas templadas subhúmedas. Por el contrario, la temporada seca se extiende desde noviembre hasta abril, con un cielo generalmente despejado o parcialmente nublado, y reducciones significativas en la humedad ambiental y la precipitación.



Mapa 16. Clima, unidades climáticas.

La clasificación de climas de Köppen es un sistema ampliamente utilizado para categorizar los diferentes tipos de clima en función de sus características principales, especialmente en relación con la temperatura y la precipitación. Este sistema identifica cinco grandes grupos de clima que se subdividen en varios subtipos para ofrecer una descripción precisa de las condiciones climáticas de una región.

El municipio de Cuautitlán se encuentra en una zona que presenta un clima templado-subhúmedo con lluvias en verano, de acuerdo con la clasificación de Köppen. Esto indica que en el área predominan temperaturas moderadas y una estación lluviosa bien definida en la temporada estival, lo que favorece un crecimiento vegetal equilibrado y una diversidad ecológica adecuada a estas condiciones climáticas.

Sistema de clasificación Climática de Köppen Modificado por García para climas subhúmedos.

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE KOPPEN MODIFICADO POR GARCÍA					
POR SU HUMEDAD / TEMPERATURA	HÚMEDOS				RÉGIMEN DE LLUVIAS
	f		m		
CÁLIDO T. media anual De 22 a 26ºC					De verano, V
				Am(f)	Intermedio, I

POR SU HUMEDAD / TEMPERATURA	SUBHÚMEDOS						RÉGIMEN
	EL MÁS HÚMEDO		INTERMEDIO		EL MÁS SECO		
CÁLIDO T. media anual De 22 a 26ºC		Aw2 Aw2(w)		Aw1 Aw1(w)		Aw0 Aw0(w)	V
		Aw2(x´) Aw2(x´)w2		Aw1(x´) A(x´)w1		Aw0(x´) Ax´(w0)	I

POR SU HUMEDAD / TEMPERATURA	SEMIÁRIDOS		ÁRIDOS		MUY ÁRIDOS		RÉGIMEN
CÁLIDO T. media anual De 22 a 26ºC							
		BS1(h´) BS1(h´)h		BS0(h´) BS0(h´)h			V

Tabla 7. Clasificación Climática De Köppen Y García, 2020.

El Sistema de Clasificación Climática de Köppen Modificado por García, es una adaptación diseñada para describir con mayor precisión los climas de México, especialmente aquellos con características intermedias o de transición como los climas subhúmedos, que no se ajustaban del todo al esquema original de Köppen.

Permite interpretar con precisión el comportamiento climático del municipio de Cuautitlán, caracterizado por un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, ideal para comprender los riesgos asociados a las lluvias intensas y la expansión urbana. Esta clasificación sirve como base para decisiones de ordenamiento ecológico, gestión del agua y prevención de desastres, integrando la variable climática dentro de la planeación territorial municipal.

3.6.2 Temperatura

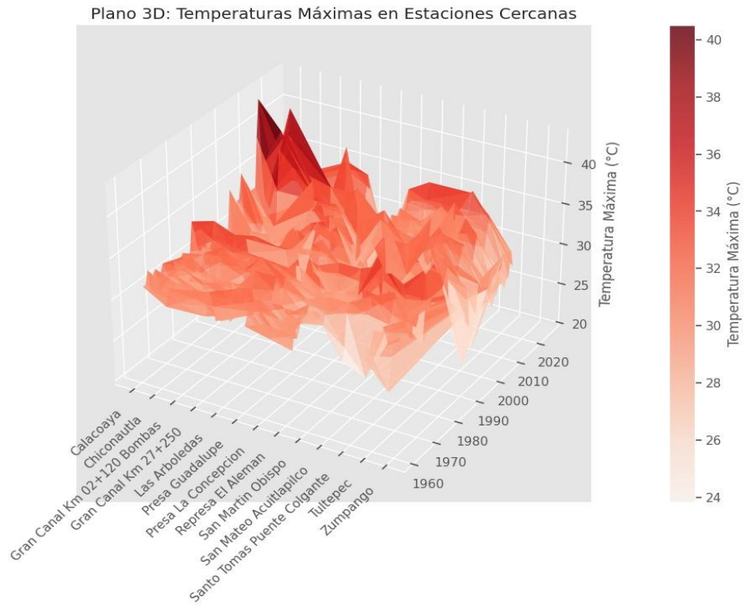
Conocer la temperatura de un lugar es fundamental para tomar decisiones en áreas como la salud, la agricultura y la industria, ya que influye en procesos biológicos, químicos y físicos, y es crucial para la seguridad, la eficiencia energética y la planificación de actividades. Desde la salud pública y la agricultura hasta la ingeniería y la climatología, la temperatura es un factor crítico para optimizar procesos, proteger el medio ambiente y garantizar el bienestar humano.

3.6.3 Temperaturas Máximas

La temperatura máxima en el municipio de Cuautitlán se alcanza en el mes de mayo, con un promedio cercano a los 26 grados centígrados, marcando el inicio de la temporada más cálida del año. Durante este mes, las condiciones climáticas suelen ser agradables, con una humedad moderada y días mayormente soleados.

En la gráfica siguiente, se presentan las temperaturas promedio registradas en estaciones meteorológicas cercanas a Cuautitlán, que reflejan la consistencia de este patrón térmico en la región. Además, es importante destacar que la temperatura mínima durante mayo puede bajar hasta aproximadamente 10 grados centígrados, mostrando una considerable diferencia térmica diaria típica de climas templados.

Este comportamiento térmico influye directamente en las actividades agrícolas y la vida cotidiana, ya que el calor de mayo prepara el terreno para el crecimiento de cultivos durante la temporada de lluvias, que generalmente comienza poco después. La duración del día en mayo suele ser de alrededor de 13 horas, aportando suficiente luz solar para el desarrollo de la vegetación y el bienestar de la población.

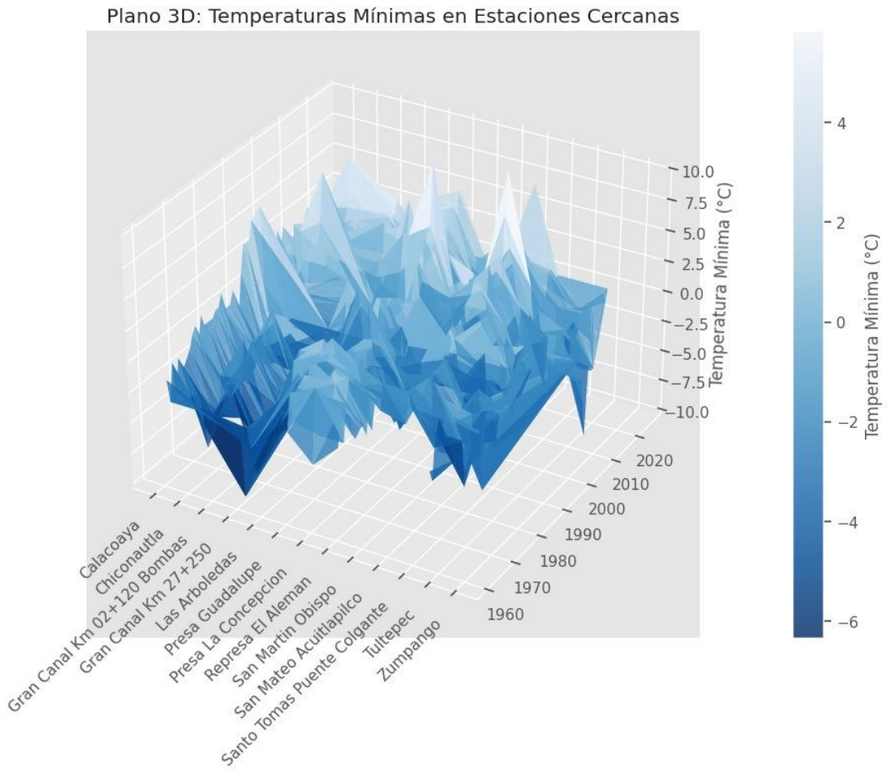


Gráfica 2. Temperaturas máximas.

3.6.4 Temperaturas Mínimas

La temperatura mínima promedio en Cuautitlán se sitúa alrededor de 6 grados centígrados, alcanzándose principalmente durante el mes de enero, el periodo más frío del año. Este registro representa las condiciones típicas del invierno en la región, caracterizadas por noches frescas y heladas ocasionales. En estaciones meteorológicas próximas, las temperaturas mínimas presentan valores similares, fluctuando generalmente entre 4 y 7 grados centígrados, lo que refleja la uniformidad climática en esta zona del Estado de México.

La gráfica que se presenta a continuación ilustra las temperaturas mínimas registradas en distintas estaciones cercanas a Cuautitlán, evidenciando el comportamiento homogéneo de las temperaturas invernales en esta área. Estas observaciones son clave para entender el impacto del clima en las actividades agrícolas, la planificación urbana y la gestión del recurso hídrico local.



Gráfica 3. Temperaturas mínimas.

3.6.5 Temperatura media anual

La temperatura media anual en Cuautitlán, México, varía entre 13 y 18 °C, caracterizándose por un clima templado-subhúmedo con lluvias en verano. El período más caluroso se extiende de mayo a julio, mientras que enero y febrero son los meses más fríos, con temperaturas mínimas que oscilan entre 4 y 6 °C. La precipitación anual fluctúa entre 700 y 900 mm, distribuida en aproximadamente 80 a 90 días de lluvia, concentrándose principalmente en los meses estivales. Este clima favorece un ambiente con temperaturas moderadas y una marcada estación lluviosa que sustenta la vegetación y la actividad agrícola local.

Las condiciones climáticas de Cuautitlán responden a patrones estacionales típicos del clima templado subhúmedo, donde la humedad y las lluvias de verano se originan por la influencia de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT). Este régimen climático no solo modera las temperaturas extremas, sino que también determina la biodiversidad y el uso del suelo en la región.

Mes	Temperatura Máxima Promedio	Temperatura Mínima Promedio
Enero	21 °C	6 °C
Febrero	23 °C	7 °C
Marzo	25 °C	9 °C
Abril	26 °C	11 °C
Mayo	26 °C	12 °C
Junio	24 °C	13 °C
Julio	23 °C	13 °C
Agosto	23 °C	13 °C
Septiembre	23 °C	13 °C
Octubre	22 °C	10 °C
Noviembre	22 °C	8 °C
Diciembre	21 °C	6 °C

Tabla 8.Temperaturas máximas y mínimas promedios por mes.

- Mes más cálido: Mayo, con máximas de 26 °C
- Mes más frío: Enero, con mínimas de 6 °C
- Estación lluviosa: De mayo a octubre, con julio como el mes más lluvioso
- Estación seca: De noviembre a abril

3.6.6 Precipitación

Cuautitlán presenta un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, característico de la región centro del país. La temporada de lluvias se extiende principalmente de mayo a octubre,

concentrándose especialmente de junio a septiembre, con picos máximos de precipitación en julio y agosto, que pueden alcanzar hasta 206 mm en casos extremos. Revisión

Estos meses deben considerarse de máxima alerta preventiva debido a la combinación de alta cantidad de lluvia y frecuencia de eventos. Junio y septiembre también representan meses de riesgo elevado por la continuidad de las precipitaciones, superando los 24 días con lluvias.

Distribución espacial de la lluvia

Las mayores precipitaciones se concentran en la zona poniente y noroeste del municipio, hacia los límites con Tultitlán y Cuautitlán Izcalli, donde las condiciones topográficas generan mayor acumulación de escurrimientos. Las zonas bajas del centro y oriente del municipio son más vulnerables, ya que actúan como puntos de concentración natural de agua pluvial.

Julio y agosto deben considerarse los meses de máxima alerta preventiva, ya que combinan la mayor cantidad de agua con la mayor frecuencia de eventos.

Junio y septiembre también son meses de alto riesgo por la continuidad de lluvias (más de 24 días con precipitaciones).

Los días de lluvia en temporada seca suelen ser esporádicos, pero su importancia radica en que el suelo endurecido y con baja infiltración puede generar escurrimientos rápidos.

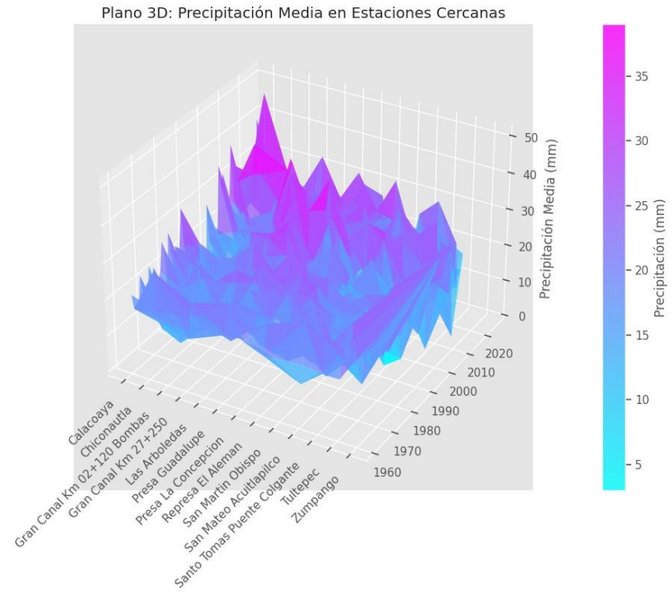
A esto derivan los impactos de inundaciones en las zonas urbanas del municipio, la precipitación intensa provoca acumulación en vialidades principales como la Vía José López Portillo y áreas habitacionales densamente pobladas, las infraestructuras urbanas (calles, viviendas, sistemas de alcantarillado y servicios) suelen ser los más afectados.

La interacción de precipitaciones con el tipo de suelo (arcilloso) representa un riesgo medio al municipio, este puede contribuir al hundimiento diferencial y agrietamientos en zonas urbanas.

El cambio climático ha influido de forma directa e indirecta a las macro y micro regiones del país. En el municipio se ve reflejado en las variaciones en los patrones de lluvia, con mayor frecuencia de tormentas intensas de corta duración, estos eventos extremos han elevado el nivel de riesgo para comunidades ubicadas en zonas bajas y con deficiente infraestructura pluvial.

Estación de lluvias

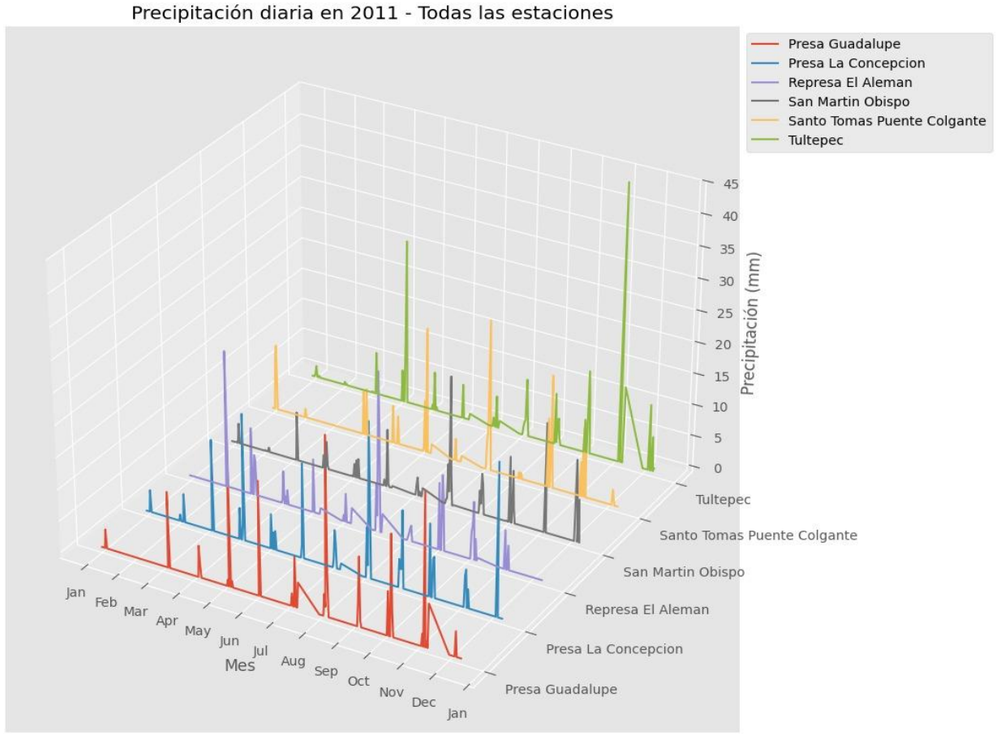
Los meses de mayor precipitación en Cuautitlán abarcan de mayo a octubre, con un claro incremento en el volumen de lluvias durante este período. Entre estos, julio es el mes que registra la mayor cantidad de precipitaciones, alcanzando en casos extremos hasta 127mm. Durante esta temporada, la probabilidad de lluvia es elevada, favoreciendo el ciclo agrícola primavera-verano y manteniendo una humedad adecuada para la vegetación local. En contraste, diciembre es el mes más seco, con precipitaciones mínimas cercanas a los 5m. Esta variabilidad mensual en la precipitación es característica del clima templado-subhúmedo de la región, donde la estación lluviosa está bien definida y es crucial para el equilibrio ecológico y las actividades productivas del municipio. Además, se ha observado una tendencia positiva en las lluvias anuales, lo que implica la necesidad de implementar medidas preventivas para mitigar riesgos de inundaciones y asegurar un manejo sostenible del recurso hídrico.



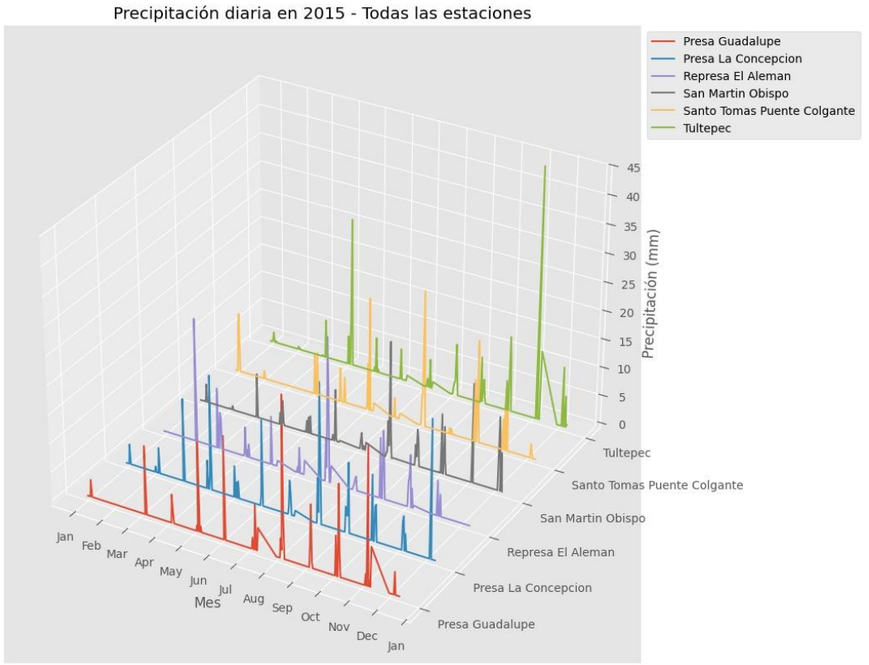
Gráfica 4. Precipitación Media en estaciones cercanas.

Se presentan a continuación las gráficas de precipitación diaria correspondientes a los años 2011, 2015 y 2023, integrando datos de todas las estaciones meteorológicas disponibles. Estas representaciones permiten analizar las variaciones en la cantidad de lluvia registrada día a día, facilitando la identificación de patrones climáticos, temporadas de lluvia y posibles anomalías en distintos períodos.

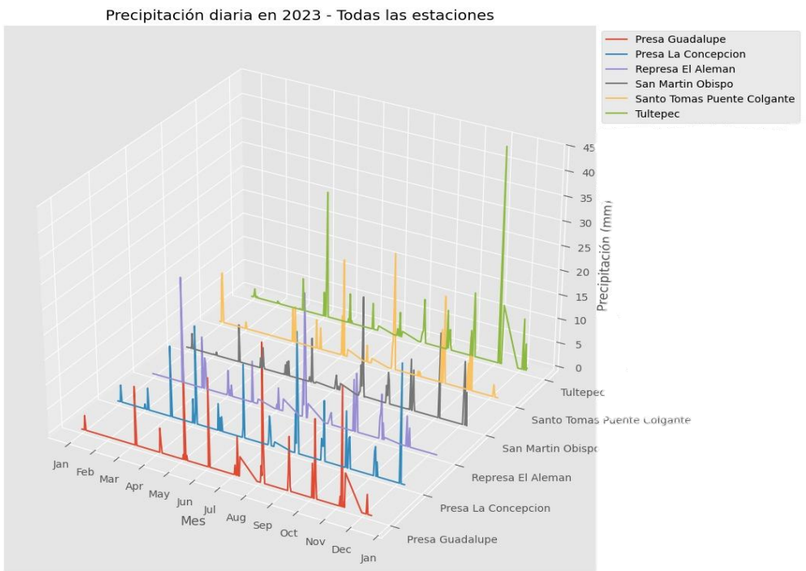
Este análisis es fundamental para comprender mejor los ciclos hidrológicos locales, evaluar el impacto en actividades agrícolas, servicios urbanos y gestión de recursos hídricos. Además, al comparar diferentes años, se pueden detectar tendencias significativas relacionadas con fenómenos climáticos o cambios en el comportamiento pluviométrico regional.



Gráfica 5. Precipitación diaria del año 2011.



Gráfica 6. Precipitación diaria del año 2015.



Gráfica 7. Precipitación diaria del año 2023.

3.6.7 Humedad

La humedad es la cantidad de vapor de agua presente en el aire. Esta cantidad varía según factores como la temperatura, la proximidad a cuerpos de agua, la vegetación y las estaciones del año. La humedad se mide como humedad relativa, que indica el porcentaje del vapor de agua en el aire respecto a la cantidad máxima que el aire puede contener a una temperatura dada.

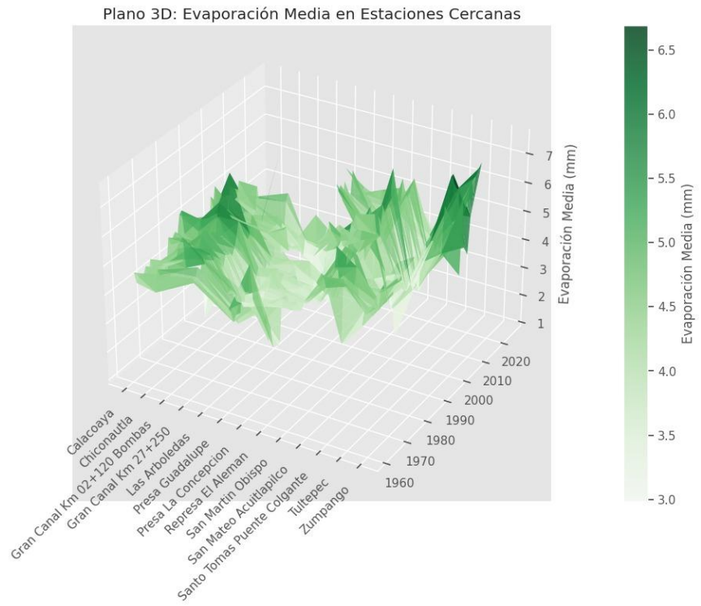
En Cuautitlán, el promedio anual de humedad varía según la temporada. Durante la temporada de lluvias, que va de mayo a octubre, la humedad suele estar entre 75% y 90%, concentrándose más del 80% de la precipitación anual. En estos meses, la humedad se mantiene frecuentemente por encima del 85% durante gran parte del día, especialmente en las mañanas y noches. En contraste, la temporada seca, de noviembre a abril, presenta humedad relativa entre 50% y 70%, con lluvias escasas (menos de 25 mm mensuales) y pocos días con precipitación, entre 4 y 8 días por meses.

La humedad es importante porque afecta directamente al confort térmico de las personas y al desarrollo de la vegetación, además de ser un componente clave para procesos atmosféricos y ecológicos. Un nivel adecuado de humedad permite que las plantas realicen la fotosíntesis eficientemente y evita su desecación excesiva. En las ciudades, la humedad también influye en la calidad del aire y en la salud pública.

La siguiente tabla representa los datos mencionados:

Mes	Humedad Relativa (%)
Enero	56 %
Febrero	51 %
Marzo	46 %
Abril	43 %
Mayo	51 %
Junio	68 %
Julio	76 %
Agosto	77 %
Septiembre	79 %
Octubre	74 %
Noviembre	68 %
Diciembre	58 %

Tabla 9. Humedad relativa por meses.



Gráfica 8. Evaporación Media.

En el eje X se listan las estaciones o puntos de medición, como Calacoaya, Chiconautla, Gran Canal, Presa Guadalupe, San Mateo Acuitlapilco, Tultepec, Zumpango, entre otras. En el eje Y se presenta el tiempo o los años, desde aproximadamente 1960 hasta cerca del 2020. El eje Z indica la evaporación media medida en milímetros (mm).

El color verde de la superficie también representa la magnitud de la evaporación media, con tonos más oscuros indicando valores más altos y tonos más claros valores más bajos, con un rango aproximado de 3 a 6.7 mm según la barra de colores a la derecha.

Este gráfico permite observar cómo varió la evaporación media en estas estaciones durante las décadas del período analizado, mostrando fluctuaciones entre diferentes meses o años y entre diferentes ubicaciones. Se puede interpretar que la evaporación varía no solo temporalmente sino también espacialmente entre las distintas estaciones cercanas a Cuautitlán.

3.6.8 Presión Atmosférica

La presión atmosférica es la fuerza que ejerce el aire sobre la superficie terrestre debido al peso de la columna de aire que se extiende desde ese punto hasta los límites superiores de la atmósfera. Es una fuerza por unidad de superficie que depende principalmente de la altitud, la temperatura y las condiciones meteorológicas. A mayor altitud, disminuye la presión porque hay menos aire encima ejerciendo peso.

Presión Atmosférica Anual

A lo largo del año, la presión atmosférica en Cuautitlán se mantiene relativamente estable debido a su altitud y ubicación en el altiplano central.

Mes	Presión Media (hPa)
Enero	1019
Febrero	1018
Marzo	1017
Abril	1015
Mayo	1013
Junio	1012
Julio	1011
Agosto	1012
Septiembre	1013
Octubre	1015
Noviembre	1017
Diciembre	1018

Tabla 10. Presión atmosférica media por meses.

hPa significa “hectopascal”, que es una unidad de medida de presión atmosférica utilizada comúnmente en meteorología.

Puntos clave:

- La presión más baja suele presentarse en julio, coincidiendo con el pico de la temporada de lluvias.
- La más alta ocurre en invierno, especialmente en enero y diciembre, cuando el aire es más denso y seco.
- Las variaciones son suaves, típicas de zonas de altitud media-alta (~2,250 m.s.n.m.), sin influencia de ciclones tropicales directos

3.6.9 Vientos

En Cuautitlán, la velocidad del viento registrada es aproximadamente de 15 km/h (4.2 m/s), con una dirección predominante proveniente del noreste. Durante la primavera, la velocidad promedio del viento oscila entre 9.0 km/h al inicio de la estación y disminuye gradualmente hacia 8.0 km/h conforme avanza la temporada. La dirección del viento varía considerablemente en primavera: comienza soplando desde el Oeste, cambia al Sur hacia finales de abril e inicios de mayo, y finalmente predomina el viento del Norte casi al concluir la primavera, en mayo.

Los días más ventosos de esta estación suelen centrarse alrededor de la segunda semana de marzo, cuando la velocidad promedio diaria alcanza cerca de 9,1 km/h. En contraste, el periodo más calmado del año se presenta hacia finales de noviembre, con

velocidades promedio de viento cercanas a 7.1 km/h. Esta variable dinámica de la dirección y velocidad del viento es clave para entender el clima local y sus efectos en la calidad del aire, la dispersión de contaminantes y actividades agrícolas. Además, durante el año, la temporada más ventosa se extiende aproximadamente entre el 20 de enero y el 26 de abril, alcanzando velocidades promedio superiores a 8,1 km/h. Este comportamiento estacional del viento refleja la interacción de sistemas meteorológicos regionales que influyen en Cuautitlán, aportando datos esenciales para la planificación urbana, la gestión ambiental y el diseño de infraestructuras adaptadas a las condiciones locales.

Vientos anuales

A lo largo del año, los vientos en Cuautitlán son generalmente moderados, con algunas variaciones estacionales.

Mes	Velocidad Media del Viento (km/h)	Dirección Predominante
Enero	9	Noreste
Febrero	10	Noreste
Marzo	11	Este-Noreste
Abril	12	Este
Mayo	11	Este
Junio	10	Sureste
Julio	9	Sur-Sureste
Agosto	9	Sur
Septiembre	8	Sur
Octubre	9	Sur-Sureste
Noviembre	9	Este-Sureste
Diciembre	9	Noreste

Tabla 11. Velocidad y dirección de los vientos por meses.

A nivel global, existen leyes que rigen el comportamiento de los vientos. Una de las más importantes establece que los vientos se desplazan desde las zonas de alta presión hacia las zonas de baja presión. Además, la velocidad de los vientos depende de la diferencia de presión entre esas áreas: a mayor diferencia, mayor será la velocidad del viento.

La dirección de los vientos también está influenciada por el hemisferio en el que se encuentran, debido al efecto Coriolis, que es producto de la rotación de la Tierra. En el hemisferio Norte, los vientos tienden a desviarse hacia la derecha, mientras que en el hemisferio Sur se desvían hacia la izquierda. Este fenómeno provoca que los vientos no se muevan en línea recta, sino que giran alrededor de centros de presión, generando patrones como ciclones en zonas de baja presión.

En las zonas de convergencia intertropical, los vientos convergen hacia el ecuador, donde se encuentran las bajas presiones típicas de esta región, generando frentes de aire ascendentes que influyen en el clima tropical, principalmente con lluvias abundantes.

Estas leyes, conocidas principalmente como la Ley de Buys-Ballot y el efecto Coriolis, son fundamentales para entender la dinámica atmosférica y predecir fenómenos meteorológicos. Además, explican la formación de sistemas climáticos importantes y tienen aplicaciones vitales en la navegación, la aviación y la gestión ambiental.

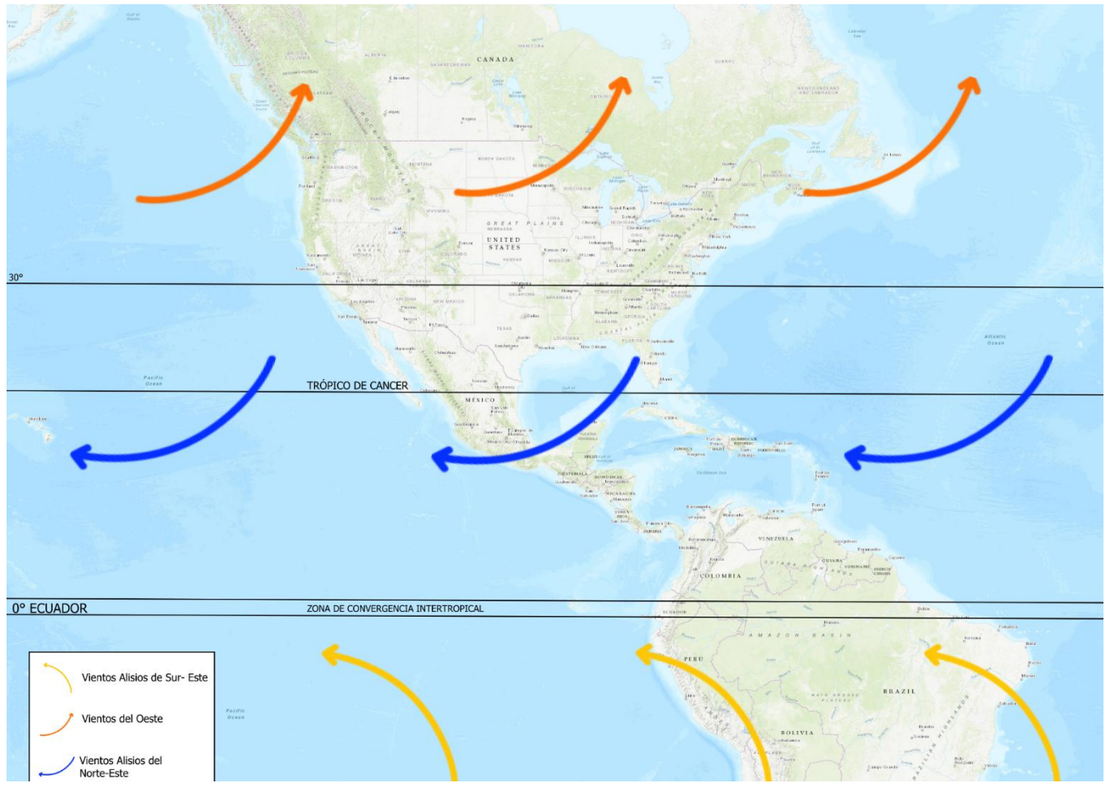


Ilustración 18. Zona de Convergencia Intertropical.

3.7 Uso del suelo

Tener conocimiento del uso del suelo es fundamental para evaluar la viabilidad ambiental de proyectos industriales, ya que permite analizar la compatibilidad entre la actividad propuesta y el entorno natural, así como las actividades humanas ya existentes. Este conocimiento ayuda a identificar áreas donde la instalación o ampliación de industrias podría generar impactos negativos significativos sobre el medio ambiente y la calidad de vida de las comunidades locales, evitando así daños irreversibles.

El uso del suelo se refiere a cómo se utiliza la superficie terrestre, incluyendo funciones agrícolas, urbanas, industriales, forestales y naturales. Cambiar el uso del suelo implica transformar la cubierta vegetal y el estado del suelo para otras funciones, lo que puede conllevar riesgos ambientales significativos como degradación ecológica, pérdida de biodiversidad, contaminación, alteraciones del ciclo hidrológico y emisiones de gases de efecto invernadero. Por ejemplo, la expansión urbana puede provocar la impermeabilización del suelo, afectando la recarga de acuíferos y aumentando los riesgos de inundación, mientras que la actividad agrícola o industrial mal gestionada puede degradar la fertilidad del suelo y contaminar recursos hídricos.

La importancia del uso del suelo radica en que es un recurso finito y esencial para la vida humana: a través de él producimos alimentos, captamos agua y desarrollamos nuestras infraestructuras. Por ello, una planificación adecuada y sostenible del uso del suelo busca equilibrar el desarrollo económico con la conservación ambiental, promoviendo prácticas que eviten la degradación del suelo, mantengan los servicios ecosistémicos (como la producción de alimentos, el secuestro de carbono y la regulación hídrica), y prevengan impactos ambientales negativos que puedan afectar la salud humana y el bienestar social.

3.7.1 Uso de suelo real

El uso de suelo real se refiere a la utilización efectiva, concreta y observable que tiene una superficie terrestre en el presente, Es decir, describe cómo realmente las personas, actividades económicas o naturales están ocupando y modificando un terreno o región, más allá de su designación oficial.

Por ejemplo, aunque un predio esté zonificado oficialmente para uso agrícola, su uso real podría ser residencial si ya han sido construidas viviendas sobre él. Así, el uso de suelo real aporta una visión clara y actual del territorio, permitiendo detectar discrepancias con el uso de suelo permitido o planificado, y es fundamental para la gestión territorial, la planeación urbana, la evaluación ambiental y la toma de decisiones sobre el desarrollo sustentable.

De acuerdo con datos del INEGI del 2018 el uso de suelo para Cuautitlán principalmente predomina dos tipos de uso de suelo, uso de suelo urbano, y uso de suelo agrícola.

En cuanto al uso urbano, el 54% del territorio se destina a actividades sociales, económicas, culturales y deportivas, equivalentes a aproximadamente 2,710.38 hectáreas distribuidas a lo largo de todo el municipio. La zona centro concentra la mayor densidad poblacional, infraestructura, conectividad, así como espacios comerciales e industriales.

La disposición territorial refleja una dualidad entre el desarrollo urbano consolidado y la persistencia de áreas agrícolas que sostienen parte de la economía local. La importancia de esta zonificación radica en la planificación urbana y la gestión sostenible del territorio, asegurando un equilibrio entre el crecimiento poblacional y la conservación de actividades productivas primarias.

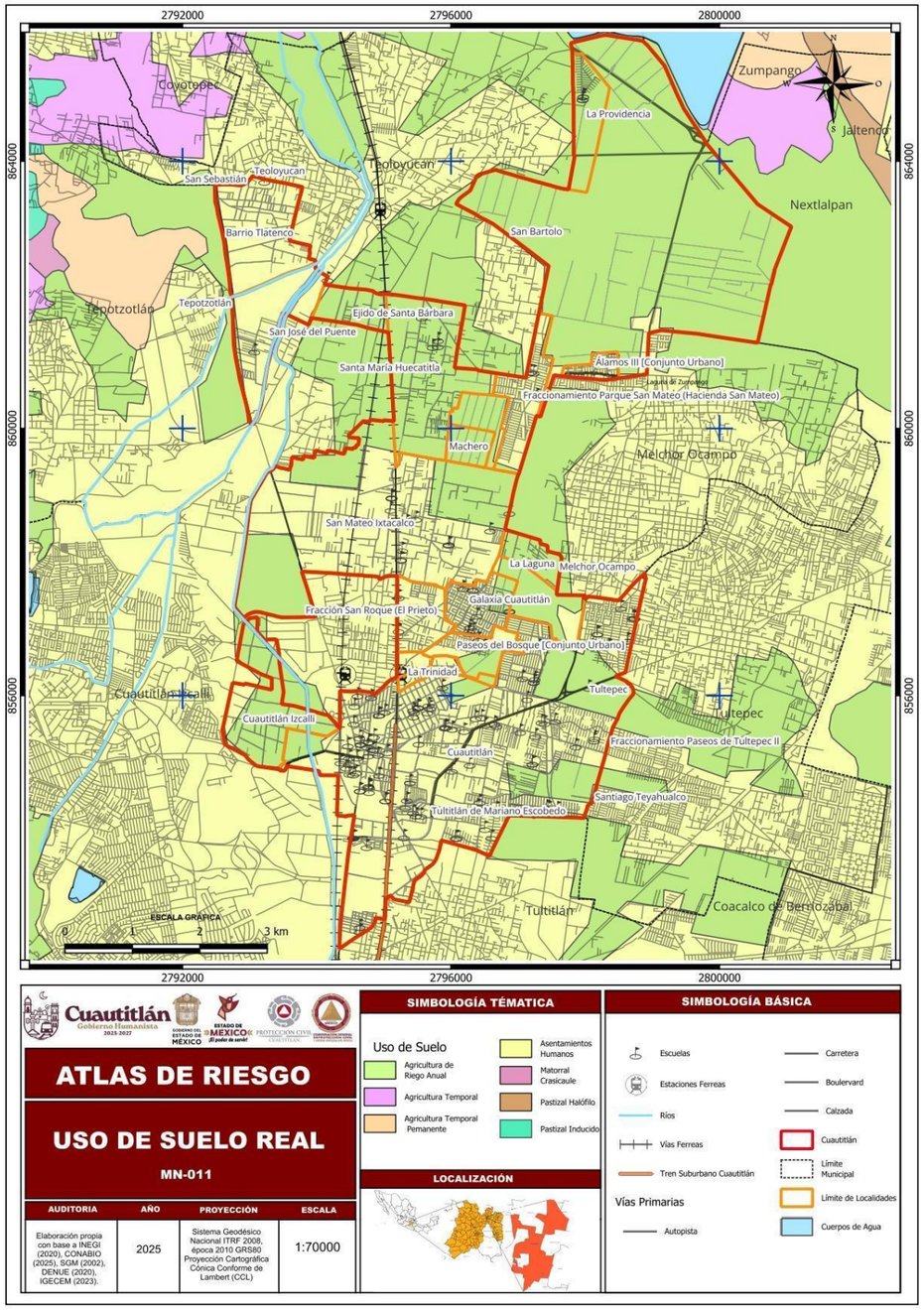
Además, el municipio muestra una diversidad en el uso del suelo que se ve reflejada en la coexistencia de áreas verdes, asentamientos urbanos, zonas agrícolas y corredores industriales. Esta diversidad es vital para mantener la estabilidad económica y social, además de favorecer la calidad de vida de sus habitantes.

Cuautitlán es un municipio que, según los datos del INEGI 2018, presenta una dinámica territorial de doble importancia para su desarrollo integral. Por una parte, la expansión urbana se manifiesta especialmente en la zona centro y sur del municipio, donde la densidad poblacional es alta y se concentra una infraestructura sólida que incluye zonas comerciales, industriales y de servicios. Esta zona urbana es el motor económico y social del municipio, conectándose con municipios vecinos altamente urbanizados, lo que genera un entorno metropolitano con múltiples interacciones y oportunidades.

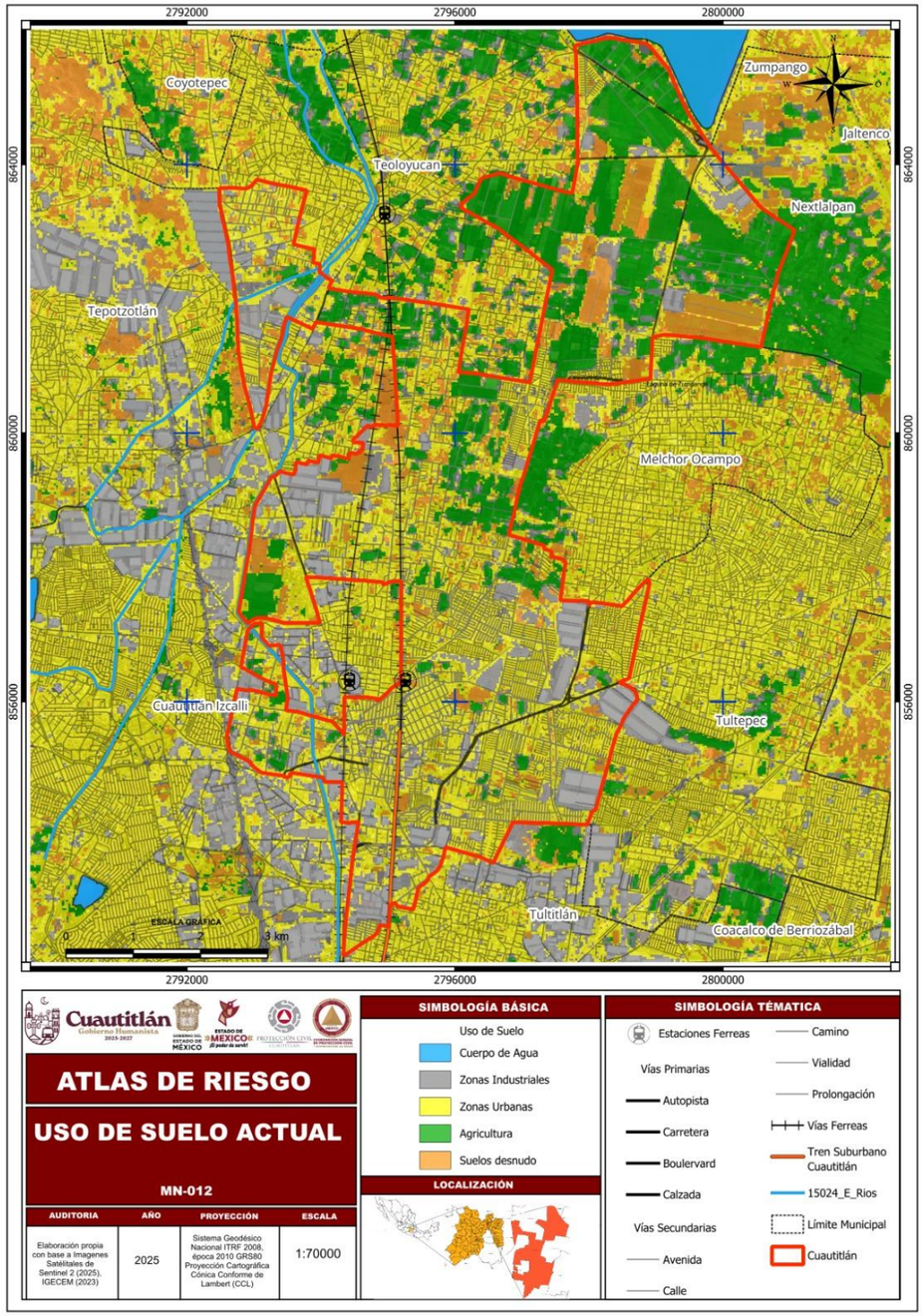
Por otro lado, la actividad agrícola en la zona noreste y la franja que atraviesa el municipio de noroeste a sureste constituyen áreas estratégicas para el desarrollo rural. Estas zonas agrícolas no solo contribuyen a la seguridad alimentaria local, sino que también representan un espacio donde se preservan prácticas tradicionales y se promueve la conservación ambiental. El desarrollo agrícola se ha favorecido por la disponibilidad de recursos naturales y la estructuración histórica del territorio.

Es fundamental que la planeación urbana futura considere esta convivencia para no comprometer los recursos naturales ni la biodiversidad. Promover un desarrollo urbano sostenible implica integrar las áreas agrícolas, respetar los límites naturales y diseñar corredores verdes que mantengan la calidad ambiental.

De esta manera, Cuautitlán enfrenta el desafío de equilibrar el crecimiento demográfico y económico con la protección de sus recursos naturales mediante políticas de ordenamiento territorial que consideran las características y potencialidades de cada zona. La zonificación adecuada no solo previene la expansión descontrolada, sino que también impulsa un desarrollo armónico y sustentable de la región.



Mapa 17. Uso de suelo real.



Mapa 18. Uso de Suelo Actual.

3.7.2 Uso de suelo actual

El uso de suelo actual en Cuautitlán se caracteriza por una marcada complejidad y diversidad, producto de un proceso de urbanización acelerada y expansión industrial constante. El municipio cuenta con una predominancia urbana-habitacional, una presencia considerable de industrias, así como áreas agrícolas remanentes y algunos cuerpos de agua tanto naturales como artificiales.

Este mapa, construido con imágenes satelitales Sentinel-2 mediante clasificación supervisada en QGIS, evidencia la distribución de los distintos tipos de uso de suelo:

- Las zonas urbanas, identificadas en color amarillo, ocupan la mayor parte del terreno, especialmente en el centro y sur de Cuautitlán, lo que refleja una alta densidad poblacional y consolidación urbana.
- Las áreas industriales, representadas en gris, se concentran principalmente en el sector oeste-central y sur, señalando espacios destinados a manufactura y actividades económicas clave para el desarrollo municipal.
- Los terrenos agrícolas aparecen en verde y se ubican sobre todo en el noreste y en áreas periféricas, mostrando la importancia que aún tiene la producción agropecuaria local para Cuautitlán.
- Los suelos desnudos, resaltados en color naranja, se distribuyen de forma dispersa y suelen indicar lugares sin cobertura vegetal, espacios en transición o zonas susceptibles de conservación o desarrollo.
- Los cuerpos de agua, de color azul, son limitados pero localizables en el límite noreste del municipio, actuando como fuentes hídricas relevantes para la gestión ambiental local.

Predomina el uso urbano, con sectores industriales relevantes y suelos agrícolas residuales en los bordes. Este instrumento cartográfico, resultado del procesamiento y análisis satelital, es esencial para la planificación territorial, la gestión de riesgos y la toma de decisiones orientadas al desarrollo sostenible del municipio.



Ilustración 19. Zona urbana.

3.7.3 Uso de suelo Urbano

De acuerdo con datos del Instituto de Geografía y Estadística del Estado de México (IGECEM), el municipio de Cuautitlán abarca aproximadamente el 0.18% de la extensión territorial del Estado de México, con una superficie total cercana a 4,070 hectáreas. De esta superficie, el 51,16% corresponde a un área urbana, equivalente a alrededor de 2.082,04 hectáreas.

El municipio cuenta con 27 localidades, de las cuales 17 son rurales y concentran una población de 6,221 habitantes, mientras que las 10 localidades urbanas albergan a 172,626 personas. Según el Bando Municipal 2025, Cuautitlán tiene un total de 149 asentamientos humanos, que incluyen una cabecera municipal, 2 pueblos, 10 barrios, 18 colonias, 24 fraccionamientos y 25 conjuntos urbanos. Estos últimos representan el 54% del total de asentamientos urbanos, mientras que el 46% restante está conformado por ejidos, ranchos y granjas, que forman parte del área rural.

Las principales zonas urbanas con mayor concentración poblacional son la cabecera municipal, San Mateo Ixtacalco y Santa María Huecatitla. Dentro del área urbana, el uso del suelo se clasifica en seis categorías principales: centros urbanos, corredores urbanos, uso habitacional, industria pequeña no contaminante, infraestructura pública y zonificación secundaria.

- La localización geográfica del municipio limita al norte con Teoloyucan y Zumpango, al sur con Tultitlán, al este con Melchor Ocampo, Tultepec y Nextlalpan, y al oeste con Tepotzotlán y Cuautitlán Izcalli.
- El crecimiento urbano ha hecho que la superficie destinada a áreas urbanas aumenta progresivamente, destacando la importancia de una adecuada planificación del uso del suelo para mantener un equilibrio entre desarrollo urbano y áreas rurales.
- La diversidad en los tipos de asentamientos refleja la mezcla de actividades y características del municipio, desde zonas con fuerte presencia agrícola y rural hasta áreas urbanizadas con infraestructura pública y pequeña industria.

3.7.4 Uso de Suelo Agrícola

En el norte del municipio de Cuautitlán se encuentran las zonas agrícolas, que abarcan aproximadamente 17.85 hectáreas del territorio total. Estas áreas están dedicadas principalmente al cultivo de cebada, maíz y avena forrajera, y se dividen en superficies con uso agrícola de riego y de temporal. Esta región presenta un alto potencial para el desarrollo agroalimentario y lechero, gracias a la disponibilidad de suelo fértil ya su ubicación estratégica, donde se concentran extensas áreas ejidales, cultivos intensivos y rancherías.

Actualmente, no se registran usos forestales ni sistemas agroforestales integrados en sinergia con las actividades agrícolas, lo cual representa una oportunidad para implementar prácticas agroecológicas que optimizan el uso del suelo. La agricultura en esta zona es una actividad económica clave para el municipio, ya que contribuye significativamente a la seguridad alimentaria y genera empleo para numerosos agricultores locales.

Es importante destacar que la conservación y el manejo sostenible de estas tierras agrícolas son fundamentales para mantener la productividad a largo plazo y apoyar el desarrollo rural. Sin embargo, como en muchas regiones cercanas a grandes ciudades, el suelo agrícola enfrenta presiones por cambios de uso a urbano, lo que podría limitar su disponibilidad futura y afectar la economía local y la biodiversidad.

Por ello, fortalecer las políticas de protección del suelo agrícola y fomentar tecnologías de riego eficientes, prácticas de cultivo sostenibles y la integración de sistemas agroforestales pueden potenciar el crecimiento económico y ambiental del municipio, asegurando un equilibrio entre el desarrollo urbano y la preservación del medio rural.



Ilustración 20. Zona agrícola.

3.8 Vegetación

La Vegetación del municipio de Cuautitlán ha experimentado una transformación profunda a lo largo del tiempo, principalmente debido al cambio de uso de suelo desde áreas forestales hacia usos urbanos, industriales y agrícolas. Originalmente, el territorio se caracterizaba por ecosistemas diversos que incluían selva baja caducifolia, matorrales, pastizales y vegetación de galería alrededor de los ríos Cuautitlán y Hondo de Tepotzotlán. Entre las especies nativas destacaban árboles emblemáticos como el ahuehuete, capulín, tejocote, así como diversas especies de cactáceas que conformaban un ecosistema equilibrado y representativo de la región.

Esta dinámica natural cambió debido al crecimiento poblacional ya la urbana e industrial, lo que ha provocado la sustitución progresiva de la expansión de la vegetación original por especies ornamentales y exóticas, como el eucalipto, pirul, jacaranda y cedro blanco. Además, se han instalado pastizales inducidos en áreas urbanas y agrícolas, reflejando una modificación significativa del paisaje natural y una presión creciente sobre los ecosistemas autóctonos. Esta situación genera una serie de retos en materia de conservación ambiental, necesidad de restauración ecológica y fomento de especies nativas que permitan una recuperación equilibrada del patrimonio natural local.

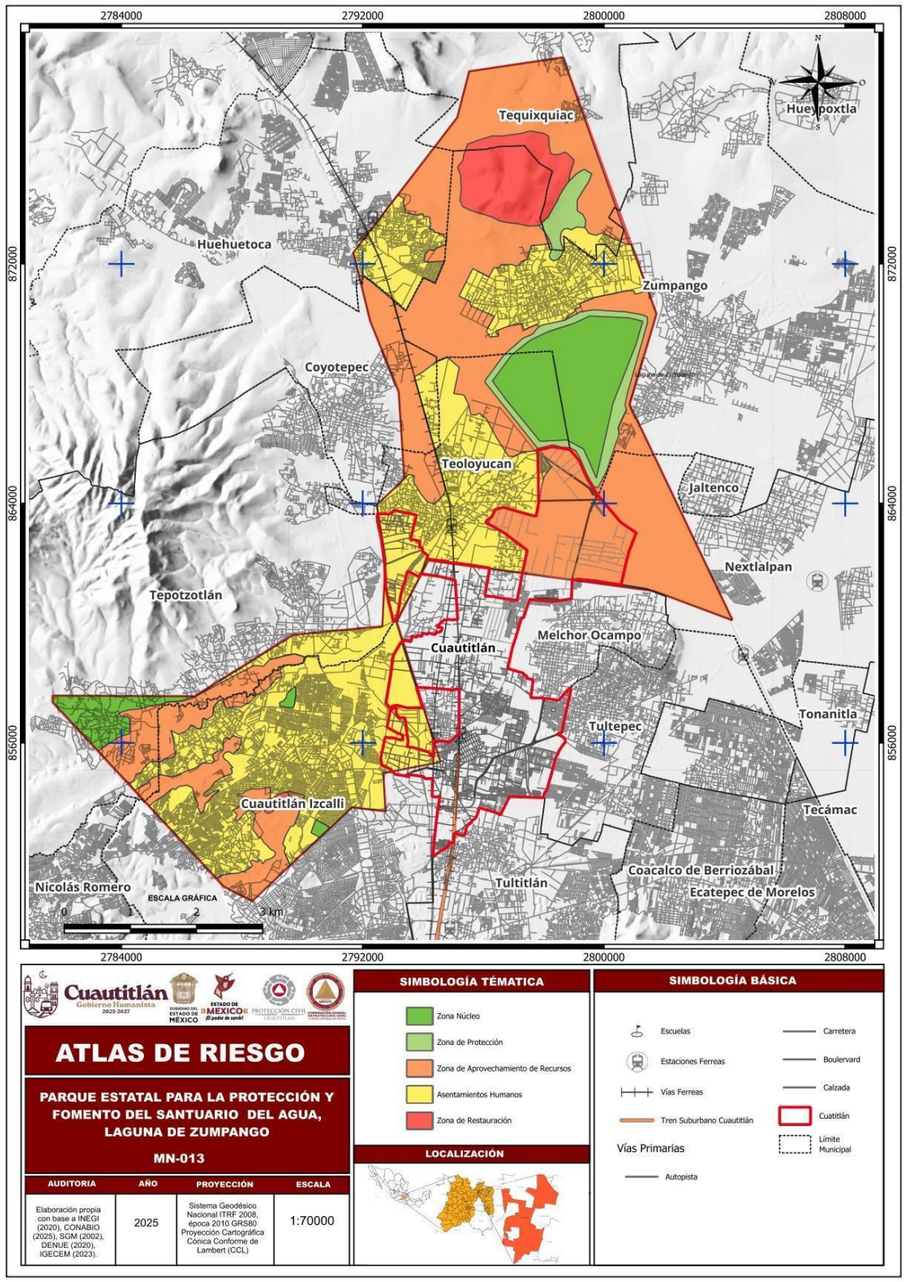
Actualmente, la vegetación del municipio se compone mayoritariamente de pastizales, matorrales y áreas agrícolas, con una marcada disminución de zonas verdes debido a la inclusión del municipio dentro de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), donde la urbanización acelerada ha provocado una reducción notable de áreas dedicadas a cultivos y ecosistemas naturales. De acuerdo con datos del IGECEM, los pastizales predominan en las zonas periféricas del norte del municipio, donde se utilizan principalmente para actividades agrícolas. Los matorrales, por su parte, se localizan en áreas menos urbanizadas y representan un componente crucial para mantener pequeños hábitats que sostienen la diversidad biológica local.

La transformación del uso del suelo en Cuautitlán responde a la creciente demanda de espacio para vivienda, industria y agricultura, generando un impacto directo en la flora y los servicios ecosistémicos que esta proporciona. La pérdida de ecosistemas originales implica una reducción en la capacidad de captación de agua, en la protección del suelo contra procesos erosivos, y en la mantenencia de la biodiversidad, afectando además la calidad de vida de la población local, que depende de servicios ambientales fundamentados en estas áreas verdes.

En particular, las márgenes del río Cuautitlán y zonas cercanas a cuerpos de agua aún conservan fragmentos de vegetación de galería con especies como fresno (Fraxinus udhei), sauce (Salix sp.), pirul (Schinus molle), tejocote (Crataegus pubescens) y capulín (Prunus serotina var. capuli), que representan remanentes fundamentales de la flora originaria.



Mapa 19. Vegetación.



Mapa 20. Parque estatal para la protección y fomento del santuario del agua, laguna de Zumpango.

3.9 Áreas Naturales Protegidas

Actualmente, el municipio de Cuautitlán no cuenta con Áreas Naturales Protegidas (ANP) federales o estatales dentro de su territorio debido a la ausencia de extensas zonas que ofrecen servicios ecosistémicos significativos o albergues de especies relevantes para la región. No obstante, Cuautitlán está cerca de importantes ANP estatales, que influyen de manera sustancial en su entorno ecológico y funcional. Uno de los ejemplos más destacados es el Santuario del Agua Laguna de Zumpango, ubicado en la zona noroeste, que pertenece al municipio vecino de Teoloyucan, pero que comparte funciones y beneficios ecológicos con Cuautitlán.

El Santuario del Agua Laguna de Zumpango fue declarado Parque Estatal el 23 de junio de 2003 por el Gobierno del Estado de México, con una extensión de 20,108.87 hectáreas que abarcan territorio de diez municipios, incluida gran parte del área de Cuautitlán. Esta área protegida actúa como un vaso regulador ambiental crucial para la región, protegiendo ecosistemas acuáticos y facilitando la recarga de acuíferos, lo que impacta directamente en la disponibilidad del agua en todo el Valle de México.

El santuario es un refugio biológico vital para diversas especies, especialmente aves migratorias y residentes. En esta área se han identificado decenas de especies, entre ellas patos como el pato canadiense, garzas, pelícanos, gaviotas y gallinas de agua, que se encuentran en la Laguna de Zumpango un hábitat natural ideal para su reproducción y supervivencia. Este ecosistema acuático está además estrechamente ligado a la historia prehispánica de la cuenca, siendo un remanente del antiguo Lago de Zumpango, que formó parte del sistema hídrico integrado por los lagos de Texcoco, Xaltocan y Chalco.

Consciente de la importancia ecológica y social de este santuario, el decreto original fue actualizado el 17 de agosto de 2021, manteniendo la extensión total y reforzando sus funciones hídricas y ecológicas para asegurar la conservación a largo plazo de este valioso recurso natural.

Además de la Laguna de Zumpango, Cuautitlán Izcalli cuenta con el Parque Espejo de los Lirios, una ANP municipal establecida en 2009 y declarada formalmente área natural protegida con una superficie de aproximadamente 487 mil metros cuadrados. Este parque, ubicado en la misma región, complementa la protección ambiental del área y posee un ecosistema de humedal artificial que sustenta una biodiversidad significativa, incluyendo flora y fauna local.

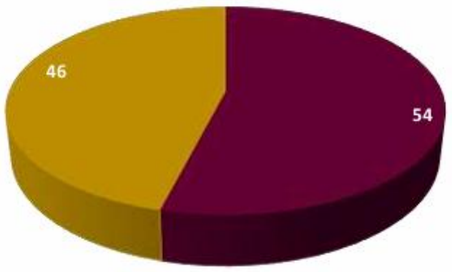
La conservación y regulación del Parque Espejo de los Lirios han avanzado recientemente, con un plan de manejo aprobado en 2025 por el ayuntamiento local que contempla acciones para restauración ecológica, manejo de residuos, protección de la biodiversidad y educación ambiental, con alianzas estratégicas entre instancias municipales, estatales y federales para fortalecer su gestión y asegurar un entorno ambiental equilibrado y sostenible.

Tipología según el Plan de desarrollo Urbano 2025-2027

El municipio de Cuautitlán tiene una superficie de 4,061.40 ha., a su interior se clasifican en área urbana y no urbana.

Se describen los usos generales existentes y su respectiva superficie por uso:

- La primera integra un continuo urbano con una superficie de 2,710.38 ha., equivalente al 66.60% del área total municipal, el cual concentra las actividades sociales, económicas, culturales, deportivas, entre otras.
- En la segunda se asientan actividades agropecuarias y preserva una superficie de 1,359.21ha. lo que significa 33.40% del área de estudio.



Urbano	80	54
Rural	69	46

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI y Bando municipal de Cuautitlán 2025

Gráfica 9. Superficie ocupada por ámbito administrativo.

Tipología de acuerdo con el POETEM 2023

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de México 2023 el uso de suelo de Cuautitlán se cataloga en tres principales tipologías: Áreas de conservación, zonas urbanas y urbanizables y zonas de aprovechamiento sustentable.

Zona de Conservación ANPE-061 Santuario para la conservación de la Laguna de Zumpango

La clave **ANPE-061** dentro del POETEM 2023 corresponde a un área Natural Protegida Estatal (ANPE) con política de protección estricta, lo que implica un alto valor ecológico y restricciones severas al uso del suelo.

Uso de suelo permitido: Conservación, restauración ecológica, educación ambiental, investigación científica y ecoturismo regulado.

Actividades no compatibles: Urbanización, industria, agricultura intensiva, extracción de recursos naturales



Ilustración 21. Zona de conservación.

Zonas Urbanas y Urbanizables

Zonas Urbanas

Estas son áreas ya consolidadas con infraestructura y servicios, donde se permite y fomenta el desarrollo urbano bajo criterios de sustentabilidad. Se caracterizan por:

- Alta densidad de población y construcciones
- Presencia de vialidades, drenaje, agua potable y electricidad
- Uso predominante habitacional, comercial, de servicios e industrial compatible
- Regulación para evitar sobrecarga de servicios y deterioro ambiental

Las zonas Urbanizables son aquellas zonas que son consideradas a urbanizar, para tomar estas decisiones, se considera la distribución de la población, la dirección del crecimiento demográfico, así como un análisis del entorno geográfico para que el decreto de estas áreas urbanizables no sea perjudicial para otras perjudicial en otras áreas, de tipo agrícola, rural, de importancia ecosistémica o parejas susceptible a inundación o a hundimientos.



Ilustración 22. Zonas urbanizables.

Aprovechamiento Sustentable

Aprovechamiento sustentable se refiere a la gestión responsable y equilibrada de los recursos naturales para satisfacer las necesidades de la población actual sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones. Este enfoque promueve la conservación, preservación y uso prudente de los recursos, evitando su degradación, transformación o sobreexplotación.

En el marco del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (POETEM) 2023, las unidades con política de aprovechamiento sustentable corresponden a zonas donde se permiten actividades productivas bajo estrictos criterios ecológicos y regulación ambiental. Esta política busca armonizar el desarrollo económico y la conservación ambiental para garantizar un equilibrio sostenible.

Las actividades permitidas en estas áreas incluyen:

- Agricultura de bajo impacto, como huertos urbanos, huertos orgánicos y prácticas que eviten pesticidas y químicos dañinos.
- Ganadería extensiva y controlada, así como actividades pecuarias reguladas para evitar daños al medio ambiente.
- Uso urbano e industrial con cumplimiento de normativas ambientales rigurosas, manejo adecuado de residuos, emisiones controladas y estrategias de compensación.
- Infraestructura básica compatible, favoreciendo espacios verdes con vegetación nativa, infraestructura accesible y modelos urbanos sustentables.

Para que estas actividades sean sustentables, es indispensable realizar estudios de impacto ambiental y respetar la vocación natural del territorio, evitando procesos nocivos como la deforestación y la sobreexplotación. La población tiene un papel crucial al exigir a las autoridades locales el cumplimiento de estas estrategias y la garantía de espacios limpios y verdes.

La alineación con la Agenda 2030 se incorporó inicialmente en el Plan de Desarrollo Municipal 2019-2021, centrado en atender a grupos vulnerables, fomentar el desarrollo económico sustentable local y regional, fortalecer la seguridad pública, la justicia, los derechos humanos, la transparencia y la rendición de cuentas.

La planeación es fundamental para trazar un rumbo adecuado, identificar debilidades y fortalezas, comprender la historia territorial e institucional y orientar el desarrollo futuro del territorio y su población. Esta responsabilidad corresponde a los tres órdenes de gobierno, quienes deben asumir la rectoría del desarrollo integral y sustentable, promoviendo la competitividad, la equidad social y el pleno ejercicio de la libertad, la dignidad y la integridad de los habitantes.

Ampliación sobre Aprovechamiento Sustentable en el POETEM 2023

El POETEM establece una política integral que regula el uso del suelo y las actividades económicas para garantizar la protección de las áreas ambientales naturales protegidas y otros ecosistemas valiosos. Esto es vital en el Estado de México, debido a su alta densidad poblacional y presión sobre los recursos naturales, especialmente suelo y agua.

Se busca que las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) mantengan la biodiversidad y funciones ecológicas del ecosistema, permitiendo un aprovechamiento sostenible que beneficie a los propietarios de la tierra y genere mecanismos para restaurar zonas degradadas. La fragmentación de ecosistemas se minimiza y se recuperan servicios ecosistémicos esenciales.

El papel del ciudadano y gobierno

La población debe exigir transparencia y cumplimiento de las políticas, participando en iniciativas que promuevan la salud ambiental. Por su parte, los gobiernos en los niveles federal, estatal y municipal deben coordinarse para implementar políticas basadas en evidencia científica, promover la educación ambiental y fortalecer los marcos jurídicos que aseguren el desarrollo sostenible.

Esta visión integral del aprovechamiento sustentable, alineada con la Agenda 2030, es indispensable para afrontar los retos ambientales contemporáneos y garantizar un futuro próspero y equilibrado para las generaciones presentes y futuras.

CAPÍTULO 4. CARACTERÍSTICAS SOCIO-DEMOGRÁFICAS Y ECONÓMICAS DEL MUNICIPIO



ATLAS

DE RIESGO MUNICIPAL

Cuautitlán
Gobierno Humanista
2025-2027

Gobierno de México

ESTADO DE MÉXICO
¡El poder de servir!

PROTECCIÓN CIVIL
CUAUTITLÁN

COORDINACIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Capítulo 4. Características Sociodemográficas y Económicas del Municipio
Cuautitlán, presenta una dinámica sociodemográfica y económica que refleja su tradición histórica como su integración a la Zona Metropolitana del Valle de México.

El análisis de sus características poblacionales y productivas permite comprender las condiciones actuales de desarrollo, así como los retos que enfrenta en materia de planeación urbana, servicios públicos, empleo y bienestar social. En este capítulo se abordan aspectos sociales como el crecimiento poblacional, la estructura por edad y género, los niveles educativos, la distribución territorial de la población, así como los principales sectores económicos que sostienen la actividad municipal, con énfasis en el comercio, la industria y los servicios. Estos elementos constituyen la base para evaluar la situación socioeconómica del municipio y su papel dentro del contexto regional.

Las características sociales de Cuautitlán se manifiestan en la composición de su población, los niveles de educación, salud, empleo, así como en las tradiciones culturales y formas de organización comunitaria. Estos elementos son clave para entender tanto las fortalezas como los retos del municipio, ya que inciden directamente en la calidad de vida de sus habitantes, la cohesión social y la capacidad de respuesta ante fenómenos perturbadores o procesos de desarrollo urbano.

Asimismo, factores como la densidad poblacional, la distribución territorial de los asentamientos humanos, las condiciones de vivienda y servicios básicos, así como la participación ciudadana, constituyen componentes esenciales que permiten analizar el contexto social de Cuautitlán. En este sentido, su estudio resulta fundamental para la planeación integral del territorio y para fortalecer la resiliencia comunitaria frente a los desafíos contemporáneos.

4.1 Densidad y distribución de la población

El Estado de México es el Estado más poblado del país, con 16,992418 habitantes. A nivel estatal, y de acuerdo con datos de INEGI, Cuautitlán representa el 1.05% de la población total del Estado de México, teniendo un aproximado de 190,847 habitantes en la actualidad.

4.1.1 Densidad de población
El conocer la densidad de la población del Estado de México da un panorama acerca de cómo la población con el paso del tiempo va creciendo y habita mayor cantidad de superficie, o el caso contrario que estas dos variables disminuyan.

La densidad de población es una medida que indica cuántas personas viven en una determinada área. El cálculo de la densidad poblacional municipal se realiza con la siguiente fórmula: Considerando que la superficie total del territorio del municipio es de 47.22 km², se expresa:

Densidad de población = Número de habitantes / Superficie del territorio

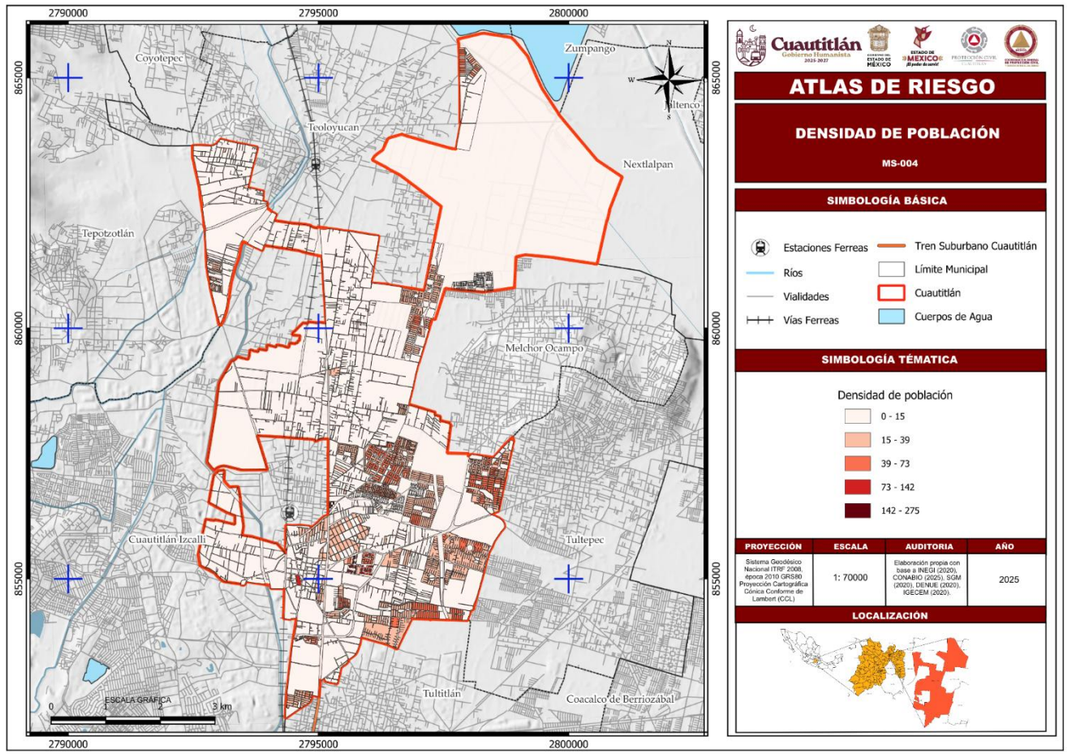
Población del Censo de Población y Vivienda del INEGI 2020: 178,847 habitantes

Superficie actual (2025): 47.2 km².

Cálculo de densidad poblacional 2025

$$Densidad\ de\ población = \frac{Población\ total}{Área\ (Km^2} = \frac{178{,}847}{47.2} = 3{,}789\ hab/Km^2$$

Con la fórmula anterior, podemos decir que el municipio de Cuautitlán cuenta con una densidad de población de 3,789 habitantes por cada kilómetro cuadrado en el municipio**.**

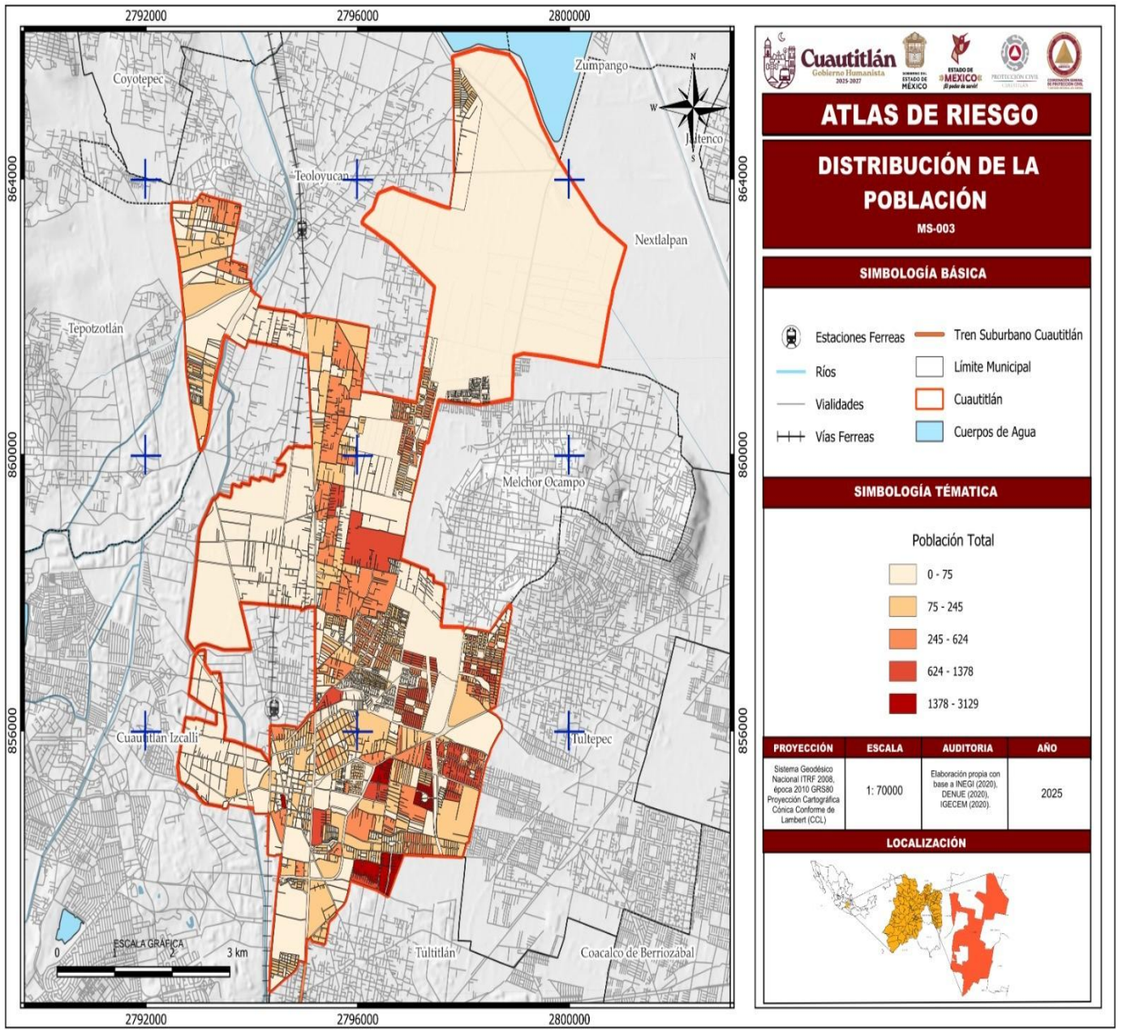


Mapa 21. Densidad de población.

Las mayores concentraciones de población se encuentran en las zonas urbanas de las localidades de la zona sur del municipio, que son la cabecera municipal Cuautitlán, Galaxia Cuautitlán, San Mateo Mapa y San Mateo Ixtacalco. Los asentamientos humanos de población rural se ubican en las zonas agrícolas.

4.1.2 Distribución de población

La población de Cuautitlán ha mostrado un crecimiento relevante entre 2010 y 2020. A lo largo de esa década, la población femenina superó ligeramente a la masculina, y la brecha se ha mantenido pequeña (de 1 a 2 puntos porcentuales). Esto implica que, en términos de planeación municipal (salud, educación, servicios), la estructura por sexo es bastante equilibrada, aunque con una leve predominancia femenina, que se acentúa ligeramente con el tiempo. Las proyecciones oficiales, apuntan al crecimiento poblacional, siendo las mujeres el sexo con mayor crecimiento demográfico.



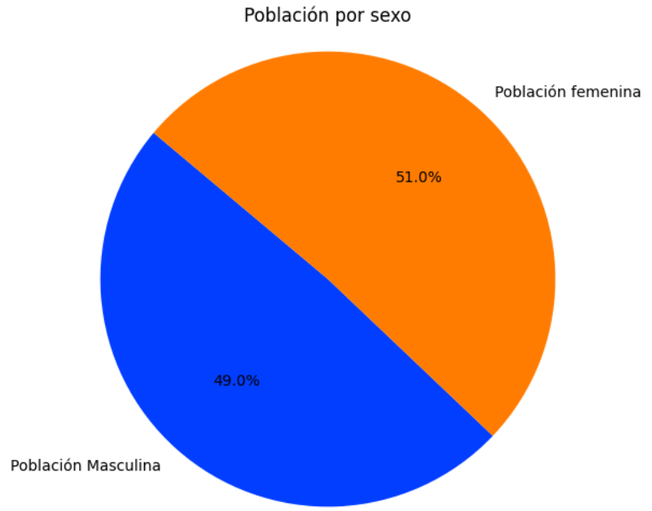
Mapa 22. Distribución de la población

La distribución de la población cumple una función fundamental al permitir visualizar de manera cartográfica cómo se distribuye el total de habitantes en el municipio. Esta representación facilita el desarrollo de estrategias de planificación territorial más efectivas, orientadas a identificar con mayor precisión las necesidades de la población en sus desplazamientos cotidianos. Además, contribuye a que las estructuras urbanas se diseñen y adapten conforme a las proyecciones demográficas futuras, promoviendo un desarrollo ordenado y sostenible.

En el análisis presentado, la distribución poblacional se segmenta por sexo, con datos correspondientes al año 2020. La población femenina asciende a 91,181 personas, representando un 51 % del total, mientras que la población masculina suma 87,666 personas, equivalente a un 49 %. Esta ligera mayoría femenina puede incidir en aspectos sociales, económicos y culturales del municipio, siendo importante considerarla en la formulación de políticas públicas.

La gráfica adjunta ilustra de forma visual la distribución por sexo, mostrando claramente el equilibrio en la composición demográfica del municipio, lo que es un indicador relevante para diseñar servicios públicos, infraestructura, programas sociales y políticas de movilidad que respondan adecuadamente a esta composición.

Ampliando el análisis, es recomendable incluir otros aspectos demográficos complementarios, como la distribución por grupos de edad, nivel educativo, condición laboral y zonas geográficas dentro del municipio. Estos datos permiten conocer no solo la cantidad, sino también las características cualitativas de la población, enriqueciendo el diagnóstico para la toma de decisiones y la implementación de proyectos que mejoren la calidad de vida de la comunidad.



Gráfica 10. Distribución Poblacional por sexo.

4.1.3 Distribución por grupos de edad

La distribución por grupos de edad en la población de un municipio sirve no solo para cuantificar cuántos habitantes pertenecen a cada segmento etario (infantes, adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores), sino que también permite analizar dinámicas demográficas y anticipar necesidades específicas en servicios, infraestructura y política pública.

Este tipo de estructura poblacional es central para:

- Identificar las demandas prioritarias de salud, educación, vivienda y empleo según predominio de niños, jóvenes o adultos mayores.
- Definir estrategias urbanas para la accesibilidad y movilidad, facilitando la planeación de vialidades, transporte y equipamiento público.
- Anticipar retos futuros en seguridad social y atención a la vejez, sobre todo si se observa un proceso de envejecimiento demográfico.
- Dimensionar la capacidad instalada de servicios básicos (hospitales, escuelas, centros recreativos) y prever incrementos poblacionales en determinados sectores.
- Analizar la estructura laboral y las posibilidades de desarrollo económico municipal, según la proporción de población en edad de trabajar.
- Precisar políticas para inclusión social, integración de migrantes y población indígena, o atención a grupos vulnerables.

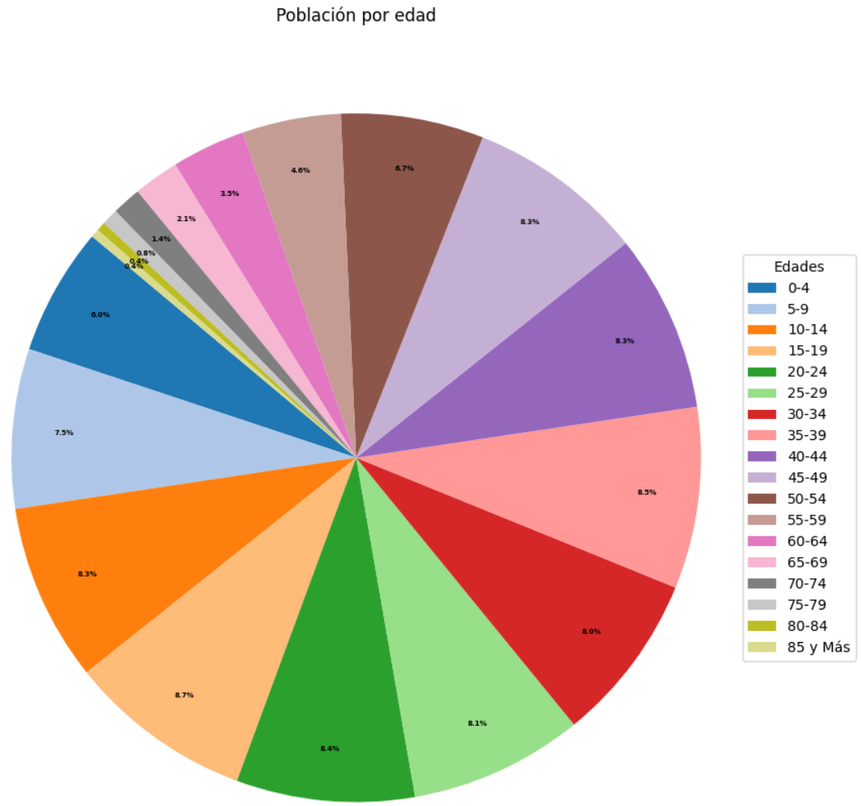
En Cuautitlán, como ocurre en muchos municipios metropolitanos, el análisis por grupos de edad permite detectar transiciones demográficas y acompañar de manera más racional el proceso de urbanización y dotación de servicios

Se presenta la tabla de Grupos de edad de la población del municipio:

Grupo de edad (años)	Hombres	Mujeres	Total
0 a 4	6,139	5,821	11,960
5 a 9	7,034	6,866	13,900
10 a 14	8,040	7,564	15,604
15 a 19	8,466	8,103	16,569
20 a 24	8,179	8,270	16,449
25 a 29	7,905	8,281	16,186
30 a 34	8,497	8,505	17,002
35 a 39	8,318	8,777	17,095
40 a 44	7,609	8,661	16,270
45 a 49	7,314	8,086	15,400
50 a 54	6,341	6,899	13,240
55 a 59	4,526	5,041	9,567
60 a 64	3,356	4,192	7,548
65 y más	5,273	6,993	12,266

Tabla 12. Distribución por grupos de edad. (2025 CENFEMUL).

Se representan en una gráfica de pastel los datos de edad de la población



Gráfica 11. Distribución por grupo de edad.

Haciendo un análisis de estos datos, podemos determinar que la edad mediana de la población Cuautitlenses es de:

Población General: 26.9 años
Habitantes Mujeres: 27.6 años
Habitantes Hombres: 26.1 años.

4.1.4 Distribución territorial estimada para 2025

La distribución por grupos de edad en la población de un municipio sirve no solo para cuantificar cuántos habitantes pertenecen a cada segmento etario (infantes, adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores), sino que también permite analizar dinámicas demográficas y anticipar necesidades específicas en servicios, infraestructura y política pública.

Este tipo de estructura poblacional es central para:

- Identificar las demandas prioritarias de salud, educación, vivienda y empleo según predominio de niños, jóvenes o adultos mayores.
- Definir estrategias urbanas para la accesibilidad y movilidad, facilitando la planeación de vialidades, transporte y equipamiento público.
- Anticipar retos futuros en seguridad social y atención a la vejez, sobre todo si se observa un proceso de envejecimiento demográfico.
- Dimensionar la capacidad instalada de servicios básicos (hospitales, escuelas, centros recreativos) y prever incrementos poblacionales en determinados sectores.
- Analizar la estructura laboral y las posibilidades de desarrollo económico municipal, según la proporción de población en edad de trabajar.
- Precisar políticas para inclusión social, integración de migrantes y población indígena, o atención a grupos vulnerables.

Tipo de asentamiento	Localidades incluidas	Población total estimada
Cabecera municipal	Cuautitlán	117,995
Conjuntos urbanos	Galaxia Cuautitlán, Paseos del Bosque, Álamos III	22,491
Fraccionamientos	Parque San Mateo, La Providencia	13,760
Pueblos	San Mateo Ixtacalco, Santa María Huecatitla	10,126
Colonias	Fracción San Roque, San José del Puente, La Trinidad, La Laguna, Colonia Venecia	9,285
Barrios	Barrio Tlaltenco	3,985
Ejidos	Santa Bárbara, Villa María, el Tejado	696
Rancherías	Machero, Canta Ranas, La Chinampa, Santa Amada, La Garita	481
Granja	Palomas	12

Tabla 13. Distribución de la población de localidades por tipo de asentamiento.

La gráfica de población por localidades revela que la mayor concentración de habitantes se encuentra en la cabecera municipal de Cuautitlán y en colonias cercanas.

Este fenómeno obedece tanto a la accesibilidad como a la disponibilidad de servicios clave, tales como tiendas, escuelas y medios de transporte, que facilitan y estimulan la vida urbana.

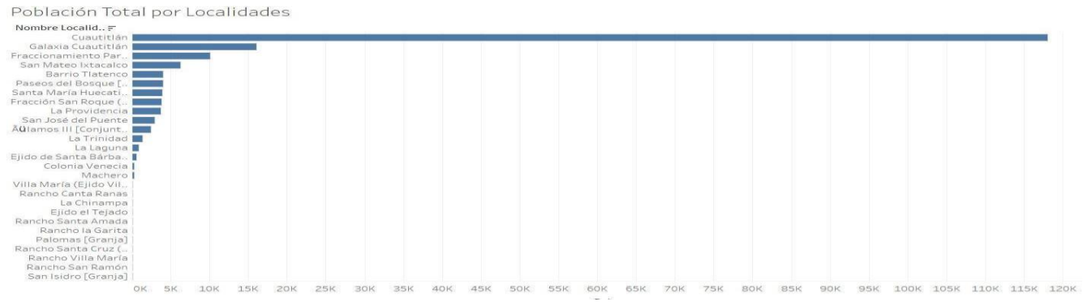
La tendencia demográfica muestra que Cuautitlán ha experimentado un crecimiento persistente en las últimas décadas. Según el censo de 2020, el municipio cuenta con aproximadamente 178,847 habitantes, con una distribución ligeramente mayor de mujeres (51%) respecto a hombres (49%).

La densidad poblacional supera los 4.300 habitantes por kilómetro cuadrado, reflejando la elevada urbanización del área.

El crecimiento poblacional se ha acompañado de una expansión de zonas urbanas y colonias residenciales, así como de la diversificación de usos del suelo. La población joven y en edad productiva es predominante, lo cual favorece el dinamismo económico y la demanda de servicios educativos y comerciales.

En contraposición, las localidades rurales y periféricas muestran menores índices de población, manteniendo actividades agrícolas y reservando importantes espacios para áreas verdes y cuerpos de agua.

El análisis poblacional es, por tanto, fundamental para orientar la planeación territorial, enfocar políticas públicas y mejorar la gestión de servicios en Cuautitlán.



Gráfica 12. Población total por localidades.

4.1.5 Distribución por ámbito

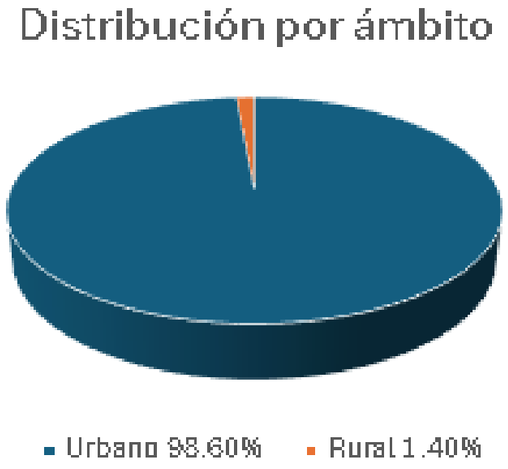
De acuerdo con la clasificación oficial de localidades urbanas y rurales del Censo de Población y Vivienda de INEGI 2020, el municipio presenta una marcada concentración de habitantes en el ámbito urbano, con una mínima representación en localidades rurales

- Ámbito urbano: 13 localidades con un total de 176,385 habitantes, lo que equivale al 98.6 % de la población municipal.
- Ámbito rural: 10 localidades con un total de 2,446 habitantes, es decir, apenas el 1.4 % de la población municipal.

Estos porcentajes indican que Cuautitlán es un municipio altamente urbanizado, donde la mayor parte de la población reside en la cabecera municipal y en fraccionamientos habitacionales de gran densidad. La población rural es marginal y se encuentra dispersa en pequeñas comunidades, que en términos demográficos representan un peso mínimo en la estructura poblacional.

La planeación preventiva sobre el crecimiento urbano y la presión sobre el suelo, requieren políticas públicas de ordenamiento territorial, que reduzcan la exposición a riesgos hidrometeorológicos

Este rasgo define la exposición principal del territorio, que se concentra en áreas urbanas compactas, lo cual orienta los esfuerzos de gestión integral del riesgo hacia el ámbito urbano, sin descuidar la atención diferenciada que requieren las comunidades rurales dispersas.



Gráfica 13. Distribución por Ámbito rural y urbano.

4.1.6 Dinámica demográfica

La dinámica demográfica muestra cambios relevantes entre los años 2020 y 2025, tanto en el crecimiento poblacional, como en la distribución territorial

El crecimiento poblacional entre 2020 y 2025 mostró que la población aumentará de 178,847 a 197,200 habitantes, lo que representa un incremento absoluto de 18,353 personas y un crecimiento relativo aproximado del 10.3 % en 5 años.

Este ritmo de crecimiento confirma la tendencia expansiva de la mancha urbana, alimentada principalmente por fraccionamientos habitacionales y la consolidación de la cabecera municipal.

La superficie considerada en registros históricos, la superficie del territorio pasa de 40.6 km² en 2020 a 47.2 km² en 2025, esto por la reubicación del territorio en los años de 1970 a 2010.

Este análisis indica que, a pesar del incremento poblacional, la densidad baja de 4,406 hab/km² en 2020 a 4,177 hab/km² en 2025. Esto se explica porque el aumento en superficie es proporcionalmente mayor al incremento de habitantes. En síntesis, implica que la población se está distribuyendo en un área territorial más amplia, reduciendo ligeramente la concentración, aunque la densidad sigue siendo muy elevada respecto al promedio estatal.

Año	Población estimada	Superficie (km²)	Densidad (hab/km²)
2020	178,847	40.6	4,406
2025	197,200	47.2	4,177

Tabla 14.Tabla Comparativa, Dinámica demográfica.

Cuautitlán se encuentra en una región con fuerte crecimiento demográfico, resultado de la expansión urbana y el desarrollo de reservorios potenciales para vivienda en los municipios aledaños. Esta situación provoca la necesidad de ampliar comercios y servicios para satisfacer la demanda de los nuevos habitantes, especialmente en rubros como educación, salud, transporte y abasto.

El proceso de urbanización ha sido uno de los más dinámicos del Valle de México, con tasas de crecimiento poblacional anual superiores al 6% en algunos periodos, lo cual ha transformado rápidamente el entorno rural en urbano e industrial. Sin embargo, este ritmo acelerado suele superar la capacidad de la infraestructura y de los servicios municipales, generando retos en suministro de agua, movilidad y manejo de residuos.

El crecimiento poblacional también genera presiones sobre el uso del suelo y los límites territoriales, dificultando la gobernanza y la homologación de servicios en zonas limítrofes entre Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Tultepec y otros municipios vecinos.

4.1.7 Crecimiento histórico de la población

El desarrollo urbano y la transformación territorial de Cuautitlán entre los años 1960 y el siglo XXI han sido marcados por eventos históricos y económicos de gran relevancia. Durante la década de 1960, importantes obras públicas como el Interceptor Poniente se realizaron en el municipio, lo que facilitó el nacimiento de grandes fraccionamientos como Paseos Santa María y Los Morales I en 1963. Un año después, en 1964, se construyó la planta automotriz Ford Motor Company, posicionando a Cuautitlán como un polo industrial emergente.

El crecimiento de infraestructura urbana culminó con la elevación de Cuautitlán a la categoría de ciudad mediante el decreto 66 del 2 de octubre de 1968, publicado en la gaceta del gobierno estatal poco después. Para 1970, la población alcanzó los 41.156 habitantes y la presencia industrial continuó expandiéndose, llegando a 44 empresas dedicadas a distintas ramas de la producción. En este período también surgieron nuevos desarrollos habitacionales como la colonia Lázaro Cárdenas en 1971.

Sin embargo, el 23 de junio de 1973, Cuautitlán se enfrentó a un duro golpe al perder cerca de la mitad de su territorio por la creación del municipio de Cuautitlán Izcalli, conforme al decreto número 50. Con esta expropiación, se perdieron numerosas colonias y pueblos emblemáticos, así como importantes recursos fiscales provenientes de la industria asentada en el área. Localidades como San Mateo Ixtacalco (parcialmente), San Juan Atlamica, San Sebastián Xhala, Santiago Tepalcapa y San Lorenzo Río Tanco, entre otras, pasaron a formar parte del nuevo municipio.

A lo largo de los años setenta, Cuautitlán mantuvo su dinámica de crecimiento poblacional y urbanización: se fundaron colonias como El Partidor, Nueva Españita, La Palma, La Loma Bonita, San Antonio y se consolidó la segunda etapa del fraccionamiento Los Morales en 1973. La demanda habitacional y el desarrollo industrial continuaron aceleradamente, lo que paulatinamente las áreas dedicadas a agricultura y ganadería.

Un evento natural significativo fue el sismo de 1985, que motivó la llegada de familias damnificadas de la Ciudad de México y generó la construcción urgente de nuevas unidades habitacionales, muchas veces en condiciones de desorden. Para los años noventa, la zona rural prácticamente desapareció en Cuautitlán, surgiendo nuevas unidades y fraccionamientos industriales como San Francisco Cascantitla, La Providencia, Paseos Cuautitlán y Santa Elena.

Al iniciar el siglo XXI, se produjo una segunda ola de urbanización con la creación de más unidades habitacionales: Hacienda Cuautitlán, Villas de Cuautitlán, Los Olivos, Joyas de Cuautitlán, La Guadalupana, La Galaxia, Real de San Fernando, Los Fresnos, La Alborada, Paseos del Bosque y Ex Hacienda San Mateo, entre otras. Se observa que esta tendencia anual de construcción y expansión urbana ha reducido drásticamente el territorio originalmente agrícola y ganadero del municipio, consolidando a Cuautitlán como un espacio predominantemente urbano e industrial, y modificando de manera profunda su paisaje y dinámica social.

4.1.8 Pirámide poblacional



Gráfica 14. Pirámide poblacional.

La pirámide poblacional de Cuautitlán presenta una forma de diamante invertido, lo que indica que la población mayoritaria se concentra en los grupos de edad entre 20 y 39 años. En los primeros grupos de 0 a 14 años, la pirámide es más estrecha, ya a partir de los 40 años comienza a reducirse gradualmente, volviéndose aún más angosta después de los 60 años. Esta estructura demográfica refleja que el municipio cuenta con una población mayormente joven y en edad productiva.

Es importante destacar que esta configuración poblacional puede resultar positiva si se gestiona adecuadamente, ya que representa una fuerza laboral significativa para el desarrollo económico y social de la región. Sin embargo, también advierte de un futuro cambio demográfico, pues debido a la menor proporción de población joven (0-14 años) en comparación con los adultos jóvenes (20-39 años), se prevé que en unas décadas la pirámide poblacional invertirá su forma tradicional. Esto significa que la población envejecida será más numerosa que la población joven, lo que plantea desafíos relacionados con la atención social, servicios de salud y sostenibilidad económica.

Por lo tanto, es fundamental que las autoridades municipales implementen políticas de planificación demográfica, inversión en educación, salud y creación de empleo, para aprovechar el bono demográfico actual y prepararse para un envejecimiento poblacional que requerirá estrategias integrales de bienestar y apoyo social.

4.2 Natalidad y Mortalidad

4.2.1Natalidad

Los índices de Natalidad son un elemento importante para comprender el desarrollo demográfico, es necesario evaluar los indicadores que impactan en él, en este sentido, a pesar del aumento en el número de habitantes, se observa una tendencia a la baja en la natalidad en comparación con décadas anteriores al registrar en el 2023, de 1,254 nacimientos, éste descenso poblacional, de acuerdo con datos de INEGI, surge por decisión de la población joven al no tener interés por la planificación familiar, ésta onda de interese entre la población joven, se alinea con la disminución de la natalidad observada en muchas áreas urbanas del país.

Estimación de natalidad en Cuautitlán (2024–2025)

La estimación permite el cálculo de requerimientos futuros en infraestructura y equipamiento dirigidos al municipio de Cuautitlán, para satisfacer las demandas básicas en materia de vivienda, educación, salud y empleo, todas ellas ligadas con el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

La estimación de Natalidad en el municipio se realizó a través del análisis de la población de registros de Censos de población de INEGI de 2020

- Población total (2024): 195,962 habitantes
- Población de 0 a 4 años: 11,960 infantes.

La proporción de nacimientos estimados por año, se espera una distribución uniforme de desarrollo del territorio, esto implicaría aproximadamente 2,382 nacimientos por año.

4.2.2 Mortalidad

En Cuautitlán, la mortalidad sigue una tendencia coherente con la del Estado de México: estable en términos generales, pero con diferencias importantes por edad, género y causas. Aunque los datos más recientes a nivel municipal aún no están desglosados públicamente para 2025, podemos hacer una estimación razonada con base en fuentes oficiales como INEGI y la Secretaría de Salud.

Respecto al número de defunciones, de acuerdo a datos del INEGI, se encuentra que existió una tendencia creciente desde el 2010, hasta alcanzar en 2020 las 1,062 defunciones, siendo el principal factor, el contexto de pandemia que incrementó dicha tasa en 2021, sin embargo, después de este año se ha registrado una tendencia a la baja hasta llegar a 653 decesos, siendo incluso uno de los municipios de la región con las menores tasas de mortalidad respecto a su población al tener 0.6%.

Estimación general de mortalidad en Cuautitlán (2024–2025)

- Tasa de mortalidad estimada: ~5.2 defunciones por cada 1,000 habitantes
- Población total (2024): 195,962 habitantes
- Defunciones estimadas anuales: 195,962 × 0.0052 ≈ 1,019 defunciones por año

Actualmente no solo se puede inhumar un cadáver en un cementerio o panteón, existen empresas que ofrecen diferentes procedimientos, tipos y lugares para depositar los restos de un cadáver, sin

embargo, las costumbres, el contexto cultural y religioso, además de mantener la comunidad con salubridad, han permitido que la figura de los panteones trascienda por generaciones en el territorio nacional.

Los panteones en Cuautitlán tienen un profundo significado cultural y social. Son espacios donde se preservan no solo los restos de los difuntos, sino también la memoria y la identidad de las familias y comunidades. Las tumbas y mausoleos reflejan las creencias, las tradiciones y los valores de las personas que han vivido en esta región. Debido al crecimiento y urbanización de la población, es esencial tener planes para que se tenga un control, higiene y espacio suficiente para cubrir las necesidades actuales y futuras. Dentro del territorio municipal existen 4 panteones públicos.

- Panteón Municipal Loma Bonita.
- Panteón Municipal San José Milla.
- Panteón San Mateo Ixtacalco.
- Panteón Santa María Huecatitla.

Los servicios hospitalarios en todos sus niveles deben de garantizar el mejor de los servicios a la población para combatir la tasa de mortalidad por accidentes y negligencias medica

4.3 Características Sociales

Las características sociales se refieren a los rasgos, cualidades o condiciones que describen cómo se organiza, funciona y se relaciona una sociedad o un grupo humano. Estas características permiten entender la dinámica social, la manera en que las personas interactúan y los factores que influyen en su vida colectiva.

4.3.1 Educación

Las instituciones educativas presentes en el municipio son fundamentales para el desarrollo personal de cada habitante. La educación es un derecho humano para todas las personas, y mantener los espacios educativos en su estado óptimo y garantizar una calidad educativa para los estudiantes es primordial para el desarrollo educativo y profesional de la población.

4.3.2 Infraestructura educativa

Las infraestructuras educativas presentes en el municipio se dividen por niveles:

- Nivel básico, que son los centros educativos preescolares, primaria, secundaria.
- Nivel medio superior, que son los centros educativos de preparatoria.
- Nivel superior, que incluye todos los centros educativos de licenciatura y posgrado.

Cuautitlán cuenta con centros de Instituciones educativas de los tres niveles en los sectores públicos y privados, estos se representan en la siguiente tabla:

Tipo	Público	Privados	Total, de Instituciones
Nivel Básico-Preescolar	37	12	49
Nivel Básico-Primaria	46	6	52
Nivel Básico- Secundaria	21	3	24
Nivel Medio Superior-Bachiller	7	11	18
Nivel Superior-Universidades y Posgrado	1	10	11

Tabla 15. Instituciones educativas públicas y privadas.

El total de instituciones educativas por sector, Público:

- Nivel Básico: 104, Nivel Medio superior: 7, Nivel Superior: 1 Total: 112 Instituciones

El total de instituciones educativas por sector, Privado:

- Nivel Básico: 21, Nivel Medio superior: 11, Nivel Superior: 10 Total: 42 Instituciones.

El acceso a estas es prioridad para el municipio que las y los habitantes de Cuautitlán tengan un perfil educativo de calidad. La cobertura municipal de estos espacios educativos es más de 100 planteles en todo el territorio municipal.

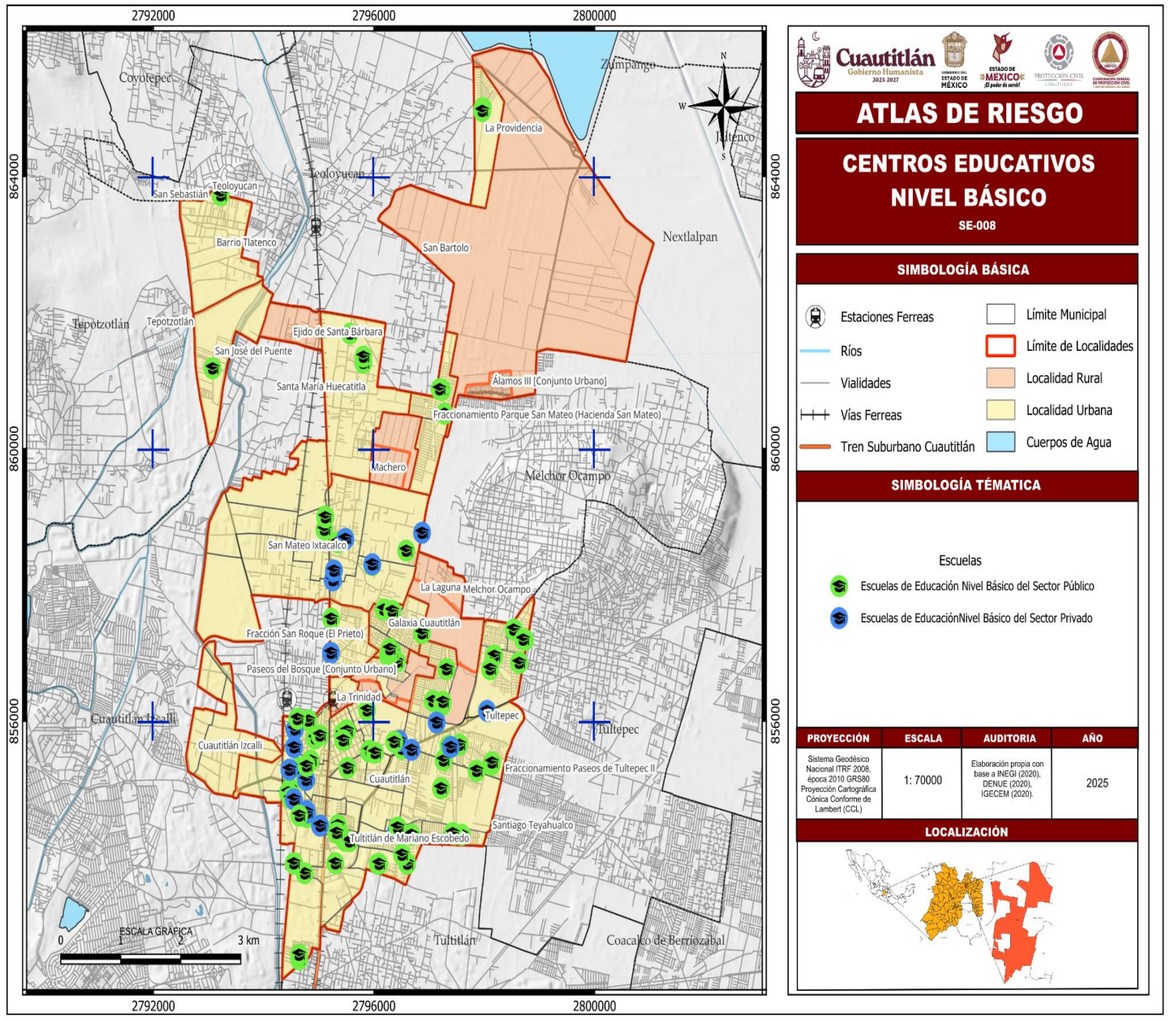
El mantenimiento y la rehabilitación de los planteles es responsabilidad de los administrativos municipales correspondientes y de otras instancias de gobierno como las Secretarías de Educación del Estado y la Secretaría de Pública, con apoyo de la Dirección de Obras públicas y la Red de Gobernanza Educativa.

Se identifican las zonas con mayor rezago educativo en las colonias periféricas como La Capilla y San Mateo Ixtacalco, esto por la suspensión de desarrollo educativo por iniciar actividades laborales a temprana edad.

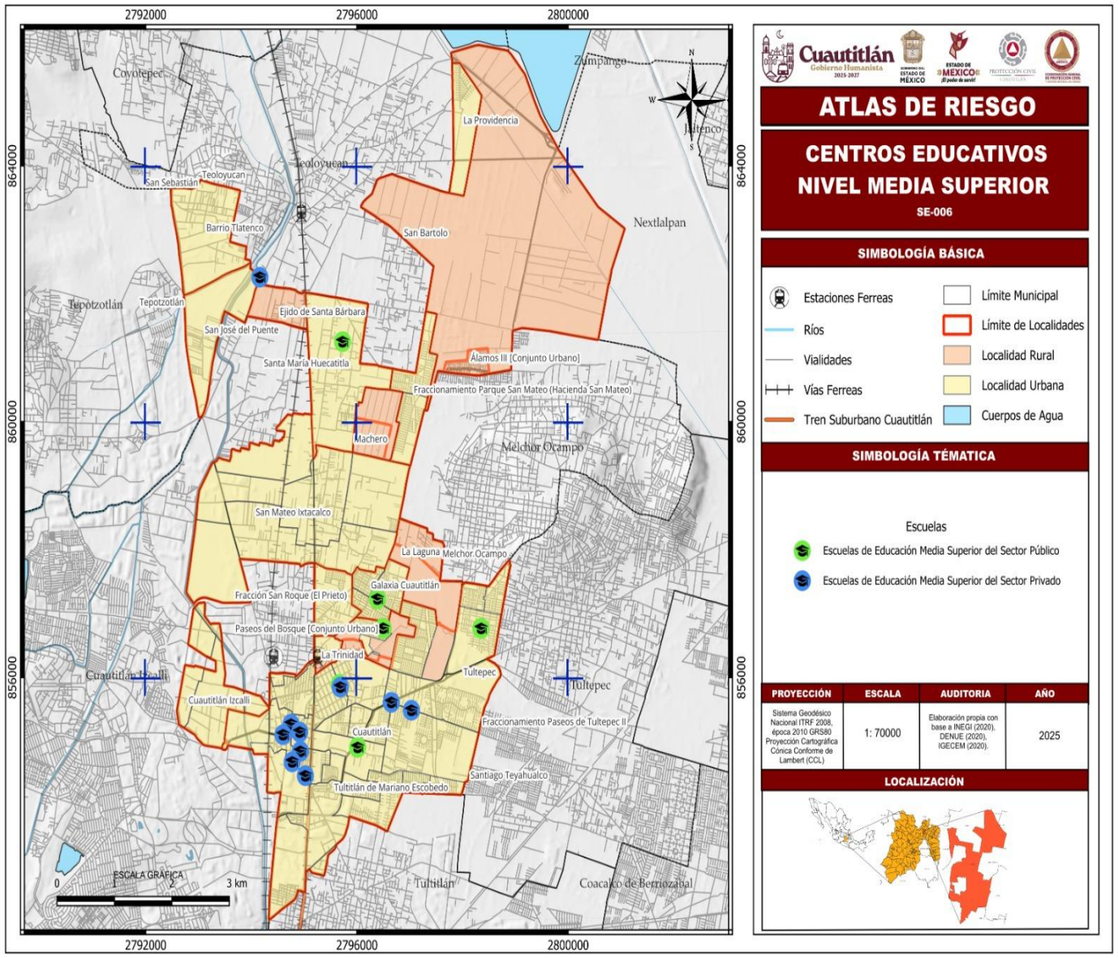
De acuerdo con los mapas, podemos identificar que Cuautitlán cuenta con 154 escuelas, de las cuales 6 son de nivel básico inicial (guarderías), 48 de Preescolar (Kínder), 66 de Primaria, 22 Secundarias, 16 Media Superior (Preparatoria). Las demás son Superior o formación para el trabajo.

Identificar los espacios educativos en una representación cartográfica, permite identificar los espacios susceptibles a peligro exponencial, por algún agente perturbador.

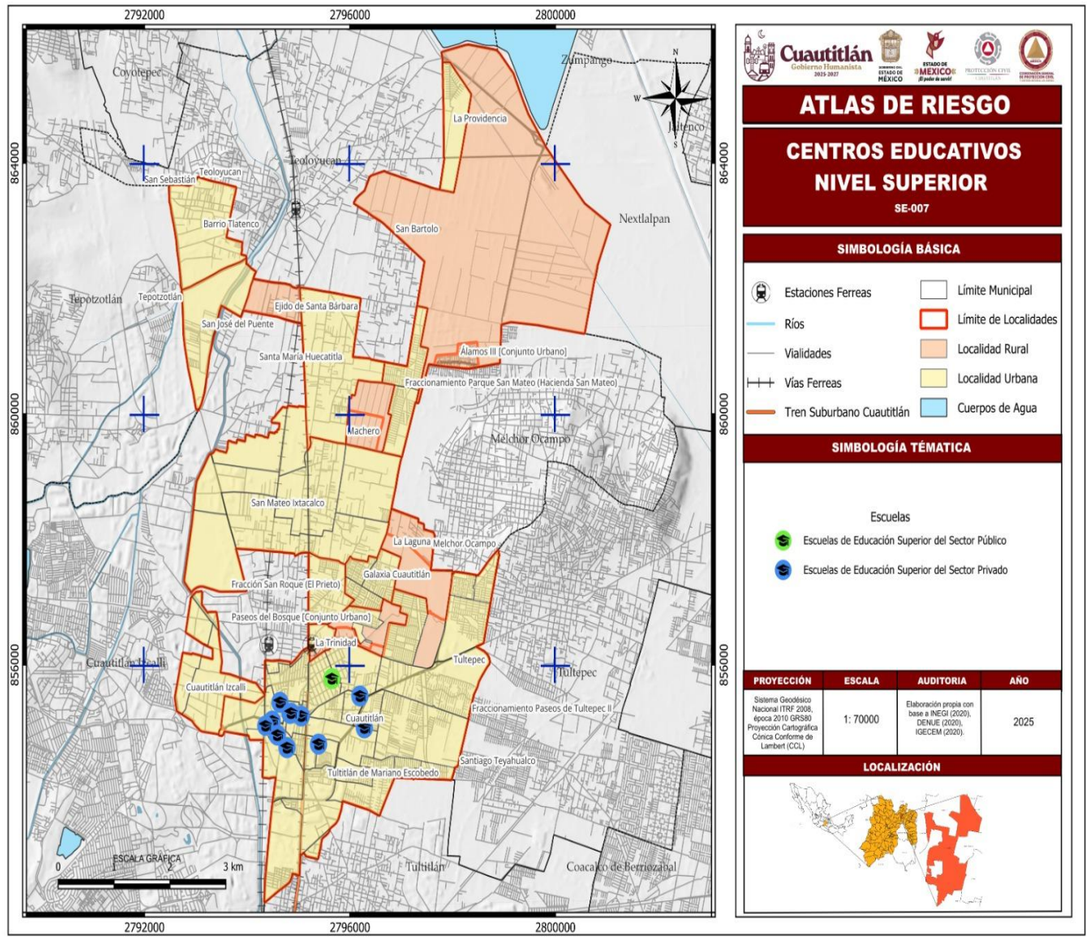
Se presentan los mapas de distribución de las instituciones educativas, clasificados por nivel y sector, correspondientes a los centros de educación básica, media superior y superior. Estos mapas permiten visualizar con claridad la cobertura y ubicación de las infraestructuras educativas en el municipio, constituyéndose en una herramienta fundamental para la planificación y gestión educativa municipal.



Mapa 23. Centros educativos nivel básico por sector.

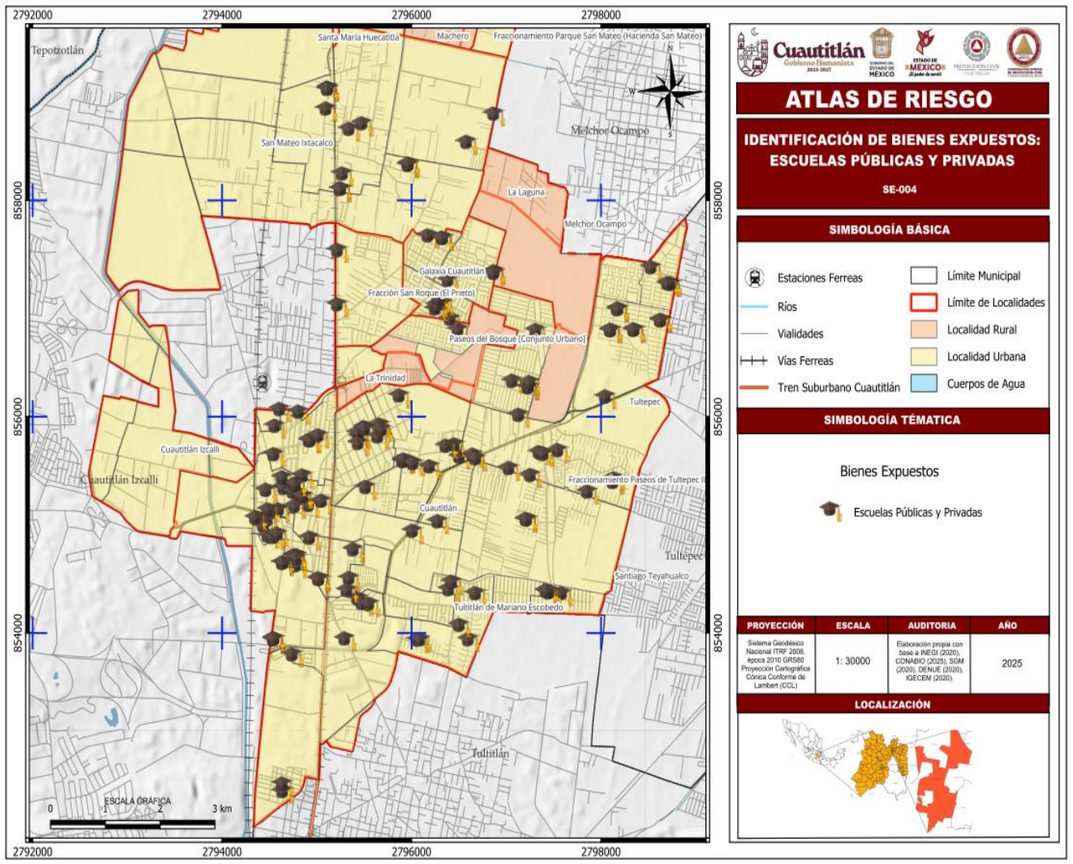


Mapa 24. Centros educativos nivel medio superior.



Mapa 25. Centros educativos nivel superior.

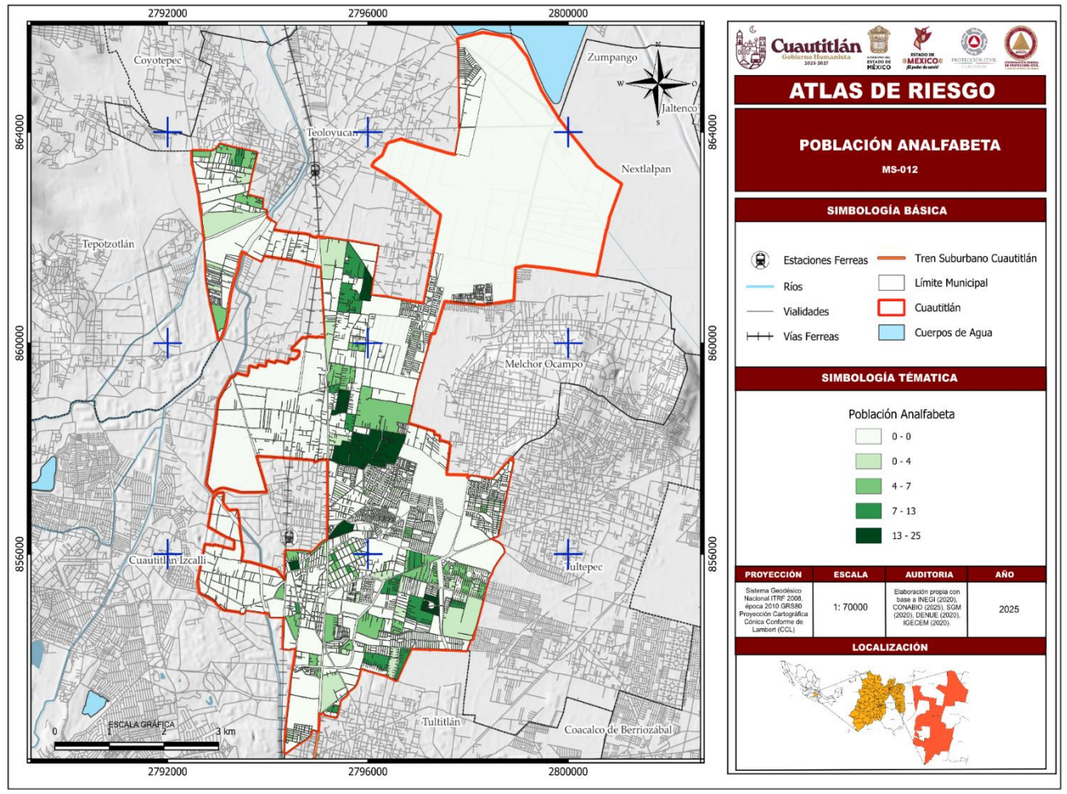
La identificación de bienes expuestos, en el cual se visualizan las escuelas públicas y privadas existentes en el municipio de Cuautitlán. La mayoría de estos establecimientos educativos se encuentra concentrada en zonas urbanas, reflejando la distribución territorial de la población y la demanda educativa en el área. Este mapa constituye una herramienta fundamental para la planificación educativa, facilitando el análisis de la cobertura y la infraestructura disponible, así como la identificación de áreas que requieren atención o desarrollo en materia educativa.



Mapa 26. Identificación de escuelas públicas y privadas.

El índice de analfabetismo en el municipio de Cuautitlán, según se observa en el mapa referenciado, presenta una distribución detallada por manzana. Gran parte del territorio, especialmente en la zona norte y en diversas áreas del centro, muestra colores claros que sugieren un bajo índice de analfabetismo. Esta configuración territorial parece estar relacionada con las zonas urbanas y sus colindancias; en particular, las áreas adyacentes a Cuautitlán Izcalli y en los límites sur y suroeste del municipio registran una concentración significativa de población analfabeta.

Es importante destacar que, conforme a datos recientes, la tasa de analfabetismo en Cuautitlán es relativamente baja, situándose alrededor del 0.98%, con mayor incidencia en mujeres que en hombres. Sin embargo, las áreas de mayor concentración pueden indicar zonas con desafíos en acceso a la educación y oportunidades de alfabetización que requieren atención focalizada



Mapa 27. Población analfabeta.

Se presentan una serie de tablas de los espacios académicos por sector Público y Privado identificados en el municipio.

Escuelas Públicas:

1. Preescolar

NOMBRE	TURNO	LOCALIDAD	NÚMERO
ESCUELAS DE EDUCACION PREESCOLAR DEL SECTOR PUBLICO	Matutino	Cuautitlán	
ESTANCIA INFANTIL CENTENARIO DEL EJERCITO MEXICANO	Matutino	Barrio Tlatenco	
INSTITUTO LUIS GONZALEZ Y GONZALEZ	Matutino	San Mateo Ixtacalco	
JARDIN DE NIÑOS	Matutino	Cuautitlán	5526349735
JARDIN DE NIÑOS BERTHA VON GLUMER	Matutino	Cuautitlán	5596909133
JARDIN DE NIÑOS COLEGIO NUEVA VALLADOLID	Matutino	San Mateo Ixtacalco	
JARDIN DE NIÑOS CUAUTITLAN	Matutino	Cuautitlán	5535363851
JARDIN DE NIÑOS DIEGO RIVERA	Matutino	Paseos del Bosque [Conjunto Urbano]	
JARDIN DE NIÑOS ESTEFANIA CASTAÑEDA	Matutino	Fraccionamiento Parque San Mateo (Hacienda San Mateo)	5535430944
JARDIN DE NIÑOS ESTHER CANO	Matutino	Cuautitlán	
JARDIN DE NIÑOS FEDERALIZADO MIGUEL F MARTINEZ	Matutino	Cuautitlán	5526201852
JARDIN DE NIÑOS FILIBERTO GOMEZ	Matutino	Cuautitlán	
JARDIN DE NIÑOS FUNNY GYM	Matutino	Cuautitlán	
JARDIN DE NIÑOS GUADALUPE VICTORIA	Matutino	Cuautitlán	
JARDIN DE NIÑOS ITCHEL	Matutino	La Providencia	
JARDIN DE NIÑOS JAIME SABINES	Matutino	Cuautitlán	5522921567
JARDIN DE NIÑOS JOSE LUIS ALAMO JARDON	Matutino	Cuautitlán	
JARDIN DE NIÑOS JOSE MARIA MORELOS Y PAVON	Matutino	San Mateo Ixtacalco	
JARDIN DE NIÑOS JUANA DE ASBAJE Y RAMIREZ DE CANTILLANA	Matutino	San José del Puente	
JARDIN DE NIÑOS LAURA ELENA ARCE CABAZOS	Matutino	Galaxia Cuautitlán	5513484551
JARDIN DE NIÑOS LAURA MENDEZ DE CUENCA	Matutino	Cuautitlán	
JARDIN DE NIÑOS LICENCIADO ADOLFO LOPEZ MATEOS	Matutino	Cuautitlán	
JARDIN DE NIÑOS LUIS MENDOZA RODRIGUEZ	Matutino	Cuautitlán	
JARDIN DE NIÑOS MARGARITA G DEL MAZO	Matutino	Cuautitlán	
JARDIN DE NIÑOS MARIA IBARROLA	Matutino	Cuautitlán	
JARDIN DE NIÑOS MORELOS	Matutino	Cuautitlán	5515214509
JARDIN DE NIÑOS OLLIN AMOXTLI	Matutino	Galaxia Cuautitlán	5590547874
JARDIN DE NIÑOS OVIDIO DECROLY	Matutino	San Mateo Ixtacalco	5558705698
JARDIN DE NIÑOS REMEDIOS A AZETA URIBE	Matutino	Cuautitlán	
JARDIN DE NIÑOS ROSA AGAZZI CCT 15EJN3907M	Matutino	Cuautitlán	
JARDIN DE NIÑOS ROSAURA ZAPATA	Matutino	Santa María Huecatitla	
JARDIN DE NIÑOS SILVINA JARDON	Matutino	Cuautitlán	
JARDIN DE NIÑOS SIMON BOLIVAR	Matutino	Cuautitlán	
JARDIN DE NIÑOS SIMON BOLIVAR TURNO VESPERTINO	Matutino	Cuautitlán	
JARDIN DE NIÑOS SOR JUANA INES DE LA CRUZ	Matutino	Cuautitlán	
KINDER DANTE ALIGHIERI	Matutino	Cuautitlán	
KINDER JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ	Matutino	Cuautitlán	
KINDER Y ESTANCIA INFANTIL EL CASTILLO	Matutino	Cuautitlán	
MI LEE CLASES DE ESTIMULACION TEMPRANA	Matutino	Cuautitlán	
PREPRIMARIA	Matutino	Galaxia Cuautitlán	
RED INFATIL SEDESOL JUAN AMOS COMENIOS	Matutino	Cuautitlán	5558701277

Tabla 16. Escuelas públicas, preescolar.

2. Primaria

NOMBRE	TURNO	LOCALIDAD	NÚMERO
ESC PRIMARIA GABRIELA MISTRAL	Matutino y Vespertino	Fracción San Roque (El Prieto)	
ESCUELA FRIDA KHALO TURNO MATUTINO	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5595341767
ESCUELA NUEVA CREACION	Matutino y Vespertino	Galaxia Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA ALFREDO DEL MAZO V	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA ALFREDO DEL MAZO V	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA BELISARIO DOMINGUEZ	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA BENEMERITO DE LAS AMERICAS TURNO VESPERTINO CCT 15DPR3247L	Matutino y Vespertino	Galaxia Cuautitlán	5592446355
ESCUELA PRIMARIA BENEMITO DE LAS AMERICAS	Matutino y Vespertino	Galaxia Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA BICENTENARIO	Matutino y Vespertino	San Mateo Ixtacalco	
ESCUELA PRIMARIA CENTRO EJIDAL	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA CENTRO EJIDAL MATUTINO	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA CHICHEN ITZA	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA EDUCADORES MEXICANOS	Matutino y Vespertino	La Providencia	
ESCUELA PRIMARIA EDUCADORES MEXICANOS TURNO MATUTINO	Matutino y Vespertino	La Providencia	
ESCUELA PRIMARIA EMMA GODOY	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA ESTATAL JOSE VASCONCELOS	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA ESTATAL LIC JESUS REYES HEROLES	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5558726576
ESCUELA PRIMARIA ESTATAL SOR JUANA INES DE LA CRUZ	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5558725699
ESCUELA PRIMARIA FEDERAL CHICHEN ITZA TURNO VESPERTINO	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA FEDERALIZADA	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5538990175
ESCUELA PRIMARIA FORD NUM 79 20 DE NOVIEMBRE	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA FRIDA KAHLO	Matutino y Vespertino	Fracción San Roque (El Prieto)	
ESCUELA PRIMARIA FRIDA KAHLO	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5589884968
ESCUELA PRIMARIA FRIDA KAHLO VESPERTINO	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA GUSTAVO BAZ PRADA	Matutino y Vespertino		5590294787
ESCUELA PRIMARIA ISIDRO FABELA	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5590347239
ESCUELA PRIMARIA JUANA DE ASBAJE	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA LAZARO CARDENAS	Matutino y Vespertino	San Mateo Ixtacalco	
ESCUELA PRIMARIA LAZARO CARDENAS TURNO VESPERTINO	Matutino y Vespertino	San Mateo Ixtacalco	
ESCUELA PRIMARIA LEONELI DOMINGUEZ RIVERO	Matutino y Vespertino	Fraccionamiento Parque San Mateo (Hacienda San Mateo)	
ESCUELA PRIMARIA LEYES DE REFORMA TURNO MATUTINO	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA LEYES DE REFORMA TURNO VESPERTINO	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA LIC ADOLFO LOPEZ MATEOS	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA LIC JESUS REYES HEROLES	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA NEZAHUALCOYOTL	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5558726646
ESCUELA PRIMARIA ROSARIO CASTELLANOS	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA ROSARIO CASTELLANOS TURNO VESPERTINO	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA SIMON BOLIVAR	Matutino y Vespertino	Galaxia Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA SIMON BOLIVAR TURNO VESPERTINO	Matutino y Vespertino	Galaxia Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA SOR JUANA INES DE LA CRUZ	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA SOR JUANA INES DE LA CRUZ TURNO MATUTINO	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA SOR JUANA INES DE LA CRUZ TURNO VESPERTINO	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PRIMARIA TRANQUILINO SALGADO SANTANDER	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5558729856
INSTITUTO LUIS GONZALEZY GONZALEZ	Matutino y Vespertino	San Mateo Ixtacalco	5524609021
LAZARO CARDENAS	Matutino y Vespertino	Santa María Huecatitla	
PRIMARIA COLEGIO NUEVA VALLADOLID	Matutino y Vespertino	San Mateo Ixtacalco	5524609064
PRIMARIA ESTADO DE MEXICO	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5589455075
PRIMARIA FRIDA KAHLO	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
NOMBRE	**TURNO**	**LOCALIDAD**	**NÚMERO**

Tabla 17. Instituciones educativas primarias.

3. Secundaria

NOMBRE	TURNO	LOCALIDAD	NÚMERO
ESCUELA FEDERALIZADA LICENCIADO ADOLFO LOPEZ MATEOS SECUNDARIA 18	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA SECUNDARIA DIURNA 248	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5528238425
ESCUELA SECUNDARIA GENERAL 202 SOR JUANA INES DE LA CRUZ TURNO VESPERTINO	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA SECUNDARIA GENERAL 202 SOR JUANA INESDE LA CRUZ	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA SECUNDARIA GENERAL FEDERALIZADA N 43 LUIS GUEVARA RAMIREZ	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5558724186
ESCUELA SECUNDARIA GENERAL SOR JUANA INES DE LA CRUZ	Matutino y Vespertino	La Providencia	
ESCUELA SECUNDARIA INSTITUTO IXCHEL	Matutino y Vespertino	San Mateo Ixtacalco	
ESCUELA SECUNDARIA JOSE VASCONCELOS	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA SECUNDARIA NO 297 PARTICULAR DE CUAUTITLAN	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5537248436
ESCUELA SECUNDARIA OFICIAL 0843 CRISTINA PACHECO	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5526050229
ESCUELA SECUNDARIA OFICIAL N0845 RAFAEL RAMIREZ TURNO VESPERTINO CASTAÑEDA CCT 15ERS1349N	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA SECUNDARIA OFICIAL NO 845 RAFAEL RAMIREZ CASTAÑEDA	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA SECUNDARIA OFICIAL NO 872 MOISES SAENZ GARZA	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA SECUNDARIA OFICIAL NUMERO1063 LUIS NISHIZAWA FLORES	Matutino y Vespertino	Fraccionamiento Parque San Mateo	559060844
ESCUELA SECUNDARIA PARTICULAR 0447	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5526203678
ESCUELA SECUNDARIA TECNICA INDUSTRIAL Y COMERCIAL ADOLFO LOPEZ MATEOS	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA SECUNDARIA TECNICA NUMERO 217	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5589889408
ESTIC 52 DR JAIME TORRES BODET CCT 15EST0083I	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESTIC NUM 52 DR JAIME TORRES BODET CCT15EST0059I	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
SECUNDARIA FEDERALIZADA LIC ADOLFO LOPEZ MATEOS NUMERO 18 TURNO VESPERTINO	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5558724653
SECUNDARIA GENERAL LUIS GUEVARA RAMIREZ TURNO VESPERTINO	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	

Tabla 18. Instituciones educativas secundaria.

4. Media Superior

NOMBRE	TURNO	LOCALIDAD	NÚMERO
CENTRO UNIVERSITARIO ELI YESHUA	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
COLEGIO LIBERTAD PREPARATORIA	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
ESCUELA PREPARATORIA PARTICULAR DE CUAUTITLAN	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5537248436
ESCUELA TEOLOYUCAN SC	Matutino y Vespertino	San José del Puente	
INSTITUTO ALBERT BANDURA	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
INSTITUTO BERTRAND RUSSELL	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5558723419
INSTITUTO DE COMPUTACION CUAUHTEMOC	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5526204244
INSTITUTO FRANKL	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5558706739
CBT GABRIEL V ALCOSER CUATITLAN	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	
CBT NUMERO 2 CUAUTITLAN	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5558929720
CBT NUMERO 2 CUAUTITLAN	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5558929720
CECYTEM	Matutino y Vespertino	Paseos del Bosque [Conjunto Urbano]	
ESCUELA PREPARATORIA OFICIAL NO223 EMILIANO ZAPATA	Matutino y Vespertino	Galaxia Cuautitlán	
PREPARATORIA 223 MODULO	Matutino y Vespertino	Santa María Huecatitla	5576798924
PREPARATORIA ISIDRO FABELA	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	5558703125

Tabla 19. Instituciones educativa media superior.

5. Superior

NOMBRE	TURNO	LOCALIDAD	NÚMERO
CENTRO UNIVERSITARIO DE CUAUTITLAN MEXICO	Matutino y Vespertino	Cuautitlán	

Tabla 20. Instituciones educativa superior.

Escuelas Privadas:

1. Guardería, Preescolar y Primaria

Nombre	Nivel	Dirección	Teléfono
Guardería Cuautitlán	Guardería	Calle Venustiano Carranza S/N, Manzana 17 y 12, Col. Lazaro Cardenas, C.P. 54870, Cuautitlán	55 2620 5072
Colegio Montessori Cuautitlán	Primaria	5 de mayo No. 213, Centro, C.P. 54800, Cuautitlán	55 5872 0209
Colegio Libertad A.C.	Primaria	Mariano Escobedo No. 231, Col. Centro, C.P. 54800, Cuautitlán	55 5870 1134
Instituto Ixchel A.C.	Preescolar/ Primaria	Corregidora No. 204, Col. Romita, C.P. 54800, Cuautitlán	55 5872 5113
Justo Sierra	Primaria	Jacarandas No. 7, Los Morales, C.P. 54800, Cuautitlán	55 5872 0746

Tabla 21. Instituciones educativas prescolar y primaria.

2. Secundaria

Nombre	Nivel	Dirección	Teléfono	Fuente
Secundaria Montessori Cuautitlán	Secundaria	5 de mayo No. 110, El Nopalito, C.P. 54800, Cuautitlán	55 2620 3617	

Tabla 22. Instituciones educativas secundaria.

3. Media Superior y Otros

Nombre	Nivel	Dirección	Teléfono	Fuente
Bachillerato Tecnológico Fray Pedro de Gante	Media Superior/Tecnológico	Av. 16 de septiembre 101, El Nopalito, C.P. 54800, Cuautitlán	55 5870 5606	
Instituto Víctor Frankl	Capacitación/Formación	Bolívar Sur No. 307, El Huerto, C.P. 54807, Cuautitlán	55 5870 6739	

Tabla 23. Instituciones educativas media superior y otros.

Retos identificados en las infraestructuras educativas:

- Rezago en infraestructura en escuelas públicas de nivel básico, por falta de mantenimiento y por deterioro natural de la estructura.
- Alta demanda en el nivel medio superior, la población en crecimiento requiere de acceso a este nivel educativo, esta demanda es notoria especialmente en zonas de crecimiento urbano. Crear nuevas instancias educativas de este nivel, aseguran el desarrollo educativo de la población, así como a disminuir la migración de estudiantes por falta de oportunidades educativas.
- Desigualdad digital, el acceso limitado a conectividad de internet en zonas marginadas.

Es de alta prioridad dar el mantenimiento necesario a los espacios educativos para disminuir los riesgos y peligros que puedan surgir para garantizar también, espacios seguros y educación de calidad a la población académica.



Ilustración 23. Acuerdos para la educación.

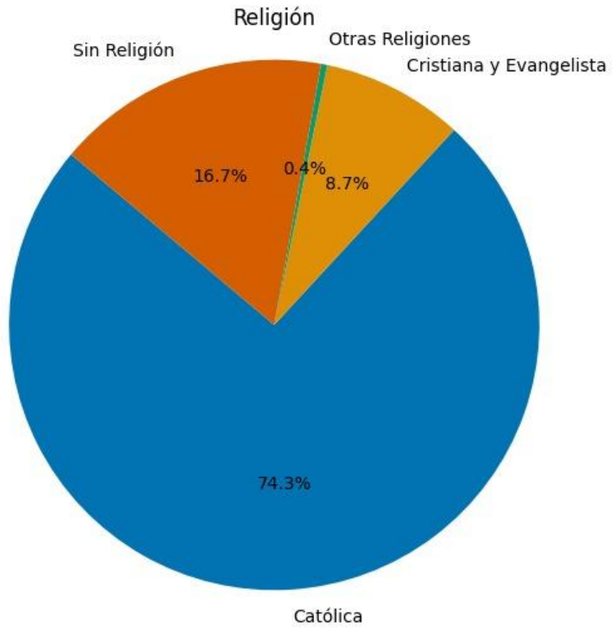
4.4 Religión

En Cuautitlán, Estado de México, la religión sigue siendo un componente cultural importante, aunque con una creciente diversidad. Con base en los datos del Censo 2020 del INEGI, tendencias estatales, y acercamiento a las comunidades, se presenta la siguiente tabla del panorama de distribución religiosa actual, considerando el cambio de religión de la población municipal:

Grupo religioso	Estimación local (%)	Observaciones
Católicos	**74.3 %**	Mayoría tradicional, aunque en descenso gradual
Cristianos / Evangélicos	**8.7 %**	Incluye pentecostales, bautistas, presbiterianos
Sin religión / no creyentes	**16.7 %**	En aumento, especialmente entre jóvenes urbanos
Otras religiones (judía, islámica, etc.)	**<1 %**	Minorías muy pequeñas pero presentes

Tabla 24. Distribución religiosa estimada en Cuautitlán (2020–2025)

Se presenta una gráfica que muestra en porcentajes los distintos tipos de creencias religiosas de la población, en donde destaca a la población creyente católica en un 74.3%, siguiendo la población cristiana y Evangelista por 8.7%, 16.7% población sin religión, y el 0.4% otras religiones.



Gráfica 15. Tipos de creencias religiosas de la población.

4.4.1 Presencia institucional

Históricamente, el municipio ha contado con una importante presencia religiosa, reflejada en la existencia de más de 50 templos católicos y capillas distribuidos a lo largo de su territorio. Estas construcciones no solo representan espacios de culto, sino también puntos neurálgicos para la convivencia comunitaria y la preservación de tradiciones religiosas que han perdurado a lo largo del tiempo.

En la actualidad, además de la amplia red de templos católicos, el municipio cuenta con diversos centros de culto evangélico y cristiano que han ido ganando protagonismo, especialmente en colonias como San Mateo Ixtacalco, La Capilla y Galaxia Cuautitlán. Estos espacios ofrecen alternativas de práctica religiosa y han contribuido a una mayor diversidad espiritual dentro de la población local.



Ilustración 24. Catedral de San Buenaventura.

4.5 Vivienda

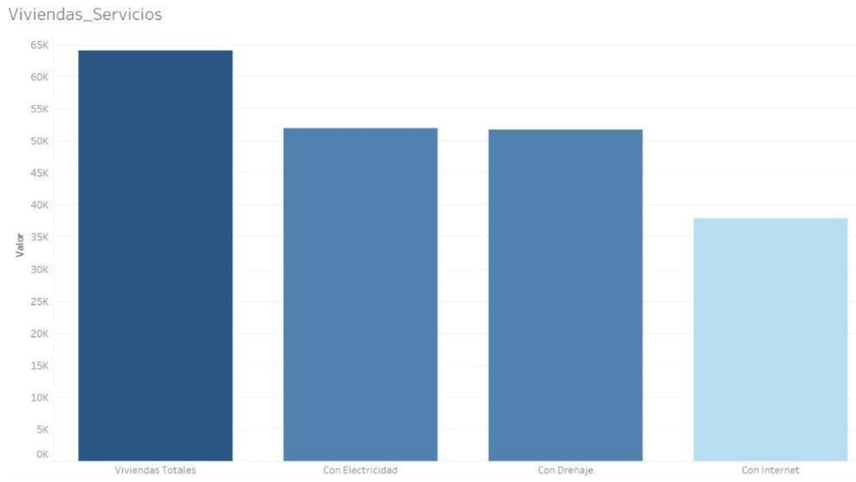
En Cuautitlán, los tipos de vivienda varían considerablemente, las viviendas más comunes son las casas independientes o locales no construidos específicamente para habitación, con un total de 42,199 unidades, a estas les siguen las viviendas de tipo colectivo, como cuartos de azotea, departamentos en edificios y viviendas en vecindades, aunque estas últimas son menos frecuentes, con un número muy reducido de ejemplares, representan una porción significativa de las viviendas de la zona.

Este panorama resalta la necesidad de políticas que fomenten la mejora de las condiciones habitacionales, especialmente en las viviendas más precarias, para elevar la calidad de vida y garantizar condiciones adecuadas para todos los habitantes.

La densidad de viviendas en Cuautitlán es de 12.72 hogares por hectárea, siendo las localidades con mayor población, como Cuautitlán, Galaxia Cuautitlán y el fraccionamiento Parque San Mateo (Hacienda San Mateo), las más densamente pobladas.

Los servicios básicos de las viviendas se ven deficientes sobre todo en las zonas marginales, en donde estos son de difícil acceso o no se cuenta con la cobertura necesaria para dotarlos. Es necesario priorizar estas zonas para mitigar el desequilibrio social por la falta de servicios básicos.

De acuerdo al censo de población y vivienda de 2020, de las 52 mil 015 viviendas en Cuautitlán, 185 no tienen acceso a agua entubada, 168 carecen de energía eléctrica y 85 no disponen de servicio de drenaje. Estas deficiencias infringen las condiciones de vida de los residentes y subrayan la necesidad de mejorar la infraestructura básica en estas áreas.



Gráfica 16. Servicios básicos de vivienda.

Se presentan datos relevantes sobre los servicios básicos en las viviendas del municipio de Cuautitlán. Según la información más reciente, aproximadamente el 80% de la población cuenta con acceso a servicios esenciales como electricidad y drenaje, lo cual refleja una cobertura moderadamente amplia en infraestructura básica. No obstante, solo el 67% dispone de servicios de internet, evidenciando un rezago significativo en materia de conectividad digital.

Esta brecha en el acceso a internet representa un desafío importante, ya que limita las oportunidades de desarrollo educativo y profesional para una parte considerable de la población. En un contexto donde la digitalización y el acceso a la información juegan un papel crucial, la atención de la conectividad puede profundizar las desigualdades sociales y afectar la inclusión social y económica.

Por tanto, es imperativo que las políticas públicas municipales y estatales se orienten a ampliar y mejorar la infraestructura de telecomunicaciones, garantizando un acceso universal y de calidad a internet. Esto contribuirá no solo a cerrar la brecha digital, sino también a fomentar el desarrollo integral de los habitantes, mediante la promoción de la educación en línea, el teletrabajo y el acceso a servicios digitales que mejoren la calidad de vida y el potencial productivo del municipio.

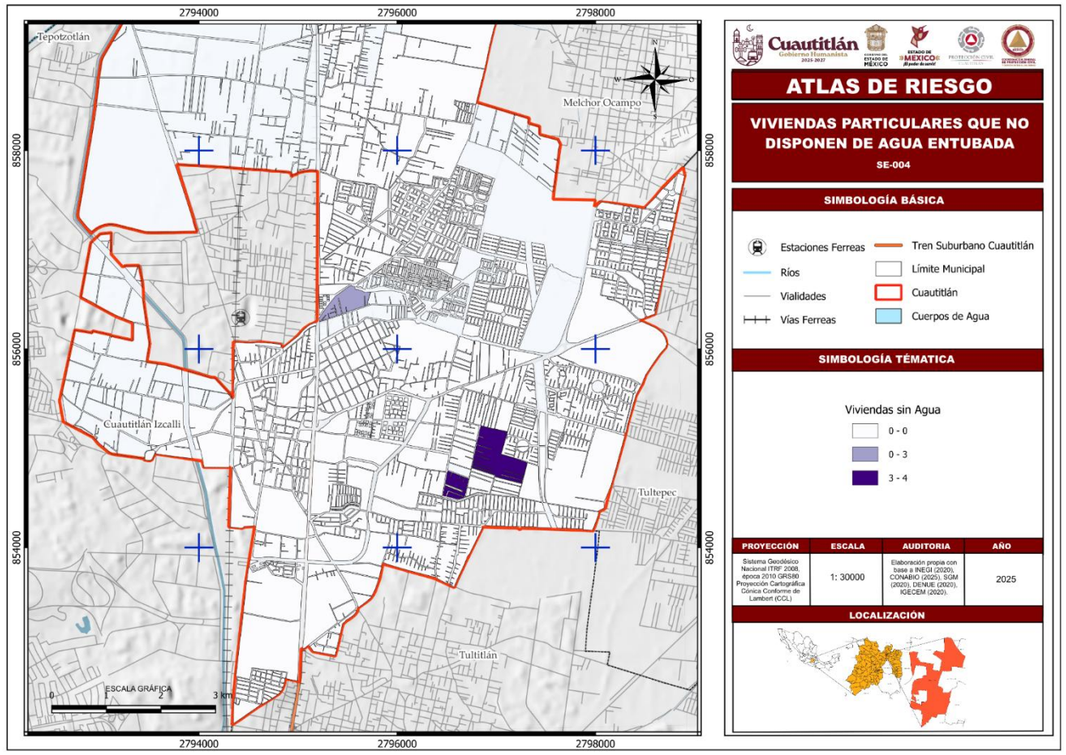
la distribución de viviendas particulares que carecen de acceso a agua entubada, un indicador clave de rezago en servicios básicos y una limitante significativa para el desarrollo integral del municipio de Cuautitlán. La ausencia de este servicio básico afecta directamente la calidad de vida y la salud de sus habitantes, generando disparidades territoriales que exigen atención prioritaria.

Según el análisis geoespacial y datos estadísticos recientes, la mayoría de las viviendas sin acceso a agua entubada se localizan principalmente en la zona sur del municipio, área donde reside una proporción considerable de la población. Esta concentración pone de manifiesto la desigualdad en la infraestructura sanitaria urbana y rural, reflejando la necesidad urgente de implementar políticas públicas específicas para mitigar estas carencias y cerrar la brecha en la provisión de servicios.

El acceso al agua potable mediante red de agua entubada constituye uno de los elementos básicos para garantizar condiciones mínimas de higiene y salud pública, disminuir la incidencia de enfermedades relacionadas con el consumo de agua contaminada y mejorar las condiciones socioeconómicas de la población. No obstante, en Cuautitlán persisten viviendas que, pese al avance en la ampliación de cobertura, aún carecen de este servicio esencial, situación que impacta de manera negativa el bienestar de las familias y limita el desarrollo socioeconómico local.

En términos cuantitativos, el porcentaje de viviendas sin agua entubada representa un rezago que debe ser atendido mediante programas integrales de infraestructura hidráulica, complementados con acciones de educación para el uso racional y sostenible del recurso hídrico. Asimismo, resulta indispensable priorizar la inversión en las colonias y zonas identificadas con mayor déficit para promover la equidad territorial y evitar fenómenos de marginación y exclusión social.

La problemática también está vinculada con otros indicadores de calidad habitacional, como el acceso a drenaje, energía eléctrica y saneamiento, elementos que en conjunto conforman la dignidad y calidad de la vivienda. La ausencia del agua entubada está estrechamente relacionada con condiciones de precariedad que afectan el entorno familiar, amplificando los riesgos de vulnerabilidad social y sanitaria.

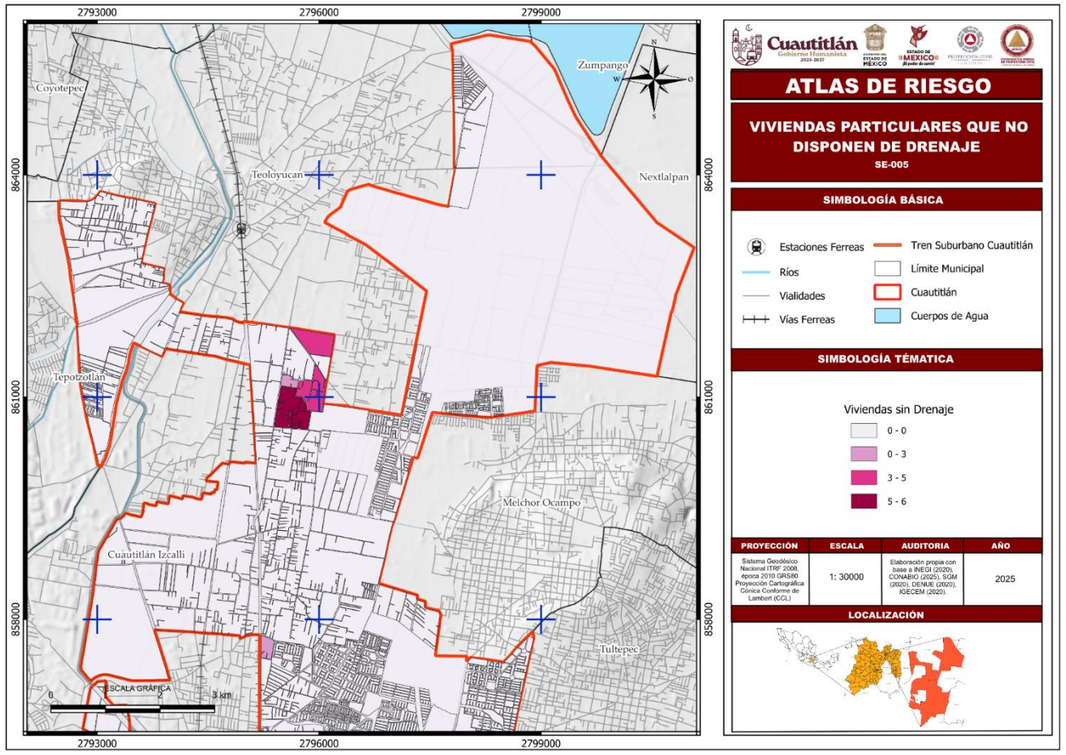


Mapa 28. Viviendas particulares que no disponen de agua entubada.

La distribución de viviendas particulares que carecen de acceso a drenaje, evidenciando un problema crítico de salud pública y un significativo rezago social en el municipio de Cuautitlán. Este problema está altamente focalizado, concentrándose principalmente en la zona centro-oeste del municipio.

La ausencia del servicio de drenaje representa una limitante severa para la calidad de vida de las familias afectadas, pues la falta de infraestructura sanitaria adecuada genera condiciones insalubres que favorecen la proliferación de enfermedades infecciosas y afectan el bienestar general de la población. Esta carencia se traduce en riesgos sanitarios directos, incluyendo enfermedades gastrointestinales, parasitarias, e incluso problemas dermatológicos asociados a la exposición a aguas residuales y la contaminación ambiental.

Además de las consecuencias para la salud, el déficit en el servicio de drenaje está ligado a un rezago social y económico, ya que influye negativamente en el desarrollo comunitario y reduce las oportunidades de acceso a mejores condiciones de vida. Las zonas que presentan esta problemática suelen ser áreas marginadas, con limitaciones en otros servicios básicos, lo que agrava la vulnerabilidad social y dificulta la integración plena de sus habitantes al desarrollo municipal.



Mapa 29. Viviendas particulares que no disponen de drenaje.

4.5.1 Turismo

Los sitios de interés turístico son la Catedral de la diócesis de Cuautitlán “San Buenaventura” (antiguo convento colonial), que tiene una cruz monumental ubicada en el parque de la cruz (antiguamente atrio del templo); la capilla del Huerto, las cuales son construcciones del siglo XVII; la capilla de “El Cerrito” donde la tradición cuenta que un pueblerino, Juan Diego contempló la quinta aparición de la virgen de Guadalupe en ese cerro, y año con año se hacen festividades alusivas, y la feria del 12 de diciembre, conmemorativo de la Virgen de Guadalupe. (Riesgos, 2007)

4.5.2 Hacinamiento

El hecho de que un hogar esté “hacinado” depende no sólo del número de personas que comparten la vivienda, sino también de su edad, relación y sexo, así como el tamaño de la vivienda, la estructura habitacional, acceso a los servicios, espacios de convivencia, infieren en el desarrollo saludable de las personas.

El hacinamiento en Cuautitlán se manifiesta con fuerza en las colonias populares, donde más de uno de cada diez hogares vive con más de 3 personas por habitación, una cifra que contrasta con menos del 3 % en fraccionamientos privados.

Esta presión espacial obliga a las familias a convertir salas o pasillos en cuartos improvisados, usar láminas y cartones como divisores y, en muchos casos, tener a tres generaciones compartiendo un solo sanitario.

Esa sobrepoblación limita las habilidades motrices y de conducta de las personas, lo que hace que se tornen escenarios de violencia intrafamiliar. Además, al ser limitados los espacios, y estar limitada la circulación de aire interior, esta condición facilita la propagación de enfermedades respiratorias e intestinales; además, limita el espacio de estudio de los niños y aumenta la tensión emocional entre quienes habitan espacios reducidos.

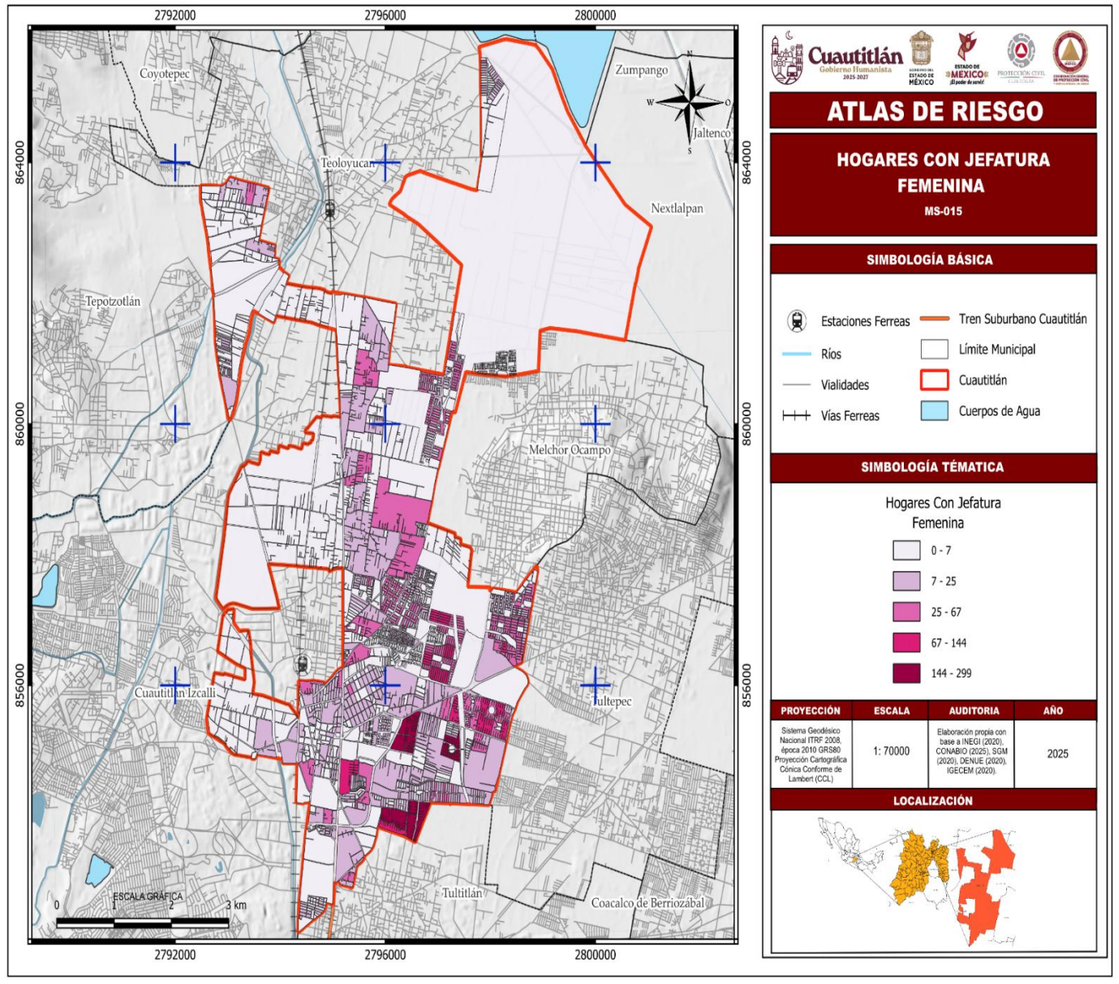
En zonas irregulares, donde casi el 8 % de la población carece de certeza de tenencia de la tierra, no hay planes oficiales de ampliación o refuerzo de redes de agua y electricidad, de modo que el hacinamiento se agrava con fallas constantes en servicios básicos y falta de promotoría comunitaria.

En cuanto a los asentamientos humanos, estos se ven distribuidos:

Y dependiendo al tipo de asentamiento distribuidos de la siguiente forma: una cabecera, 2 pueblos, 10 barrios, 18 colonias, 24 fraccionamientos y 25 conjuntos urbanos que representan el 54% del total de tipos de asentamientos urbanos y, el 46% compuesto por ejidos, ranchos y granjas que representa el área rural.

Esta configuración tiene un impacto significativo en la planeación y gestión del territorio, ya que es fundamental integrar de manera ordenada las necesidades y potencialidades del municipio tomando en cuenta las características urbanas de la zonas centrales y periféricas que se han asentado en el territorio, esto permitirá su adecuada incorporación a la dinámica de la ZMVM, asegurando que Cuautitlán logre un desarrollo equilibrado, sostenible e incluyente.

El mapa donde evidencia la distribución de hogares con jefatura femenina, mismo que es un factor clave en el análisis de vulnerabilidad socioeconómica. El mapa muestra mayor concentración de hogares encabezados por mujeres mismo que no es uniforme, si no que se extiende a lo largo de una franja significativa en la zona sur, centro y norte del municipio, las áreas de mayor densidad se encuentran a menudo en las zonas urbanas densamente pobladas y adyacentes a las principales vías de comunicación.



Mapa 30. Hogares con jefatura femenina.

4.5.3 Población con discapacidad

¿Qué es "Discapacidad"?

La OMS (Organización mundial de la salud) lo define como "Cualquier restricción o impedimento de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano".

¿Quiénes son las personas con discapacidad?

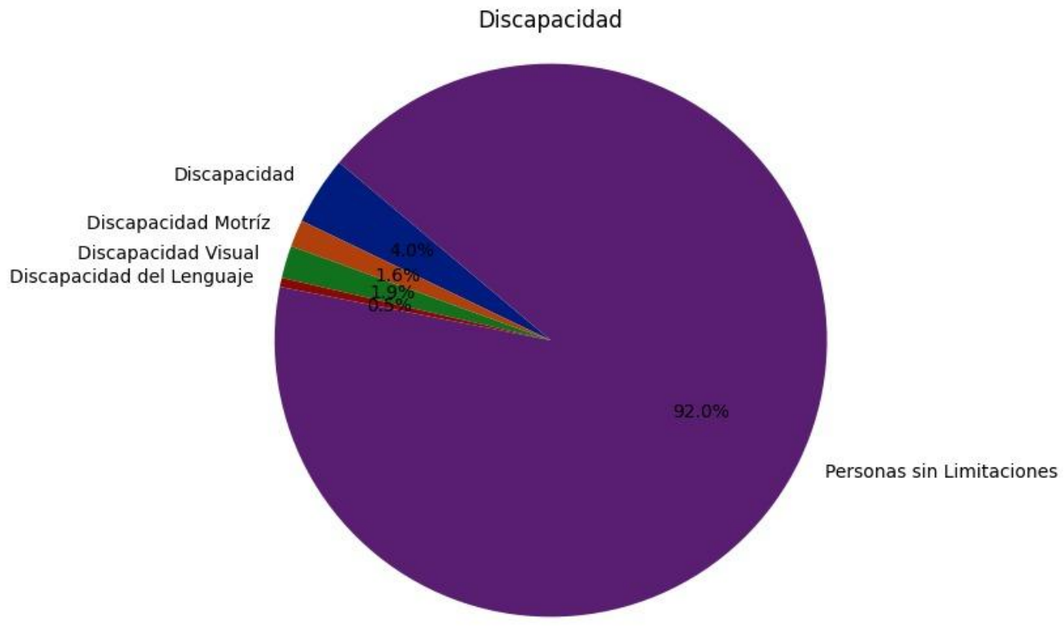
Son aquellas que viven la discapacidad como una condición de vida y que, al interactuar con las barreras que les impone el entorno social pueden impedir su inclusión plena y efectiva, así como en igualdad de condiciones con los demás.

¿Qué ocasiona una discapacidad?

INEGI clasifica las causas en cuatro grupos principales: Por enfermedad, por accidente, por enfermedad, por edad avanzada.

La población con discapacidad en Cuautitlán alcanza aproximadamente el 8% del total de la población, es decir, alrededor de 15,000 personas que sufren de alguna limitación. 0.5% tiene una discapacidad del lenguaje, el 1.9 de la población tiene una discapacidad visual, el 1.6 de la población tiene una discapacidad motriz y el 4% de la población tiene alguna otra discapacidad.

El municipio cuenta con un único Centro de Atención Integral para la Discapacidad cuya capacidad es insuficiente frente a la demanda real, mientras que la infraestructura urbana, banquetas, transporte público y edificios oficiales; carece de adecuaciones universales, limitando la movilidad, la inclusión educativa y la participación comunitaria.

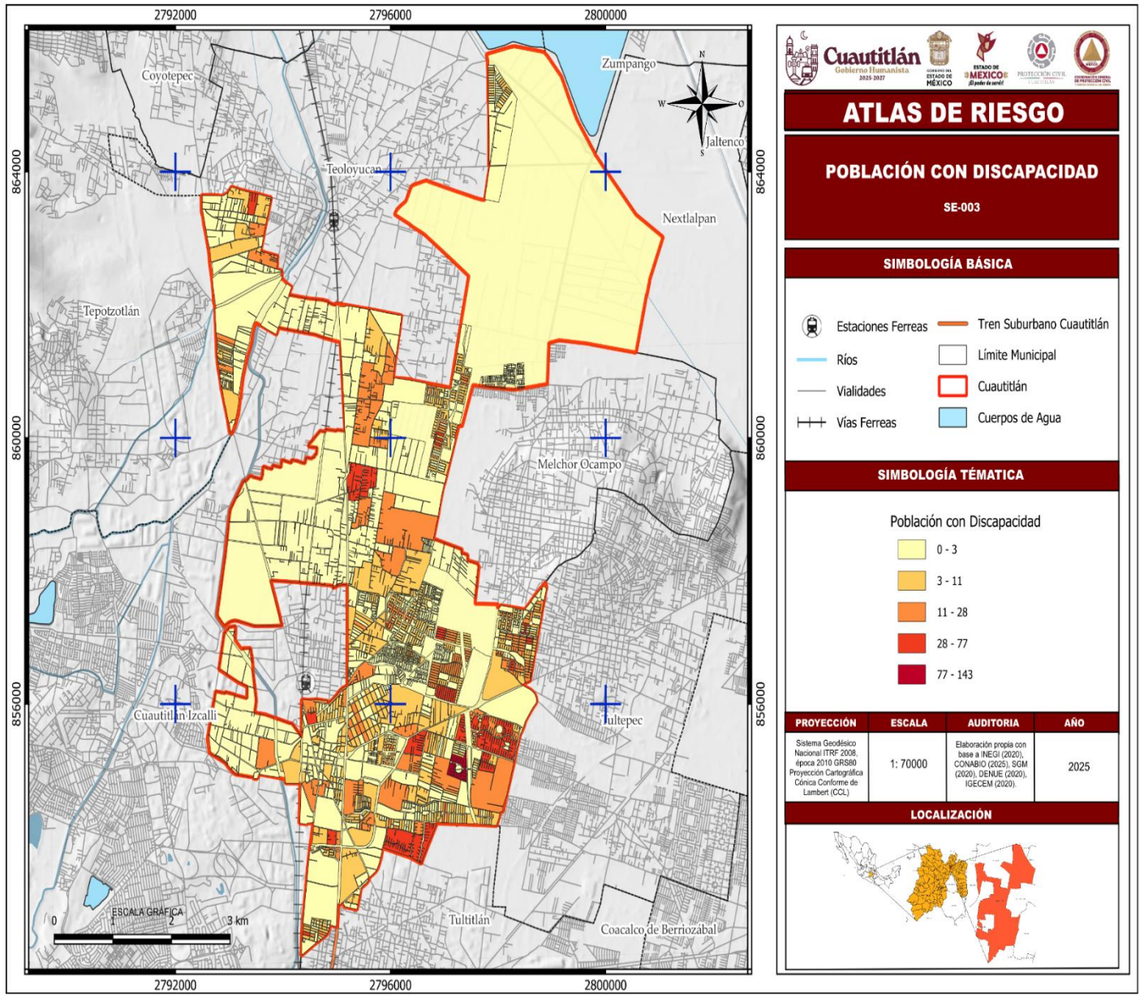


Gráfica 17. Población con discapacidad.

El mapa que representa la distribución de la población con alguna discapacidad revela que las variaciones en esta condición se relacionan principalmente con limitaciones en la capacidad visual, motriz, auditiva, entre otras. Estas discapacidades impactan la calidad de vida de los individuos afectando su movilidad, comunicación y autonomía.

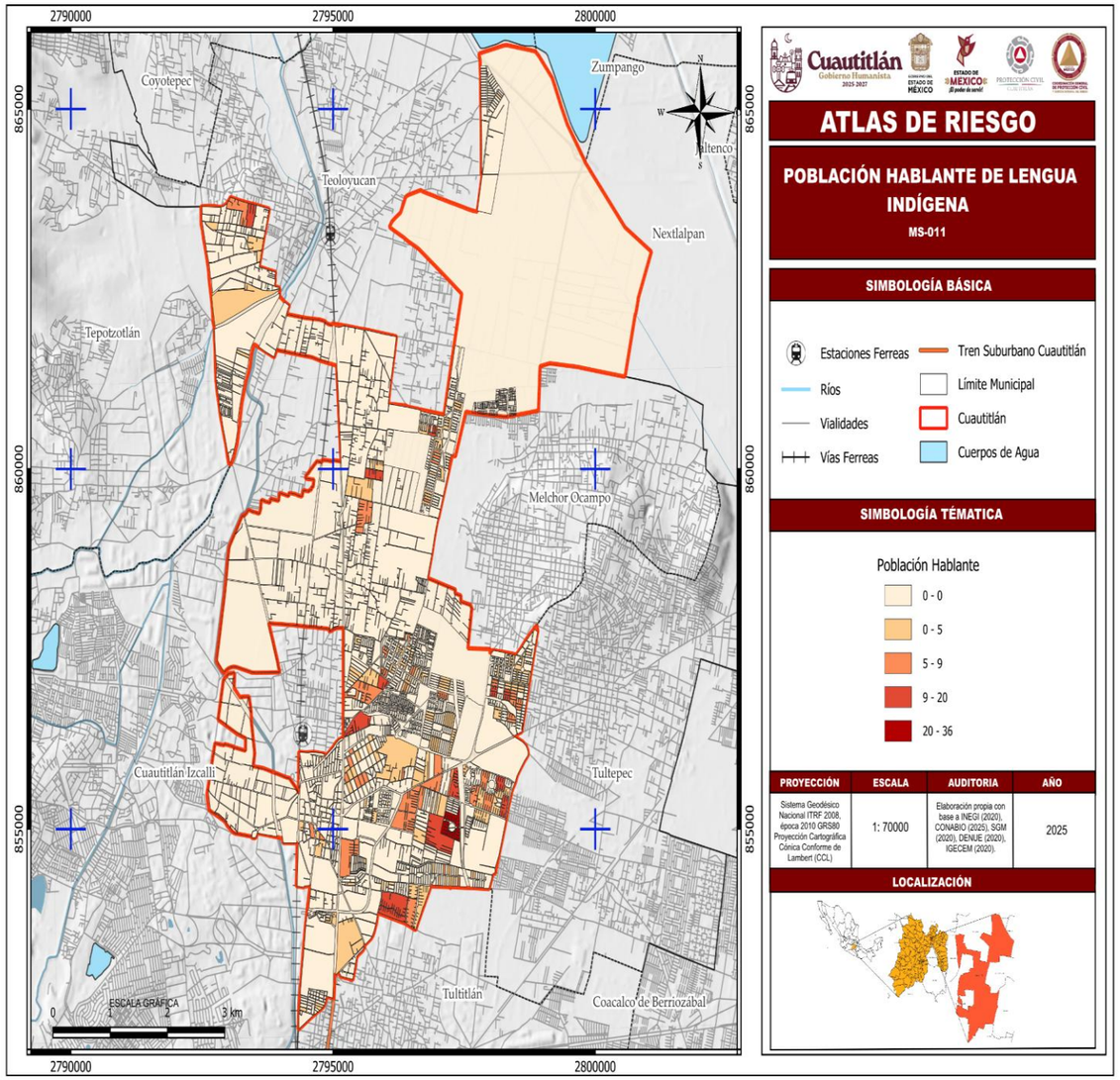
Las áreas con mayor densidad de personas con discapacidad se encuentran distribuidas en diferentes zonas del municipio, aunque destaca una alta concentración en la parte sur y en el centro del territorio. Esta concentración responde a la presencia de núcleos urbanos consolidados y con poblaciones significativas, donde la demanda por servicios de salud, rehabilitación y accesibilidad se vuelve más urgente y prioritaria.

Ante esta distribución, es fundamental enfocar los recursos públicos y estrategias en brindar atención integral que incluya desde la prevención y diagnóstico temprano hasta la rehabilitación y adaptación de espacios urbanos, para facilitar la inclusión social y mejorar la calidad de vida. La atención debe considerar no solo los aspectos médicos, sino también el desarrollo de infraestructuras accesibles, programas de apoyo y sensibilización para la comunidad en general.



Mapa 31. Población con discapacidad.

4.6 Grupos Étnicos



Mapa 32. Población hablante de lengua indígena.

El municipio de Cuautitlán posee una profunda herencia cultural que se remonta a tiempos prehispánicos. Históricamente, el territorio estuvo habitado por pueblos otomíes y posteriormente se convirtió en enclave importante para los mexicas, quienes consolidaron la presencia náhuatl en la zona. El nombre mismo de Cuautitlán, que en náhuatl significa *"junto a los árboles"*, refleja esa influencia cultural.

Durante el periodo colonial, Cuautitlán se transformó en un punto estratégico agrícola y ganadero que atrajo a poblaciones indígenas y mestizas, favoreciendo la mezcla cultural. La presencia otomí y náhuatl se mantuvo, aunque en menor grado, diluyéndose con el tiempo por los procesos de urbanización y la integración a la Zona Metropolitana del Valle de México.

En la actualidad, la población indígena representa un porcentaje reducido dentro del total municipal, pero mantiene una importancia simbólica y social significativa. Según el Censo de Población y Vivienda 2020, en Cuautitlán residen hablantes de náhuatl, mazahua, otomí y en menor medida de otras lenguas originarias, reflejando tanto la raíz histórica como la migración reciente de comunidades provenientes de diferentes regiones del país. La mayoría se concentra en colonias populares y zonas periféricas, donde aún se preservan prácticas culturales, redes comunitarias y expresiones lingüísticas.

El reconocimiento de estos grupos en el Atlas de Riesgos es fundamental, ya que constituyen sectores de la población que, por sus condiciones socioeconómicas y de acceso desigual a servicios básicos, pueden presentar mayor vulnerabilidad ante fenómenos perturbadores (inundaciones, sismos, incendios o riesgos socio-organizativos). La integración de la perspectiva étnica permite no sólo valorar su legado histórico, sino también atender de manera diferenciada sus necesidades en materia de protección civil y gestión integral del riesgo.

La población de 3 años y más que habla al menos una lengua indígena fue 1.84k personas, lo que corresponde a 1.03% del total de la población de Cuautitlán.

Aunque en el Estado de México estas cinco etnias concentran la mayor parte de la población indígena, en Cuautitlán su proporción está muy por debajo del promedio estatal y carecen de reconocimiento étnico en la planeación municipal, lo que los deja expuestos a la pérdida de lengua y tradiciones, a la falta de educación bilingüe y a la escasa oferta de servicios de salud y culturales adaptados a su cosmovisión.

A continuación, se muestra el mapa de la población hablante de lengua indígena donde la presencia de grupos étnicos en los pueblos originarios en el municipio de Cuautitlán es esencial para la conservación de usos y costumbres tradicionales, conservar y heredar la autonomía de las lenguas indígenas de generación en generación. Estos grupos prevalecen en las zonas rurales municipales localizados al norte y al sur del municipio, estos grupos son sustanciales para garantizar la riqueza cultural y la seguridad alimentaria del municipio, el apoyo a estos grupos en todos los ámbitos debe ser prioritario para la preservación del patrimonio cultural del municipio.

4.7 Marginación y pobreza

Marginación es el proceso estructural de exclusión social, caracterizado por la falta de acceso de ciertos grupos de la población a bienes y servicios básicos como educación, salud, vivienda digna, empleo formal y participación social.

Pobreza es la condición en la que una persona o grupo no puede satisfacer sus necesidades básicas para una vida digna, como alimentación, vivienda, salud, educación, vestido, transporte y participación social.

La marginación y pobreza en Cuautitlán se traducen en un índice de pobreza del 34.1 %, lo que equivale a 66 676 habitantes, de las cuales 60 898 viven en pobreza moderada y 5 778 en pobreza extrema. A esto se suma que 18.37 % de la población (35 892 habitantes) enfrenta inseguridad alimentaria por falta de acceso regular a los alimentos. Las carencias de servicios básicos agravan aún más la vulnerabilidad: 185 viviendas carecen de agua entubada, 168 no cuentan con energía eléctrica y 85 carecen de drenaje sanitario, rezagos que se concentran sobre todo en localidades rurales y colonias periféricas.

Pobreza es la incapacidad de cubrir necesidades básicas y también de acceder a las oportunidades que nos permiten crecer, aprender y descansar. Cuando falta un drenaje adecuado o no hay transporte público digno.

En el ámbito laboral, la ausencia de derechos básicos (vacaciones, días de descanso, contratos formales) convierte el trabajo en una trampa de agotamiento crónico. Eso se une a la calidad deficiente de los alimentos, que afecta tanto tu salud física como tu productividad. Si sumas la tensión de no contar ni siquiera con un automóvil propio para escapar o relajarte fuera de casa, y le agregas el hacinamiento y la sobreexposición a redes sociales como válvula de escape mal manejada, terminas atrapado en un ciclo de frustración permanente.

Para atacar la raíz del problema, considera involucrarte en algún consejo ciudadano o comité de planeación municipal, donde puedas proponer soluciones concretas y ejercer presión para garantizar tus derechos: drenaje digno, transporte accesible, vivienda adecuada y normas laborales justas. Así como estrategias de planificación territorial y crecimiento demográfico.

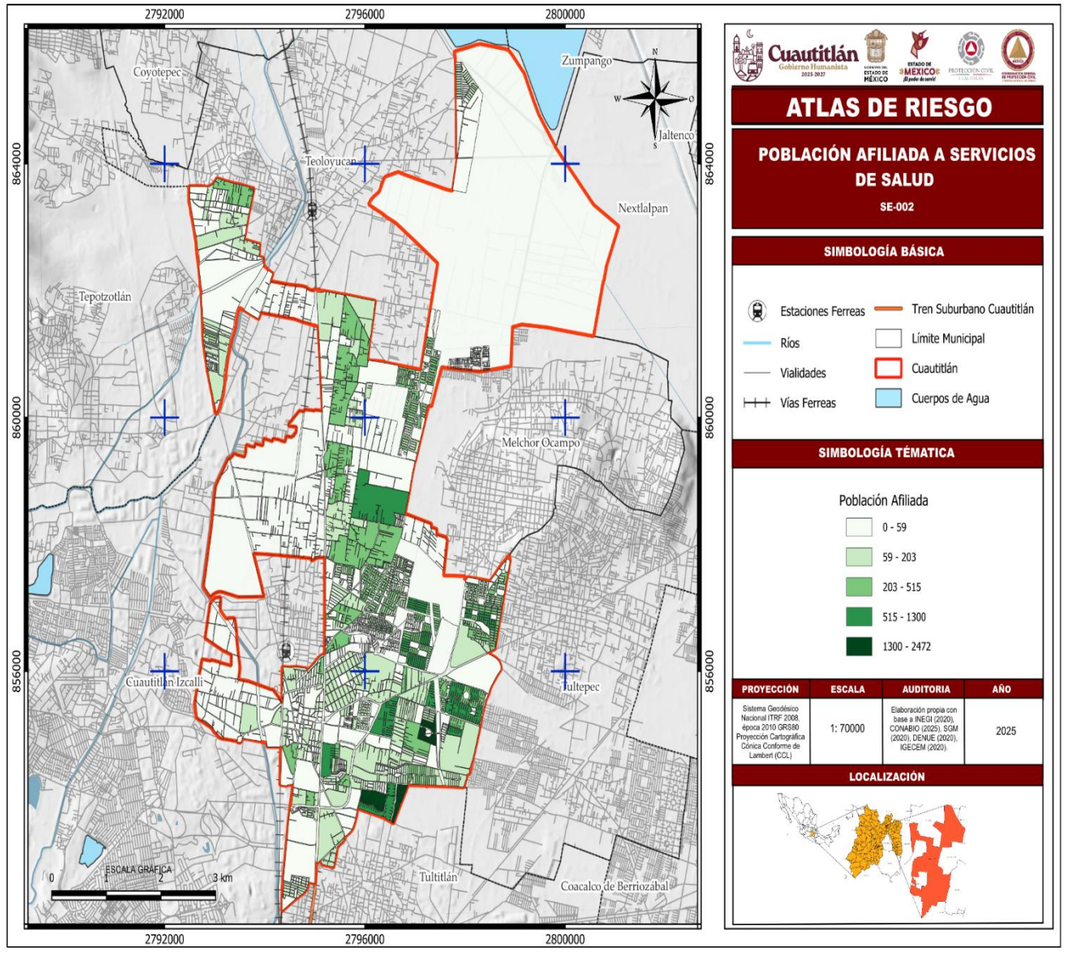
La importancia de la afiliación a la salud radica en la protección y acceso garantizado a la atención médica y a la cobertura de instituciones públicas o privadas, mientras que las que no se encuentran afiliadas dependen de recursos propios o de servicios de salud gratuitos.

En comparación al mapa de afiliación a servicios de salud indica que las mayores concentraciones de color verde oscuro van de las 1300 a 2472 personas, que se distribuyen de manera significativa en la zona central y sur del municipio, abarcando las áreas más densamente pobladas y urbanizadas.

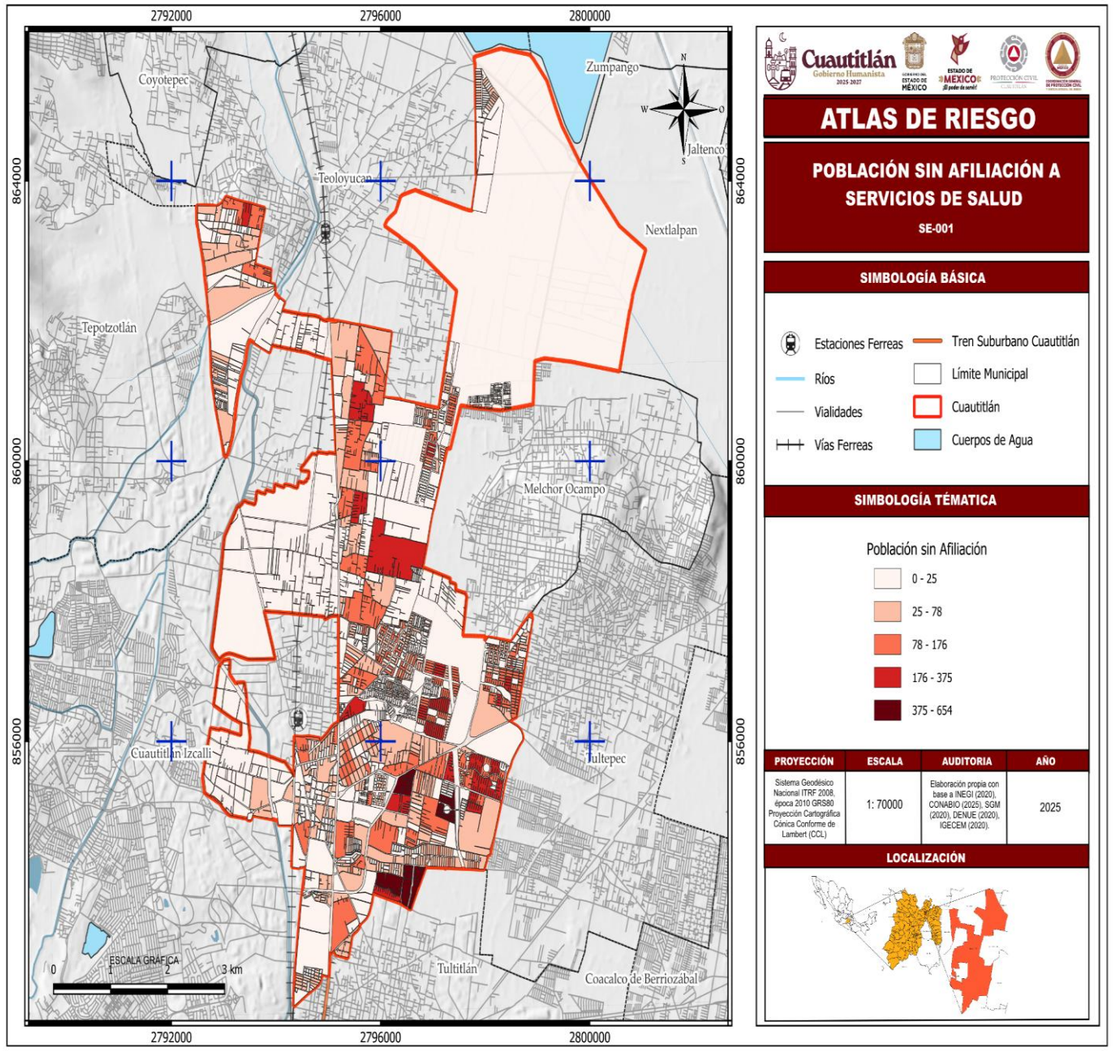
Por el contrario, el mapa de población sin afiliación revela que los puntos de mayor vulnerabilidad representados en color rojo oscuro que van de las 375 a 654 personas y se concentran en la zona centro, norte y zonas muy específicas del sur del municipio, esto sugiere la extensión de la población desprotegida.

El municipio concentra la mayor cantidad de población afiliada, es también la región donde se encuentran las mayores cantidades de población desprotegida, esta comparación indica una gran disparidad en la cobertura de salud dentro de los mismos sectores, haciendo necesario la identificación precisa de estos núcleos

Se representan los mapas de población afiliada a un servicio médico y los que no se encuentran afiliados.



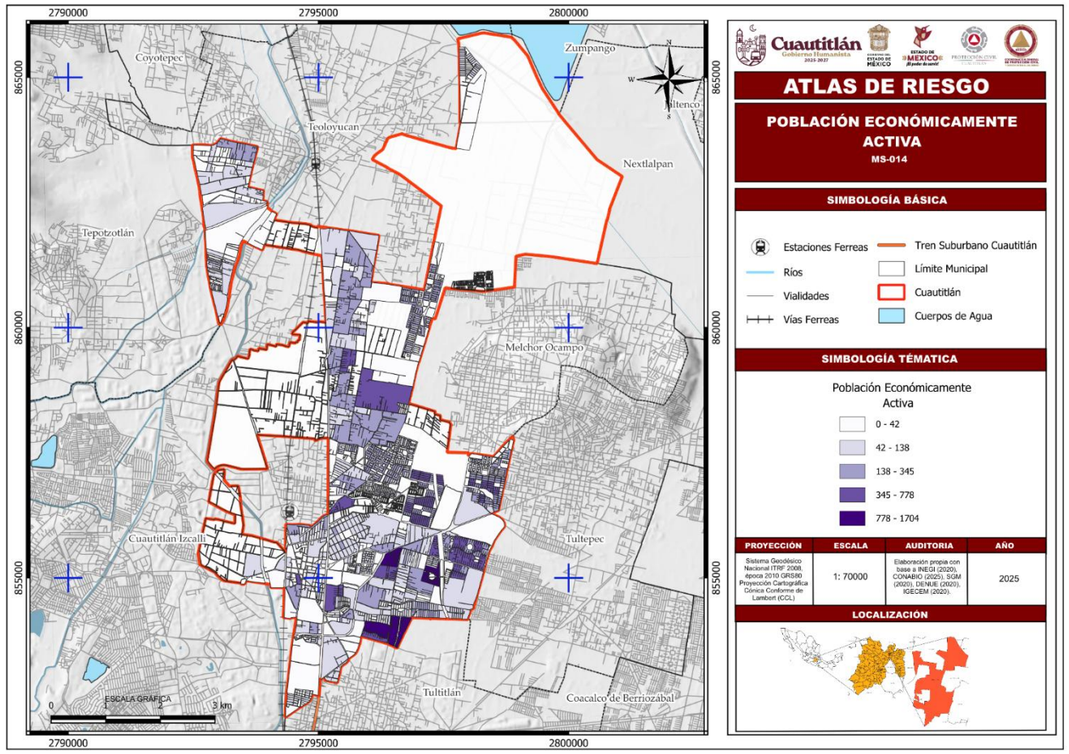
Mapa 33. Población afiliada a servicios de salud.



Mapa 34. Población sin afiliación a servicios de salud.

4.8 Principales Actividades Económicas

La población económicamente activa donde se distingue la distribución de la población que, por proporcionar bienes y servicios, con el fin de obtener beneficios económicos que se ven reflejados en el rendimiento social, en calidad de vida de la población, acceso a los servicios, etc. Esta clasificación, se realiza por conjuntos jerarquizados de actividades por procesos productivos.



Mapa 35. Población económicamente activa.

4.8.1 Actividad Económica Primaria

Las zonas agrícolas, se encuentran clasificadas como de alta productividad, ello debido a las características geológicas y edafológicas del suelo, las cuales representan el 47% de la superficie total municipal, localizadas principalmente al poniente y oriente, aunque también se tiene la presencia de estas al norte de la cabecera municipal

Es importante tener presente que la agricultura dentro del municipio es una actividad muy productiva gracias a la riqueza de los suelos y aún existen grandes extensiones dedicadas a este fin, siendo necesario otorgar apoyos para fomentar este uso, así como propiciar la llegada de agroindustria en estas grandes extensiones que puedan otorgar fuentes de trabajo y activar la económica local.

Entre las actividades económicas primarias que se realizan en el municipio están las actividades de agricultura y ganadería.

Actividad	Detalles principales
Agricultura	Cultivos de maíz, alfalfa y hortalizas en mediana escala para consumo local y exportación nacional.
Ganadería	Cría de ganado bovino y porcino, principalmente para consumo local y exportación nacional

Tabla 25. Actividades económicas primarias.

Este sector ha disminuido su participación en el PIB municipal debido al crecimiento urbano. Se deben de utilizar técnicas aptas para el sector agrícola. El sector Industrial, por ningún motivo, debe interferir en estas actividades, en la apropiación de actividades o del territorio.

Se presenta una tendencia a la disminución de la zona agrícola como lo demuestran los datos de los últimos 3 años, observándose un fenómeno de decremento de la producción cosechada, probablemente porque se han tenido pérdidas de la siembra por sequías, inundaciones, plagas falta de recursos financieros o cambio de uso de suelo.

4.8.2 Actividad Económica Secundaria

Sector Secundario: Industria y Manufactura

El sector secundario presente en el municipio es el de Industria y Manufactura. Este es uno de los pilares económicos más relevantes, al tener la mayor cantidad de unidades económicas que generan empleo para la población del municipio, tienen mayor peso en el desarrollo económico de Cuautitlán, éstos tienen presencia en las zonas de parques industriales, que abarcan gran parte de la cobertura del territorio municipal. Este pilar contribuye en dotar de empleos a los habitantes de Cuautitlán.

Estos servicios son obtenidos de los sectores que los brindan para satisfacer las necesidades de la población, sin embargo en el territorio de Cuautitlán no existe un ingreso externo por parte de actividades turísticas ya que carece de atractivos que favorezcan esta actividad económica; solo se llegan a obtener gracias a ése sector, sobre todo financieros, que están de paso para varios visitantes que se trasladan de otros municipios, ello gracias a la localización del municipio, identificado como municipio de paso.

En 1958 se construyó la hoy autopista México-Querétaro que también fue un detonante para el crecimiento sobre todo Industrial de la región, así mismo fue se convirtió en un medio masivo de comunicación terrestre para el norte del país.

En los años 60's, la industria creció y la habilitación de casa de interés, creciendo paulatinamente generando un cambio de uso de suelo significante.

Las Industrias presentes se dividen entre públicas y privadas, de las cuales 14 son Industrias privadas y 1 es pública municipal.

Las zonas de producción industrial se dividen en:

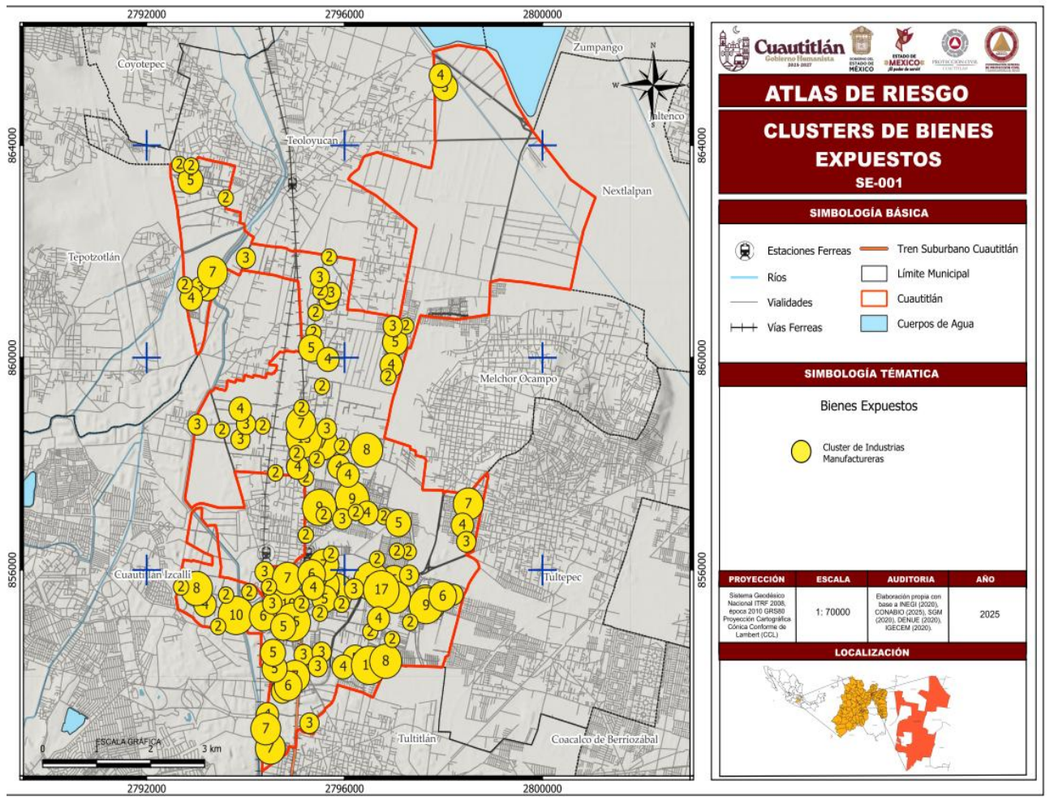
- Parques Industriales: Entre los que destacan "La Palma" y "El Sabino" CP Logitics Center Estado de México, Prologis Park Laredo, Prologis Park Laurel
- Conjuntos industriales, en los que destacan: Conjuntos Industriales I y II.
- Industrias de Logística, así como "El Peral".

El giro Industrial del municipio son principalmente actividades en manufactura en bienes de consumo, logística y transporte, automotriz, industria de químicos y farmacéuticos, plásticos, y materiales de construcción y procesamiento de materiales. Se presentan a continuación en la tabla siguiente, los giros y producciones industriales correspondientes a las actividades industriales del municipio:

Actividad/ Giro	Producción o Procesos
Manufactura en bienes de consumo	Producción de textiles sintéticos, productos de limpieza, y manufacturas metálicas, productos alimenticios, bebidas, panificación, embotellado; producción de productos manufacturados como artículos de papelería, muebles, utensilios, etc.
Logística y transporte	Procesos de logística de empresas que gestionan almacenamiento, distribución, transporte especializado, sobre todo vinculadas al comercio
Automotriz	Ensamble de autopartes
Químico/farmacéutico	Producción de fármacos para sector salud privado. Plantas químicas, alimento & bebida, tratamiento / manufactura que requieren químicos.
Materiales de construcción y procesamiento de materiales	Desarrollo de infraestructura urbana e industrial
Plásticos	Importación de maquinaria para plásticos y resinas epóxicas.

Tabla 26. Actividades y procesos industriales.

La mayor concentración de industrias se observa en las zonas sur y centro del municipio, conforme nos desplazamos al norte, encontramos menor presencia de industria, esto concuerda con el ámbito administrativo, ya que en el norte se tiene mayor presencia de localidades de ámbito rural, en los límites con Teoloyucan, encontramos una pequeña concentración de industria, esta es la zona con menor presencia. Este crecimiento exponencial de este tipo de actividad económica se debe principalmente a su cercanía con la CMDX y su pertenencia a la ZMVM.



Mapa 36. Clúster de bienes expuestos de industrias manufactureras

El contenido general de las concentraciones de productos existentes de las actividades industriales, estas presentan un código y un valor para su interpretación.

Productos Químicos

Subcategoría	Código	Producto destacado	Valor (USD)
Preparaciones de limpieza	63402	Tensioactivos y productos de lavado (con y sin jabón)	687,424
Lubricantes especiales	63403	Lubricantes para encimado de textiles, engrase de pieles, excluyendo aceites minerales >70%	30,621
Aglutinantes	63824	Productos químicos y preparaciones aglutinantes	181,061

Tabla 27. Productos químicos Industriales.

Plásticos y Cauchos

Subcategoría	Código	Producto destacado	Valor (USD)
Embalaje de plástico	73923	Artículos de plástico para transporte o embalaje	55,522
Manufacturas diversas de plástico	73926	Artículos de plástico y materiales similares	287,931

Tabla 28. Productos de plástico y cauchos.

Envases Universales de México

Textiles

Subcategoría	Código	Producto destacado	Valor (USD)
Tejidos sintéticos	115407	Tejidos de filamentos sintéticos	1,800,408

Tabla 29. Productos textiles.

Exportaciones e Importaciones

Exportaciones

En lo que respecta a las exportaciones del municipio, se puede señalar que se centran en los sectores más productivos de la entidad. Los principales productos que se elaboran para consumo interno y externos son alimentos y bebidas, productos textiles y de confección, industria químico-farmacéutica, productos eléctricos y electrónicos, materiales para la construcción, artículos de oficina, muebles, calzado y plástico.

El principal país de destino en ventas internacionales de Cuautitlán es Estados Unidos con 76.9% seguido de Guatemala y Costa Rica con el 4.8% y 4.0% de ventas internacionales. Por lo que la administración 2022-2024 pretende generar políticas públicas para mejorar el sistema de exportaciones a nivel local, fortaleciendo además las relaciones entre empresarios y los tres órdenes de gobierno, con el propósito de hacer del municipio un ejemplo de trabajo y de desarrollo económico, para mejorar el bienestar de la sociedad en general. Gran parte de las importaciones provienen de Estados Unidos, China y Alemania.

Concepto	Valor (USD)
Exportaciones	$85.6M
Importaciones	$981M
Balanza comercial	-$895.4M

Tabla 30. Importaciones y exportaciones.



Ilustración 25. Industria textil.

4.8.3 Actividad Económica Terciaria

En las actividades económicas terciarias, sobresalen los comercios y servicios que realizan las personas. Destacan comercios de comida, tiendas de autoservicio, servicios básicos etc. Este sector es el más dinámico en términos de empleo y crecimiento, ya que la demanda de la población a optar por estos empleos también tiene peso en el desarrollo económico del municipio, y de la región.

La recurrencia a estos espacios es de mayor preferencia al consumo de la población, por ser asequible. Esta actividad representa un 50% de la participación estimada de la economía municipal, por lo que

es necesario garantizar los servicios de estas en óptimas condiciones para que se mantenga este porcentaje y los mayores beneficiados de estas actividades sean los habitantes del municipio.

Históricamente se concentra la mayor parte de la población económicamente activa ocupada, y según los censos económicos recientes, el comercio al por menor y los servicios de alojamiento y preparación de alimentos representan una parte muy importante de las unidades económicas municipales.

En 2010 el 66.85 % de la PEA ocupada en el municipio se dedicaba al sector terciario, entre comercios y servicios.

Participación estimada por sector

Cuautitlán tiene una gran participación de la economía activa en los tres sectores, la población se caracteriza por involucrarse en el desarrollo económico del municipio, esto se determina en una gran demanda por involucrarse en estas actividades, esto con fin de poder cumplir con responsabilidades y cubrir necesidades básicas del hogar.

Con la información que se ha representado en el presente Atlas de riesgos municipal, y con la información de campo obtenida, podemos determinar los índices de los porcentajes de demanda a estos sectores, en los que las actividades primarias representan el 3%%, secundarias, el 47% y el terciario el 50% de la participación de la población.

Sector	Participación estimada en la economía local
Primario	3%
Secundario	47%
Terciario	50%

Tabla 31.Participación estimada de la economía.

Subsectores de la actividad económica terciaria que causan impacto en el municipio

Subsector	Características principales
Comercio minorista	Tiendas de autoservicio, (tiendas mercantiles, ferreterías, papelerías, etc.) mercados municipales, tianguis del libramiento La Joya, Plaza Centella y Plaza Cuautitlán, entre otras como cadenas comerciales.
Servicios profesionales	Educación, servicios de salud, financieros y administrativos.
Logística y transporte	Alta actividad por su cercanía con la CDMX y conexión con corredores industriales.
Servicios de alimentos y hospedaje	Restaurantes, fondas, hoteles y hospedajes de corta estancia
Transporte, almacenaje y logística	Centros de distribución y parques logísticos en la zona sur y norte del municipio (atracción de empresas como centros logísticos y cadenas de distribución).
Comercio Internacional y exportaciones	Productos manufacturados (plástico para transporte, hilados sintéticos, equipo de iluminación) con destinos principalmente en EE. UU., según registros de comercio municipal.

Tabla 32. Subsector.



Ilustración 26. Parque industrial CuautiPark.

4.9 Instalaciones de servicios vitales y sistemas estratégicos

La prestación del servicio de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales puede ser a cargo del propio municipio, mediante la asociación con otro municipio, a través del gobierno estatal siempre y cuando exista un convenio para que éste lo preste, o bien mediante concesiones, esto con la finalidad de garantizar la prestación eficiente del servicio.

En el caso particular del servicio de agua potable, cuando el municipio brinda éste de forma directa, el Ayuntamiento debe de proveer de la instalación, mantenimiento y la conservación de las redes de agua, su potabilización, distribución y la vigilancia de las condiciones sanitarias de las instalaciones (INAFED, 2008).

Mientras que la prestación del servicio de drenaje y alcantarillado puede estar a cargo ya sea de un organismo de la administración pública, de alguna persona física o moral o incluso de una organización social o comunitaria.

El Reglamento encargado de regular la prestación del servicio, abre la posibilidad de que uno o más de sus componentes se puedan concesionar. De esta forma, el drenaje y alcantarillado puede estar a cargo de un organismo de la administración pública, de alguna persona física o moral o incluso de una organización social o comunitaria, según se determine.

También, el componente de tratamiento puede ser objeto de concesión, donde las plantas de tratamiento, en caso de existir, puedan operar bajo esta figura.

La figura más común para la prestación del servicio es el organismo operador municipal, pudiendo tener el carácter de descentralizado. Los organismos operadores pueden ser también referidos como comités de aguas rurales; juntas locales municipales; organismos operadores regionales; sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento; y juntas municipales de agua y saneamiento. Atendiendo, al ámbito territorial, los organismos operadores de agua pueden ser:

- Organismos operadores municipales: cuando el servicio público es prestado en un solo municipio.
- Organismos operadores intermunicipales: cuando el servicio público sea prestado en dos o más municipios aledaños o conurbados, a través de una sola línea o sistema.
- Organismos operadores regionales: cuando el servicio público sea prestado en dos o más municipios con diferentes líneas o sistemas.

Entre las actividades, facultades y atribuciones del área encargada del servicio se encuentran:

- Planear, construir, mantener, ampliar, rehabilitar, administrar y operar las obras y sistemas del servicio.
- Proporcionar el servicio de forma eficaz y eficiente.
- Promover el uso eficiente del agua.
- Realizar visitas de inspección, verificación y vigilar las descargas, para corregir las irregularidades que pudieran observarse.
- Elaborar la propuesta de cuotas y tarifas aplicables al servicio.
- Elaborar y actualizar el padrón de los usuarios.
- Pagar las contribuciones, derechos, aprovechamientos o productos federales
- en materia de agua y bienes nacionales inherentes.
- Realizar los estudios correspondientes para la realización de inversiones
- públicas productivas.

En el caso de que el servicio sea proporcionado a través de un organismo operador, además de las atribuciones antes mencionadas, corresponderá al organismo:

- Elaborar los reglamentos y manuales para el correcto funcionamiento del organismo operador. Formular y actualizar el inventario de los bienes que integran su patrimonio.
- Respecto a la estructura de los organismos operadores, éstos pueden, de acuerdo con CONAGUA, integrarse de la siguiente forma:
- Principales Problemáticas en México, cobertura y calidad en su prestación
- Agua potable

Entre las principales problemáticas y retos que presenta el componente del agua potable en el servicio se encuentran.

La escasez del agua: esto derivado de la sobreexplotación de los mantos acuíferos y en general de las fuentes de abastecimiento, aunado a otro tipo de eventos como las sequías y la contaminación de las fuentes de abastecimiento. Por ejemplo, en el caso de la Cuenca del Valle de México.

Falta de mantenimiento en la infraestructura: derivado de fugas por un inadecuado servicio de mantenimiento a la red del sistema de agua potable y líneas de conducción se llega a perder hasta el 60 por ciento del volumen que se suministra a las redes de agua potable.

4.10 Bienes Expuestos

La identificación, localización y evaluación de bienes expuestos constituye el eje central en la gestión integral del riesgo en contextos urbanos y rurales, como ocurre en el municipio de Cuautitlán.

Los bienes expuestos comprenden todas aquellas infraestructuras, servicios, sectores productivos y recursos que son susceptibles de sufrir daños, pérdida o degradación ante la ocurrencia de fenómenos naturales (inundaciones, sismos, incendios forestales, tormentas, vientos fuertes), así como ante riesgos antrópicos derivados de la actividad humana, la urbanización, el desarrollo industrial o la precariedad de la planeación territorial.

La correcta representación cartográfica de estos bienes, a través de mapas temáticos y clústeres, es una herramienta indispensable para visualizar el grado de vulnerabilidad y la posible degradación que enfrenta el territorio municipal. El uso de agrupamientos, buffers y acercamientos cartográficos permite destacar zonas de alta concentración de bienes expuestos, facilitando el análisis espacial detallado sin perder la precisión en la localización de cada elemento. De esta manera, se pueden establecer radios de impacto, estimar pérdidas potenciales y diseñar estrategias de mitigación a partir de escenarios de riesgo realistas y multidimensionales.

En el caso específico de Cuautitlán, los bienes expuestos abarcan desde la infraestructura urbana (vivienda, edificios públicos y privados, sistemas viales, hospitales, escuelas, puntos de energía y comunicación, mercados, rastros municipales, parques y jardines), hasta servicios vitales ligados a la protección civil y al bienestar colectivo. Ello incluye el sector educativo (escuelas públicas y privadas en todos los niveles), vistas como uno de los clústeres con mayor densidad en las zonas urbanas del municipio y convirtiéndose en referencia clave para el desarrollo humano y social. El inventario y caracterización de los bienes expuestos permite conocer la distribución geográfica, el grado de concentración, la ponderación y el valor socioeconómico, histórico y cultural de cada elemento, así como sus interacciones con los factores de riesgo predominantes en la región.

De igual modo, el análisis incluye áreas productivas estratégicas (industrias manufactureras, centros comerciales, mercados y centrales de abasto, servicios urbanos), las cuales presentan una alta sensibilidad ante riesgos tecnológicos y la eventualidad de accidentes mayores. La infraestructura de movilidad urbana y transporte como el tren suburbano, estaciones férreas y vialidades principales también se considera un activo crucial, pues su funcionalidad y resiliencia inciden directamente en la eficiencia de la respuesta ante emergencias y la evacuación de zonas afectadas.

Por otra parte, los bienes expuestos engloban también áreas naturales, cuerpos de agua, zonas agrícolas y de conservación, que conforman el entorno ecológico y el patrimonio ambiental local. La protección de estos recursos es esencial para sustentar la calidad de vida, la salud pública y el equilibrio territorial, así como para reducir los impactos adversos derivados de la presión demográfica y la expansión urbana.

La exposición de los bienes identificados varía según la naturaleza y frecuencia de los riesgos presentes en el municipio. En Cuautitlán, existen zonas susceptibles a inundaciones, particularmente en áreas bajas y cercanas a cuerpos de agua, donde la degradación de sistemas de drenaje y la ocupación irregular del suelo incrementan las posibilidades de afectación masiva. Los riesgos sísmicos propios de la región central de México–requieren prever el tipo de edificación y su resistencia estructural, al igual que la cercanía a vías de evacuación y la densidad poblacional en clústeres escolares y hospitalarios.

Por otro lado, los riesgos tecnológicos y antrópicos se asocian al desarrollo industrial, la manipulación de sustancias peligrosas, posibles incendios, explosiones, fugas químicas e incidentes vinculados a la infraestructura energética y de comunicaciones. El sector manufacturero, especialmente en clústeres industriales consolidados, demanda una gestión estricta de riesgos, protocolos de seguridad y una planificación territorial que minimice las afectaciones a la población circundante.

El patrimonio histórico cultural y los servicios esenciales, depósitos de materiales críticos, sistemas de agua potable, telecomunicaciones y energía eléctrica, se encuentran igualmente expuestos a diversos escenarios de degradación y pérdida, por lo que su integridad y funcionalidad son parte del núcleo de análisis de la gestión integral de riesgos.

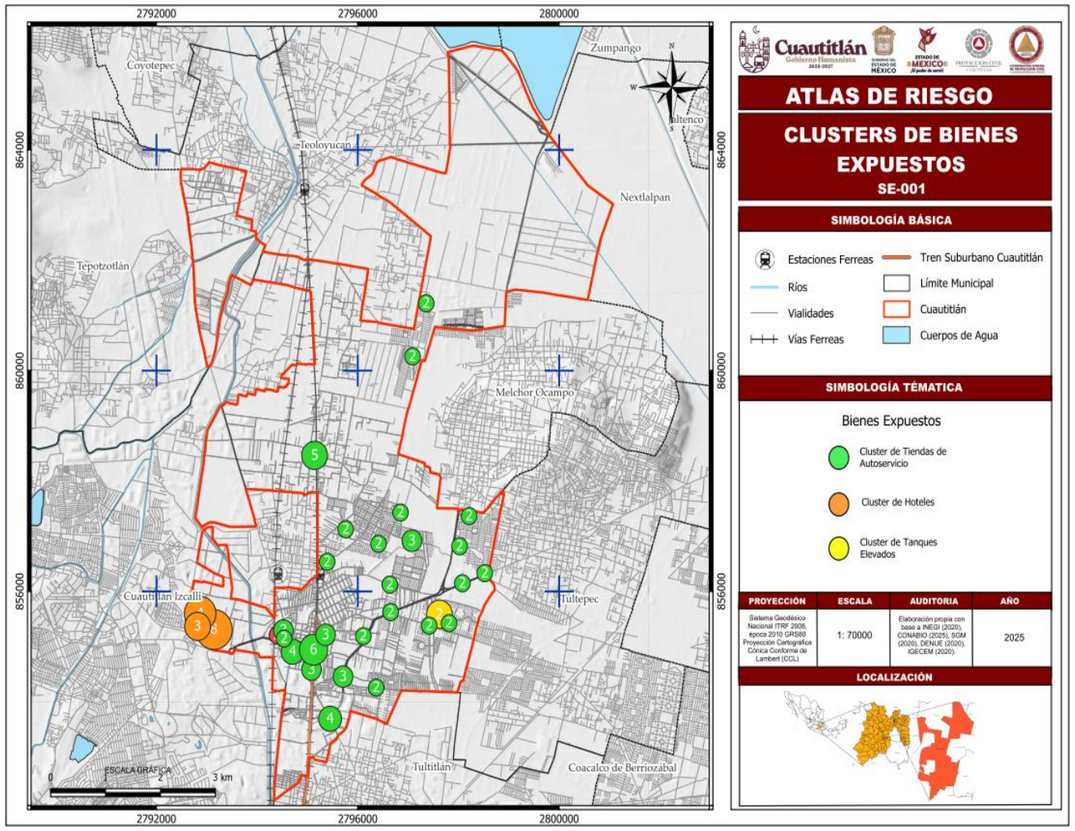
La representación cartográfica cumple una función vital para la gestión municipal y el diseño de políticas públicas estratégicas. El uso de mapas temáticos con agrupamientos de bienes expuestos mediante buffers o radios permite identificar clústeres donde existe mayor probabilidad de daño, por ejemplo, el clúster más representativo en la cabecera municipal con 17 industrias manufactureras en el radio de esa zona logrando así una interpretación espacial precisa que orienta la toma de decisiones. Cada círculo representa una zona de agrupamiento de bienes expuestos y el número inserto indica los espacios de esa categoría en el área específica, permitiendo conocer la magnitud de la exposición ante eventualidades.

La cartografía facilita además la priorización de acciones, el desarrollo de simulaciones, la planeación de evacuaciones y la distribución de recursos de emergencia. Estos mapas se convierten en la base para evaluar la resiliencia de la infraestructura, estimar daños económicos y sociales, y desarrollar estrategias integrales para la reducción de vulnerabilidades en todo el ámbito municipal.

Contar con un inventario actualizado, detallado y caracterizado de los bienes expuestos es imprescindible para orientar la planeación territorial y la acción municipal en materia de protección civil. La información obtenida permite no solo cuantificar posibles daños directos e indirectos, sino también anticipar escenarios de sufrimiento social, pérdida de servicios vitales y degradación del patrimonio, con el fin de implementar medidas que fortalezcan la capacidad de respuesta y la resiliencia de la población ante eventos adversos.

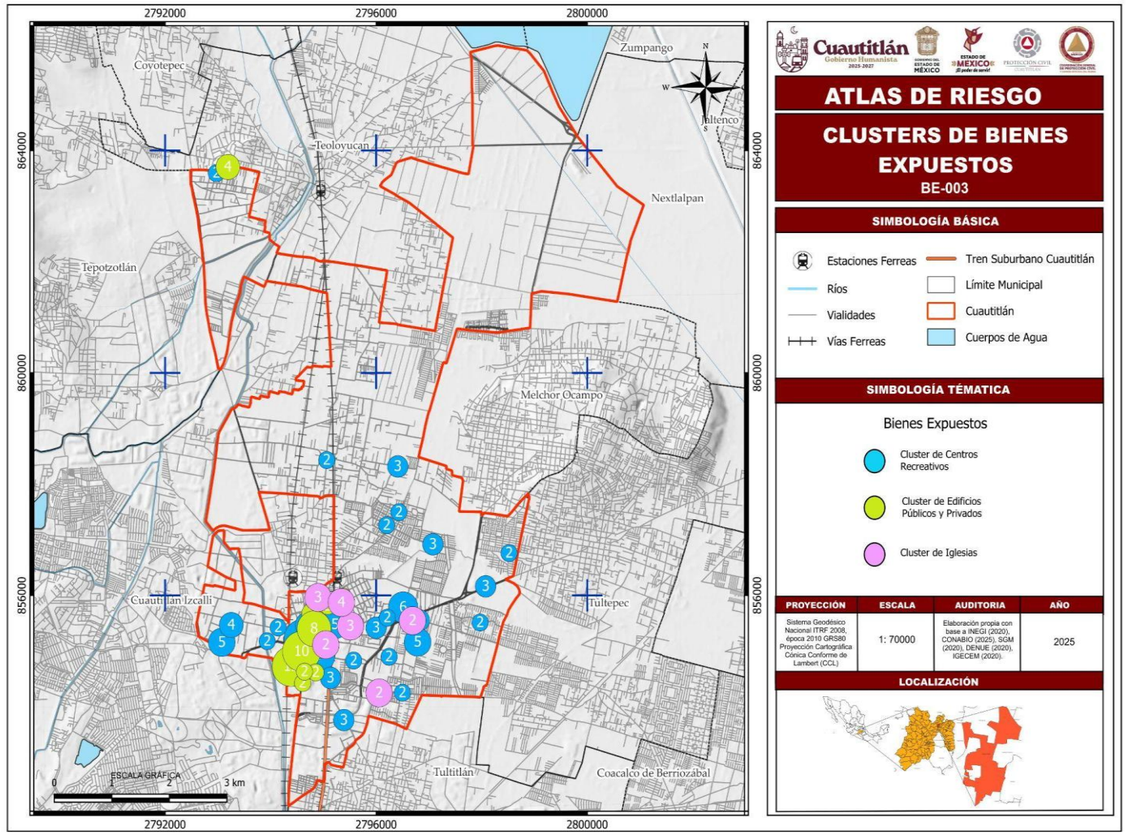
El número de tanques elevados es notablemente reducido, ya que únicamente se identifican dos ubicados al este de la localidad de Cuautitlán. Estos elementos juegan un papel crucial en el abastecimiento de agua potable, ya que su posición estratégica permite distribuir el recurso de manera eficiente en zonas de demanda. La infraestructura hotelera se localiza principalmente en la zona suroeste del municipio, justo en los límites con Cuautitlán Izcalli. Esta concentración obedece a la dinámica económica y a la vocación de servicios del área, ya que muchos de estos hoteles atienden a viajeros de paso, turistas y personas que visitan el municipio por motivos comerciales o industriales.

Las tiendas de autoservicio se encuentran distribuidas en mayor cantidad por todo el municipio, aunque se advierte una clara concentración en la localidad central de Cuautitlán. Esta alta densidad está estrechamente relacionada con la presencia de vialidades importantes y el flujo continuo de personas, lo que facilita el acceso tanto para habitantes como para visitantes.

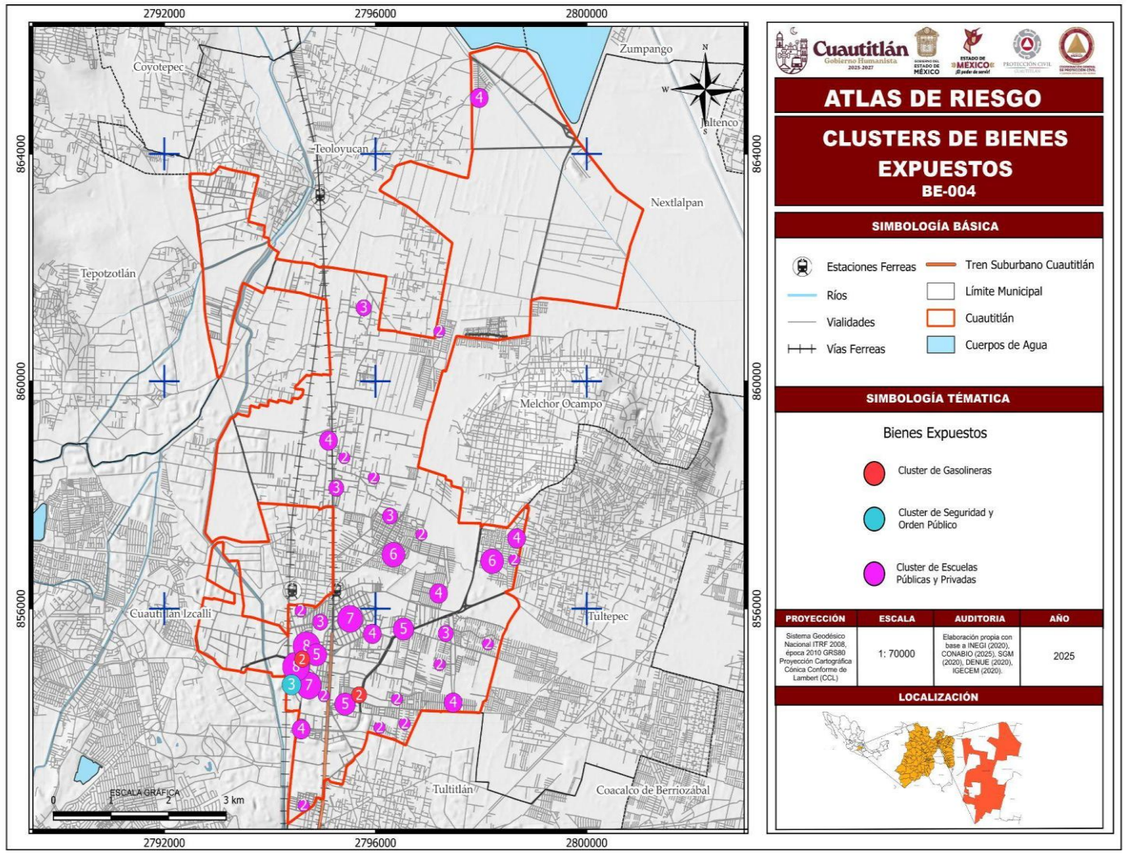


Mapa 37. Clúster de bienes expuestos tiendas de autoservicio, hoteles y tanques elevados.

Los centros recreativos se representan en color azul, los edificios públicos y privados en color verde, y las iglesias en color rosa en el mapa de la localidad. Se observa una predominancia notable de centros recreativos en varias zonas del municipio, con diferentes niveles de concentración según la localidad. En el Barrio Tlatenco, situado cerca de los límites con Teoloyucan, se identifican dos puntos correspondientes a centros recreativos, indicando una presencia moderada en esa área. En la localidad de San Mateo Ixtacalco, la oferta recreativa se incrementa, con cinco centros distribuidos para atender a la población local. En la colonia Galaxia Cuautitlán se ubican cuatro centros recreativos, mientras que en el área de Paseos del Bosque hay tres, evidenciando una densidad equilibrada en estas zonas. No obstante, la mayor concentración de estos espacios recreativos se localiza en la parte sur del municipio, dentro de la localidad de Cuautitlán, lo que señala una clara preferencia y demanda en esa región para actividades de esparcimiento y convivencia comunitaria. En cuanto a los edificios públicos y privados, representados en color verde, se observa que en Barrio Tlatelolco hay cuatro puntos identificados, lo que denota una presencia institucional o comercial significativa pero limitada.



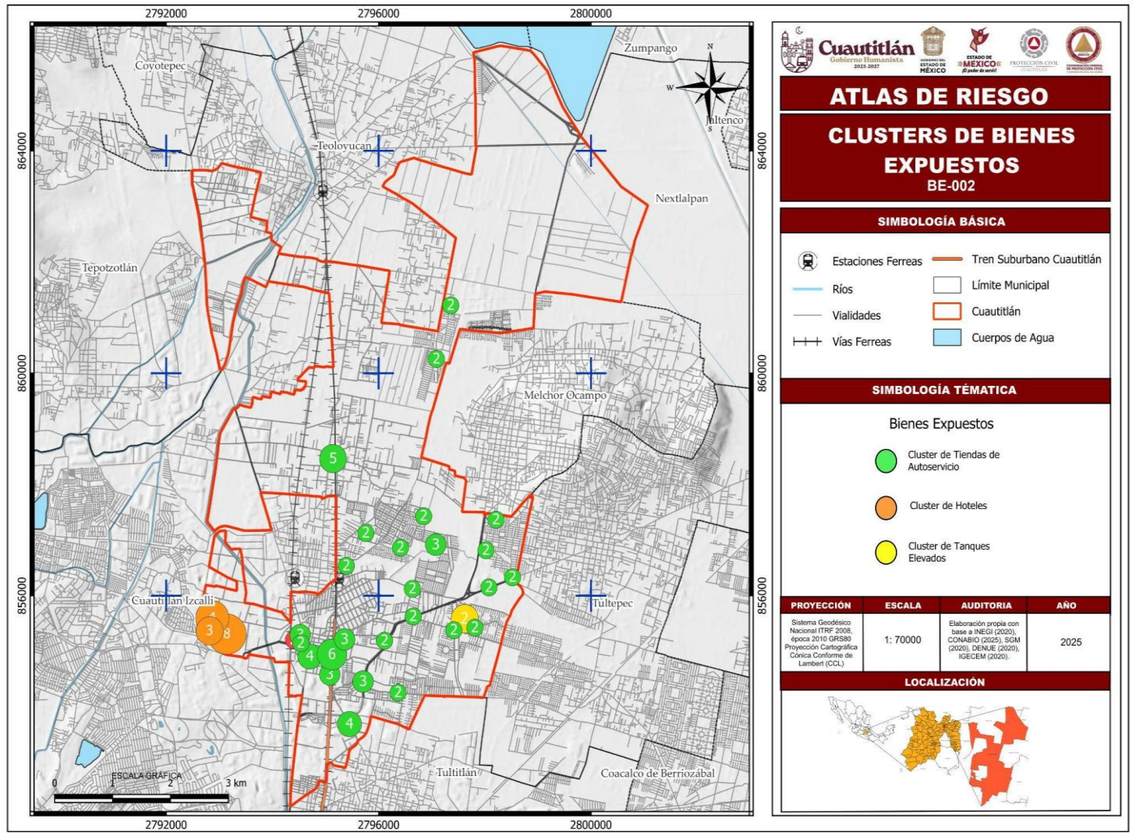
Mapa 38. Clúster de bienes expuestos de centros recreativos, iglesias y edificios públicos y privados.



Mapa 39. Clúster de bienes expuestos de gasolineras, orden y escuelas públicos y privadas.

La presencia de gasolineras es limitada y muestra una baja concentración, con puntos dispersos que se extienden principalmente en la mitad norte y este del municipio. Estas instalaciones tienden a ubicarse a lo largo de las principales vías de comunicación, favoreciendo la atención a zonas con mayor tráfico vehicular y facilitando el suministro de combustibles en corredores estratégicos. El clúster de seguridad y orden público se caracteriza por una distribución escasa y ampliamente esparcida, con presencia de pocos puntos en toda la región. Estos corresponderían a instalaciones como estaciones de policía, cuarteles, oficinas de protección civil y bomberos. Su ubicación parece responder a criterios de cobertura básica, enfocándose en áreas con mayor densidad poblacional y cercanía a los principales centros urbanos y rutas de acceso.

Las escuelas tanto públicas como privadas se concentran notablemente dentro de la zona urbana y en la parte más poblada, especialmente en el centro y sur, cerca de la cabecera municipal.

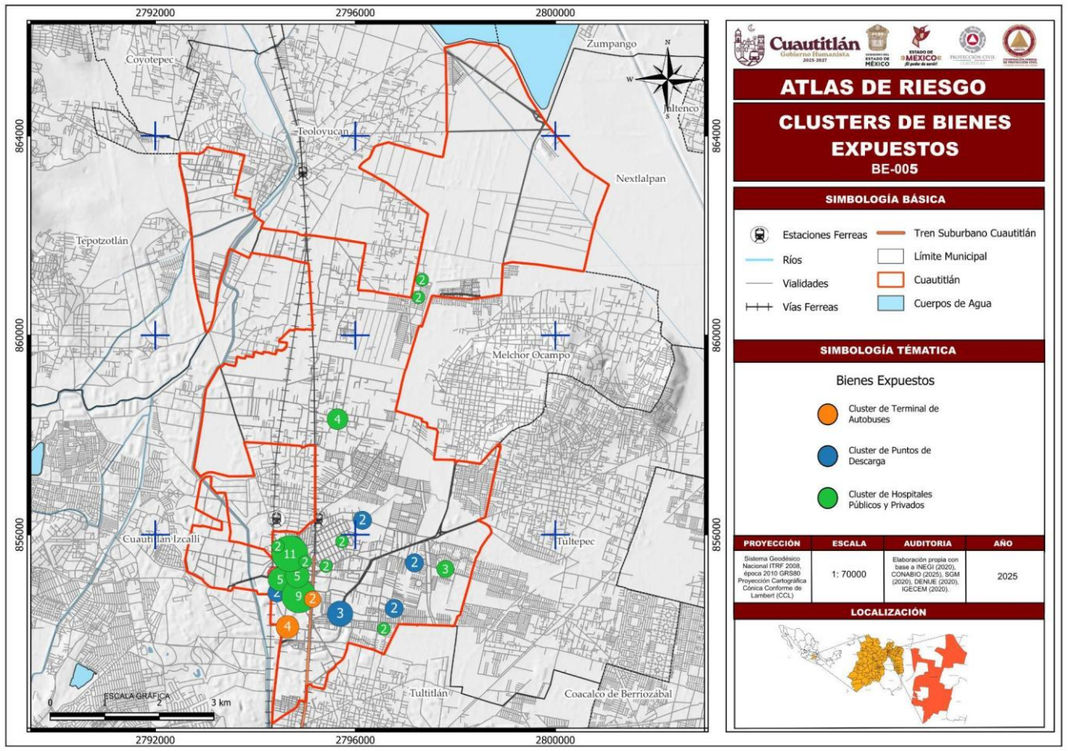


Mapa 40. Clúster de bienes expuestos de tiendas de autoservicio, hoteles y tanques elevados.

Las tiendas de autoservicio, representadas con el color verde, muestran una marcada concentración en la zona sur del municipio de Cuautitlán. Este patrón refleja la mayor demanda comercial y densidad poblacional en esa franja, ya que es ahí donde confluyen las principales vías de comunicación y sectores residenciales, facilitando el acceso cotidiano de la población a productos esenciales y bienes de consumo. En contraste, los hoteles se indican en color naranja y su presencia es más notoria en el extremo oeste del municipio, principalmente en los límites con Cuautitlán Izcalli. Esta ubicación obedece tanto a criterios de conectividad por el acceso a carreteras y vías rápidas, como a la proximidad con zonas industriales y comerciales, lo que favorece la atención de viajeros y visitantes relacionados con actividades empresariales y logísticas.

Por otro lado, los tanques elevados están señalados en color amarillo; su distribución es escasa y se concentran únicamente en la parte este del municipio. Esta localización puede deberse a factores como la topografía, las necesidades de almacenamiento y presión del agua, y la cobertura de servicios.

.

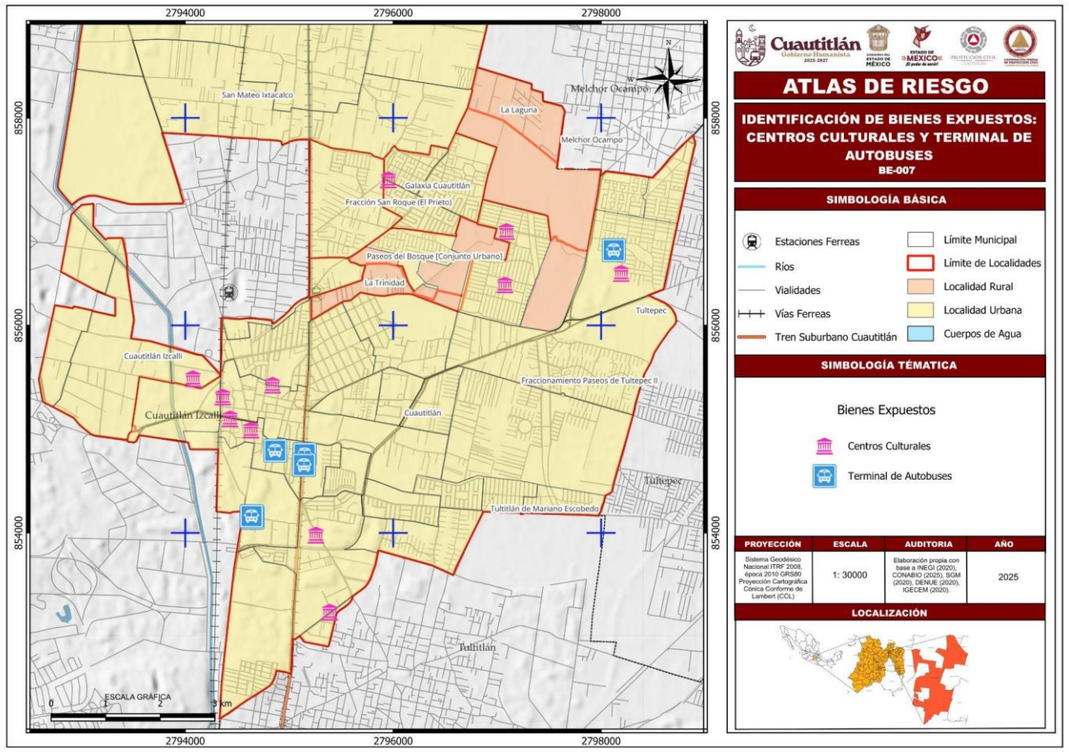


Mapa 41. Clúster de bienes expuestos de terminal de autobuses, puntos de descarga y hospitales públicos y privados.

En color naranja las terminales de autobuses, ubicadas en las zonas sur y este, coincidiendo con las vialidades principales, lo que facilita su acceso y conexión con otras áreas. En color azul se destacan los puntos de descarga de productos con requerimiento industrial, localizados principalmente en las zonas centro y sur del municipio. Finalmente, los puntos en verde representan los hospitales, tanto públicos como privados, distribuidos en la zona céntrica-sur, cerca de la frontera con Cuautitlán Izcalli.

Asimismo, se observa que la infraestructura vial del municipio está diseñada para optimizar la movilidad hacia los principales centros de servicios y comercio. Las vialidades principales conectan las áreas con mayor concentración de servicios como hospitales, hoteles y puntos de descarga, permitiendo una logística eficiente y facilitando la circulación local. La concentración de tiendas y terminales de autobuses en la zona sur refleja una integración funcional entre transporte y comercio, favoreciendo el desarrollo económico regional.

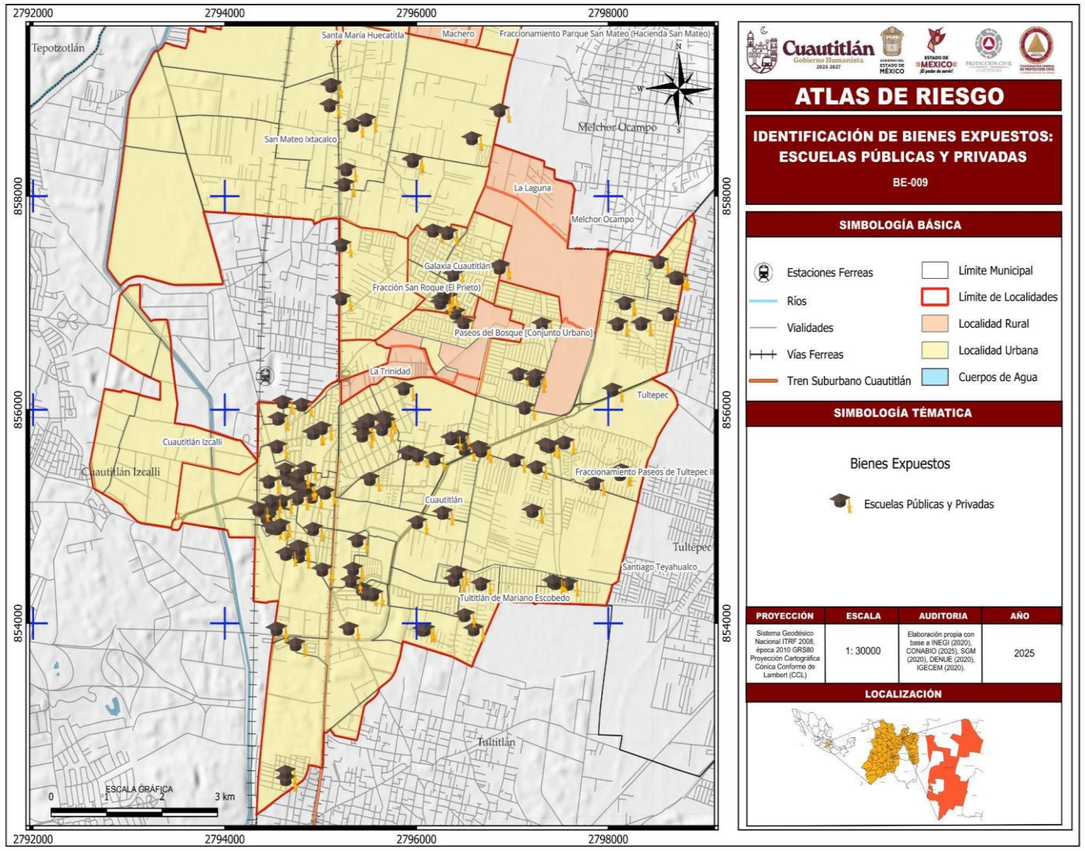
La escasa presencia de tanques elevados hacia el este podría estar relacionada con restricciones territoriales o menores necesidades hídricas en esa zona, lo que sugiere oportunidades para futuras ampliaciones o estudios sobre la demanda de agua.



Mapa 42. Identificación de bienes expuestos de centros culturales y terminal de autobuses.

La infraestructura de los Centros Culturales y las Terminales de Autobuses se encuentra principalmente dentro de la zona de Localidad Urbana y en proximidad a vialidades principales. Esta ubicación facilita significativamente el acceso para la población, pero también incrementa su vulnerabilidad ante riesgos vinculados a la alta densidad poblacional y al intenso flujo vehicular.

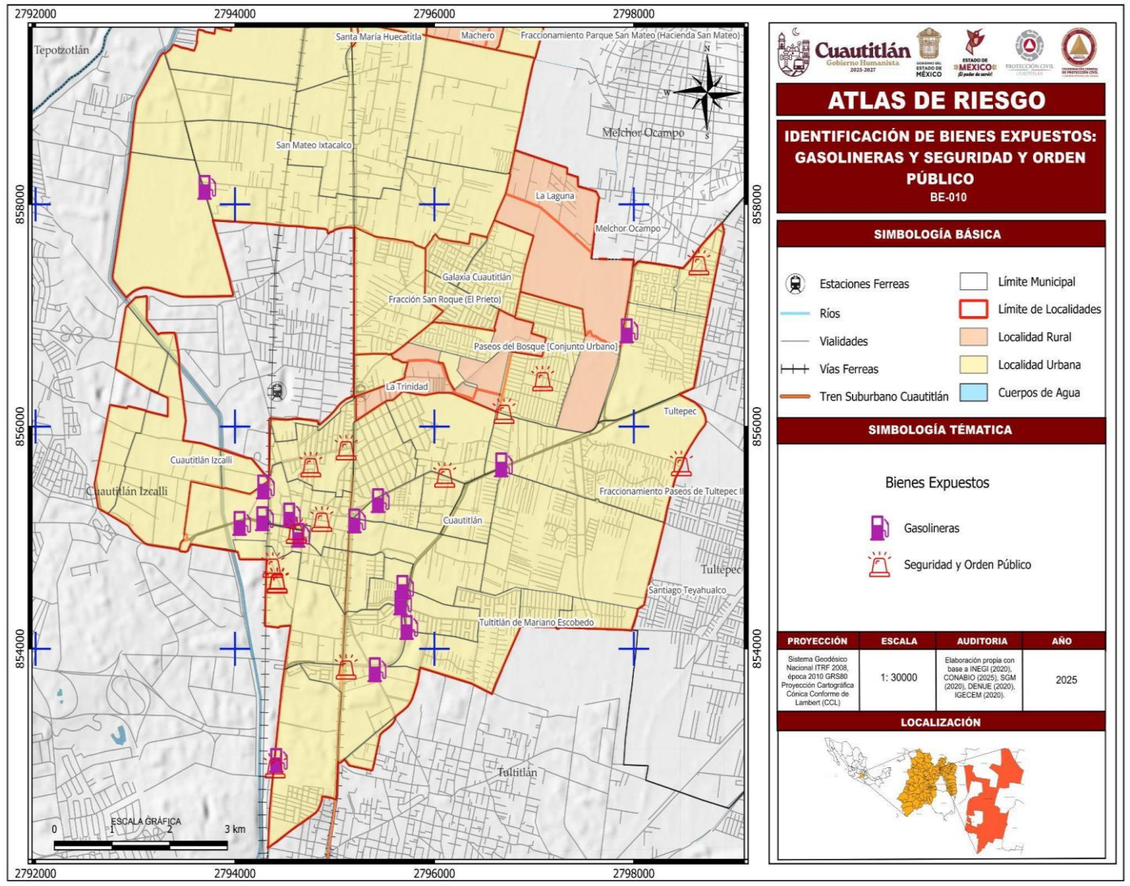
Aunque la ubicación estratégica de estos espacios favorece su conectividad y uso, también demanda una gestión cuidadosa para mitigar riesgos relacionados con la congestión, la seguridad vial y la posible saturación de servicios, garantizando así tanto la accesibilidad como la protección de los usuarios.



Mapa 43. Identificación de bienes expuestos de escuelas públicas y privadas.

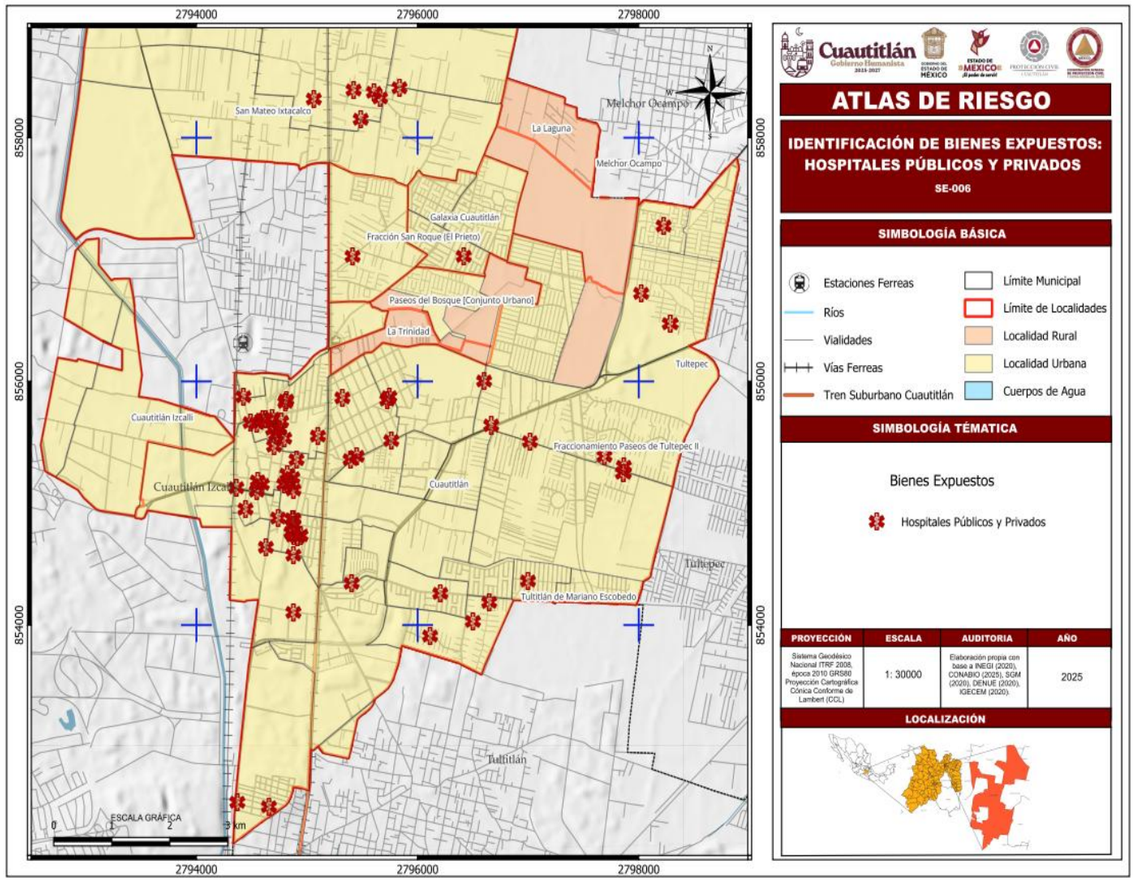
La distribución espacial de las escuelas muestra una clara concentración en las zonas urbanas, particularmente en el centro geográfico de Cuautitlán y sus alrededores inmediatos. Esta aglomeración revela que la mayor parte de la infraestructura educativa se localiza donde existe mayor densidad poblacional, actividad económica y conectividad vial, por lo que la mayoría de los alumnos tiene un acceso más sencillo a estos servicios básicos.

Al observar el mapa, se nota que las escuelas siguen el patrón de vialidades principales, lo cual facilita el desplazamiento, la llegada de transporte escolar y la respuesta ante situaciones de emergencia. No obstante, existen zonas periféricas y rurales que presentan una menor densidad de centros educativos, lo que puede reflejar desafíos en términos de cobertura y equidad en el acceso a la educación.



Mapa 44. Identificación de bienes expuestos de gasolineras y orden público.

Las gasolineras se agrupan principalmente en la zona sur del municipio, en especial en el corredor vial cercano a los límites con Cuautitlán Izcalli y la localidad central de Cuautitlán. Este patrón evidencia una mayor densidad en áreas urbanas y cerca de vías férreas y principales avenidas, lo que es común debido a la demanda vehicular y la conectividad regional. Las gasolineras fuera de este corredor son escasas y aparecen cerca de bordes municipales, lo que sugiere que en zonas de menor densidad urbana la oferta es reducida.

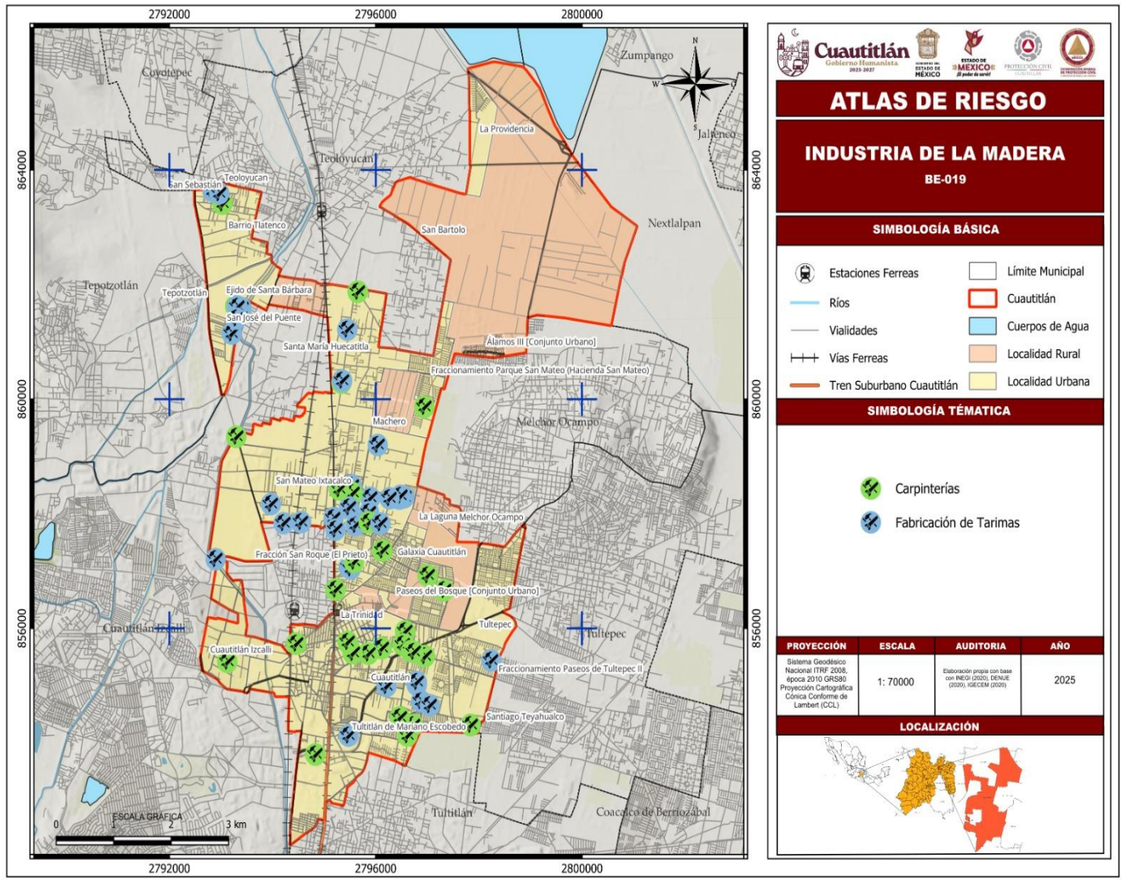


Mapa 45. Identificación de bienes expuestos de Hospitales Públicos y privados en la zona sur del municipio.

El análisis del mapa revela una concentración clara y densa de la infraestructura hospitalaria, principalmente ubicada en el centro geográfico y urbano del área estudiada, así como en sus inmediaciones. Esta aglomeración refleja que la mayoría de los servicios de salud se encuentran en la zona de mayor densidad poblacional y actividad comercial, lo que facilita el acceso para un gran número de habitantes.

Además, la disposición estratégica de los hospitales suele coincidir con las principales vialidades, garantizando así una mejor accesibilidad para la población, especialmente en situaciones de emergencia. Esta conexión con las rutas principales es fundamental para el traslado rápido de pacientes y el suministro eficiente de insumos médicos.

Es importante destacar que esta concentración también responde a la demanda y la planificación urbana, donde se prioriza ubicar centros hospitalarios en áreas con mayor flujo de personas y en puntos neurálgicos de movilidad.

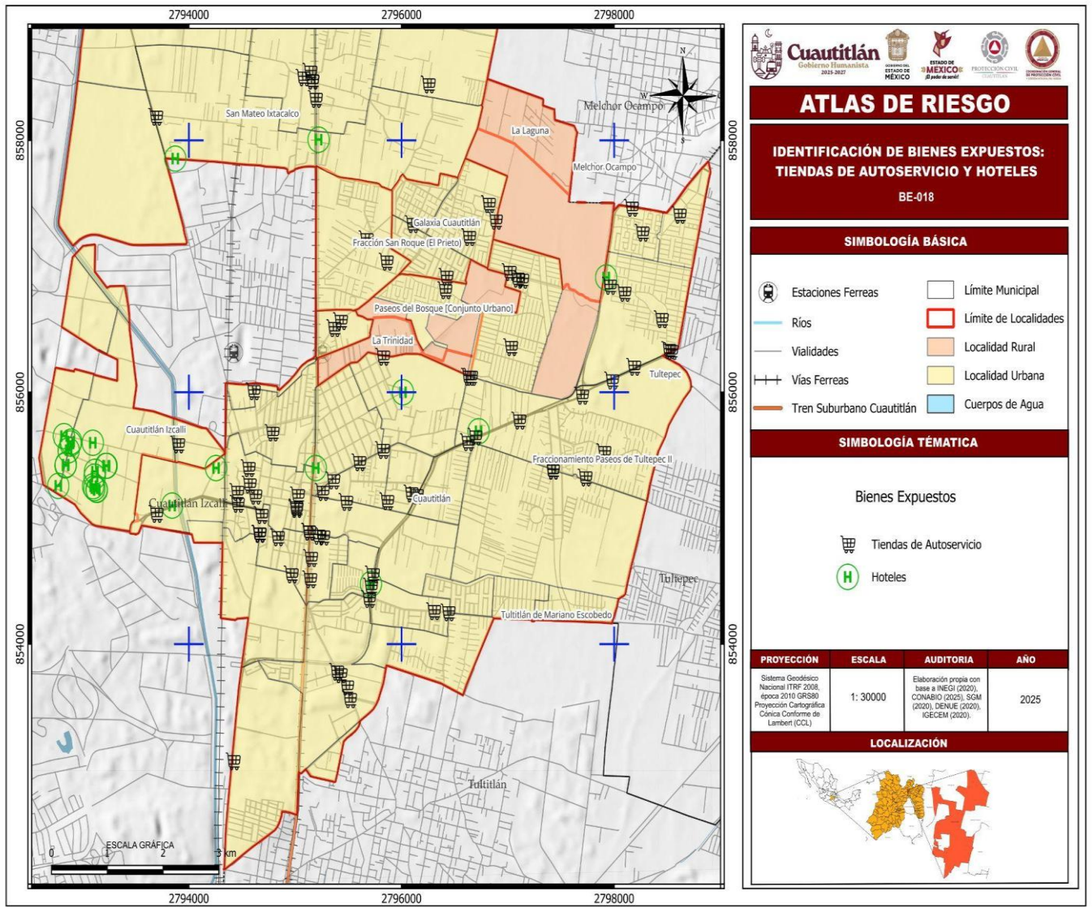


Mapa 46. Industrias de la madera

Localización de las actividades relacionadas con la industria de la madera en el municipio de Cuautitlán, diferenciando dos giros principales: carpinterías y fabricación de tarimas. Se registran 23 carpinterías y 26 establecimientos dedicados a la fabricación de tarimas.

Las carpinterías se distribuyen principalmente en la zona sur y centro del municipio, destacando concentraciones en las colonias Cuautitlán, La Trinidad, Galaxia Cuautitlán, Fracción San Roque (El Prieto), y Tulpetlac de Mariano Escobedo. Por su parte, los negocios de fabricación de tarimas se agrupan en áreas como Ejido de Santa Bárbara, Santa María Huecatitla, así como en el entorno urbano del centro y en el noreste de la demarcación.

Los núcleos de concentración empresarial están insertos, mayoritariamente, en áreas urbanas con acceso a vialidades principales, cercanas a la infraestructura ferroviaria y servicios básicos.

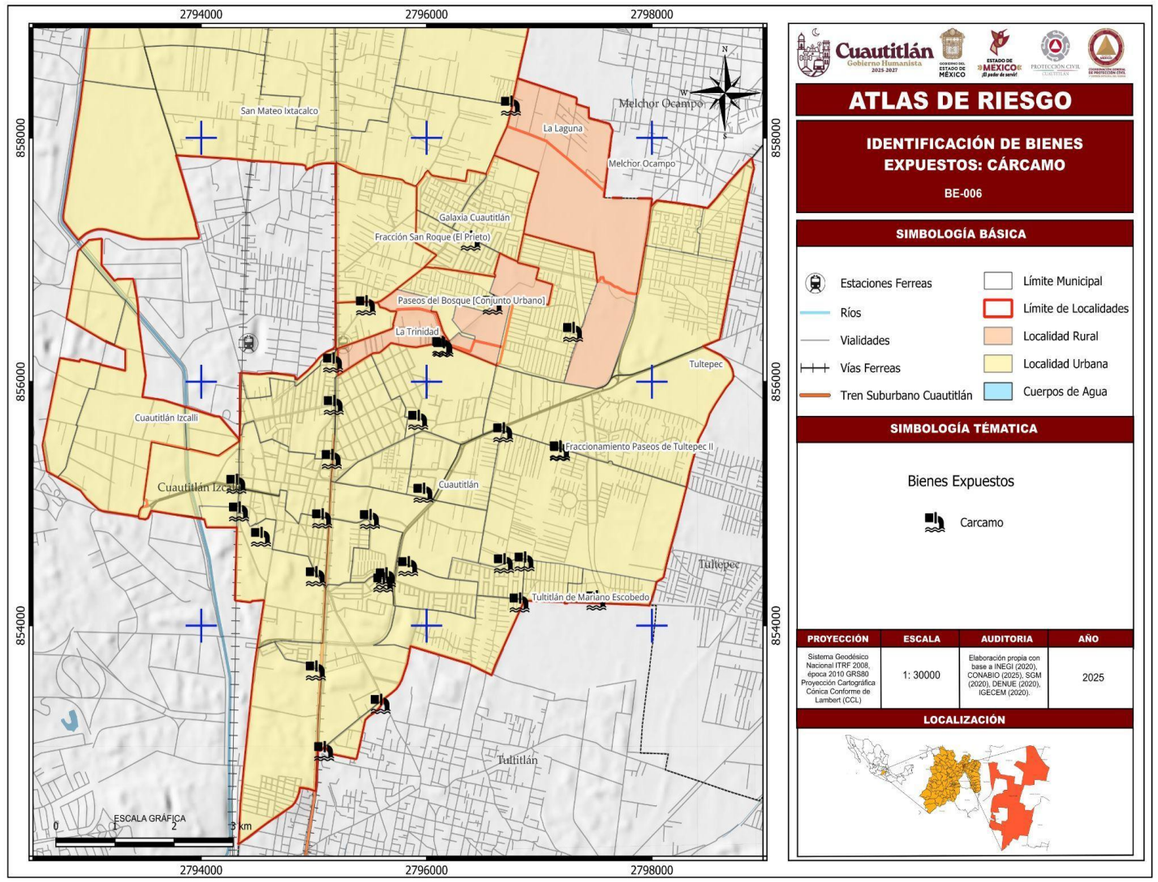


Mapa 47. Identificación de bienes expuestos de tiendas de autoservicios y hoteles.

Los Bienes Expuestos de tiendas de autoservicio y hoteles existentes en Cuautitlán, las tiendas de autoservicio se identifican con el carrito, y están distribuidas principalmente en la zona central y sur del municipio.

Existe una clara concentración en torno a la cabecera municipal y a las vialidades principales, lo que refleja la función de Cuautitlán como nodo comercial metropolitano.

Los hoteles en símbolo verde están localizados principalmente hacia el oeste y suroeste del municipio, próximos a los límites con Cuautitlán Izcalli y a corredores carreteros estratégicos.



Mapa 48. Identificación de bienes expuestos de cárcamos.

La ubicación de los cárcamos (estaciones de bombeo de agua residual o pluvial, esenciales para la gestión hidráulica y la mitigación de inundaciones) dentro del territorio municipal. Los cárcamos se representan con un ícono de un camión cisterna, y su distribución se concentra principalmente en la zona urbana de Cuautitlán.

La presencia de estas instalaciones se alinea con la densidad poblacional y la infraestructura urbana, siendo puntos críticos para la operación de los sistemas de drenaje. la planeación urbana y la gestión de desastres del municipio. Las líneas ferroviarias, vías principales y cuerpos de agua también se señalan como elementos del entorno relevantes para el análisis.

La distribución espacial de las industrias manufactureras dentro del municipio refleja profundamente las dinámicas urbanas y territoriales que inciden en la planificación y gestión de riesgos urbanos. El mapa territorial evidencia una alta concentración de estas industrias en la zona centro-sur del municipio, ubicándose principalmente en el área urbana de Cuautitlán y sus alrededores inmediatos. Este patrón no es casual, sino que responde a factores clave como la accesibilidad, disponibilidad de infraestructura y servicios básicos adecuados, así como la conectividad vial y ferroviaria que facilita operaciones eficientes para la actividad manufacturera.

La elección de ubicarse cerca de avenidas principales y vías férreas ofrece ventajas logísticas indiscutibles, permitiendo una demanda rápida de insumos y fácil distribución de los productos terminados. Además, la proximidad con los límites municipales hacia Cuautitlán Izcalli refuerza la interdependencia económica y urbana entre ambos municipios, configurando un corredor industrial que potencia el desarrollo económico regional. Esta área centro-sur se convierte así en un nodo estratégico de producción y empleo, lo que a su vez atrae población, promueve el desarrollo de infraestructura y servicios complementarios e incrementa la presión sobre el manejo urbano relacionado con tránsito, contaminación y riesgos industriales.

La localización de las industrias manufactureras en el municipio presenta un patrón claramente concentrado, fundamental para la gestión de riesgos y la planeación urbana. Una alta concentración se observa en la zona centro-sur del municipio, en la zona urbana de Cuautitlán y sus alrededores inmediatos, favorecida por la disponibilidad de infraestructura, servicios y conectividad. Estos centros industriales están estratégicamente situados cerca de avenidas principales, vallas férreas y límites municipales, especialmente hacia Cuautitlán Izcalli. Otra concentración importante de industrias se encuentra en el noroeste, alrededor de San Mateo Ixtacalco y la franja limítrofe oeste. En contraste, las zonas rurales, sobre todo en los márgenes noreste, muestran escasa o nula presencia industrial, conservando un predominio de actividades rurales o espacios con vacíos urbanos.

Históricamente, el municipio ha experimentado un desarrollo industrial significativo desde finales del siglo XX, cuando la expansión urbana y la creciente demanda de manufactura favorecieron la disposición de parques industriales en áreas estratégicas. Cuautitlán, junto con localidades vecinas como Cuautitlán Izcalli, formó parte de un corredor industrial importante en el Valle de México que se especializó en la manufactura, especialmente en sectores como la producción de bienes automotrices, maquinaria y productos derivados. Esta especialización ha evolucionado con la integración de tecnologías y la diversificación productiva, aunque predominan industrias que requieren una fuerte infraestructura logística para la distribución y comercialización.

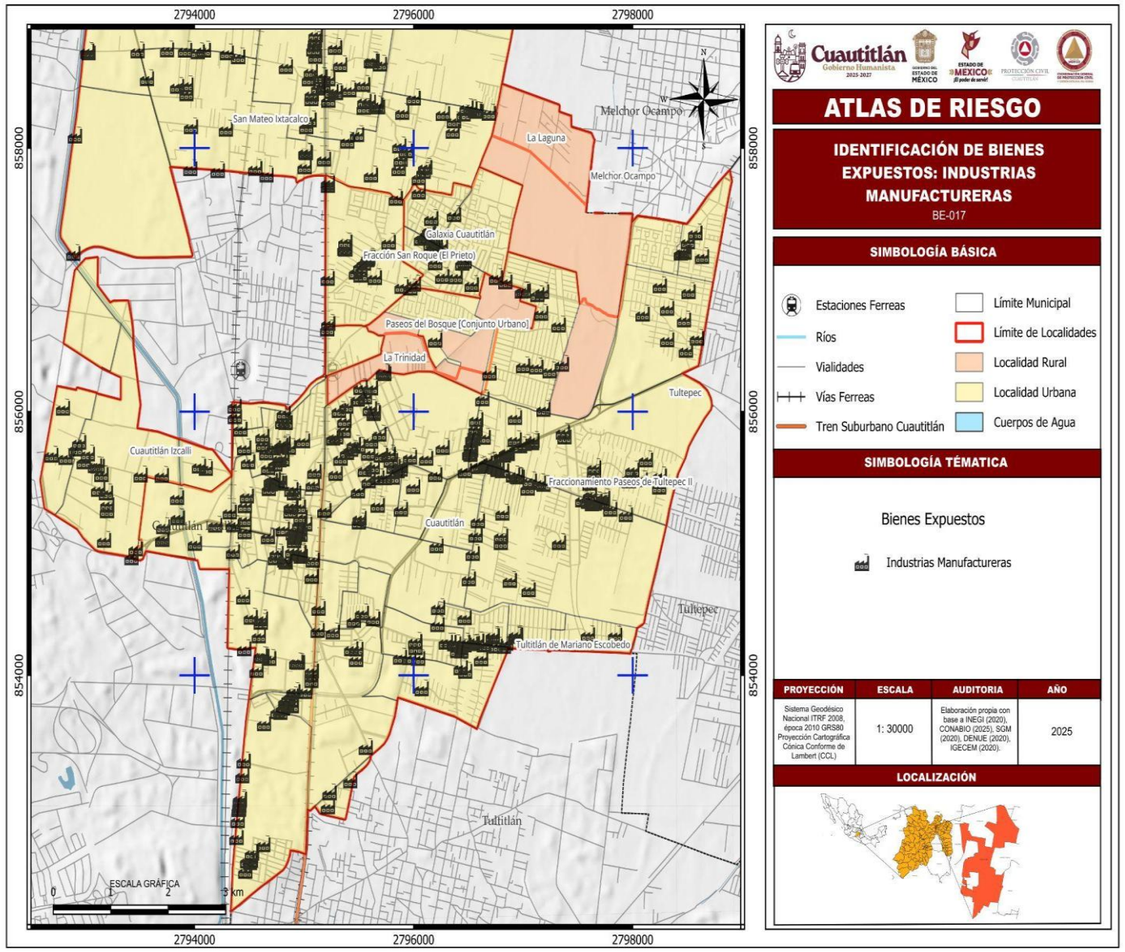
La industria manufacturera en el municipio ha estado marcada por una especialización en empresas dominadas por el proveedor, caracterizadas por actividades tradicionales y recursos naturales, además de ramas con alta escala y tecnología mediana que se han consolidado como base económica regional. En las últimas décadas, la dinámica industrial ha enfrentado desafíos como la necesidad de modernización tecnológica, la presión por la sostenibilidad ambiental y la competencia de otras regiones industriales del país.

La concentración industrial en zonas urbanas trae consigo impactos ambientales considerables. La proximidad a vialidades principales y límites municipales contribuye a la generación de contaminación atmosférica debido al transporte y las actividades productivas. Asimismo, la gestión de residuos industriales representa un reto, ya que un manejo inadecuado puede afectar la calidad del suelo y los recursos hídricos locales. La presión sobre los servicios públicos y la infraestructura también es significativa, generando riesgos de saturación y afectación en la calidad de vida de la población cercana.

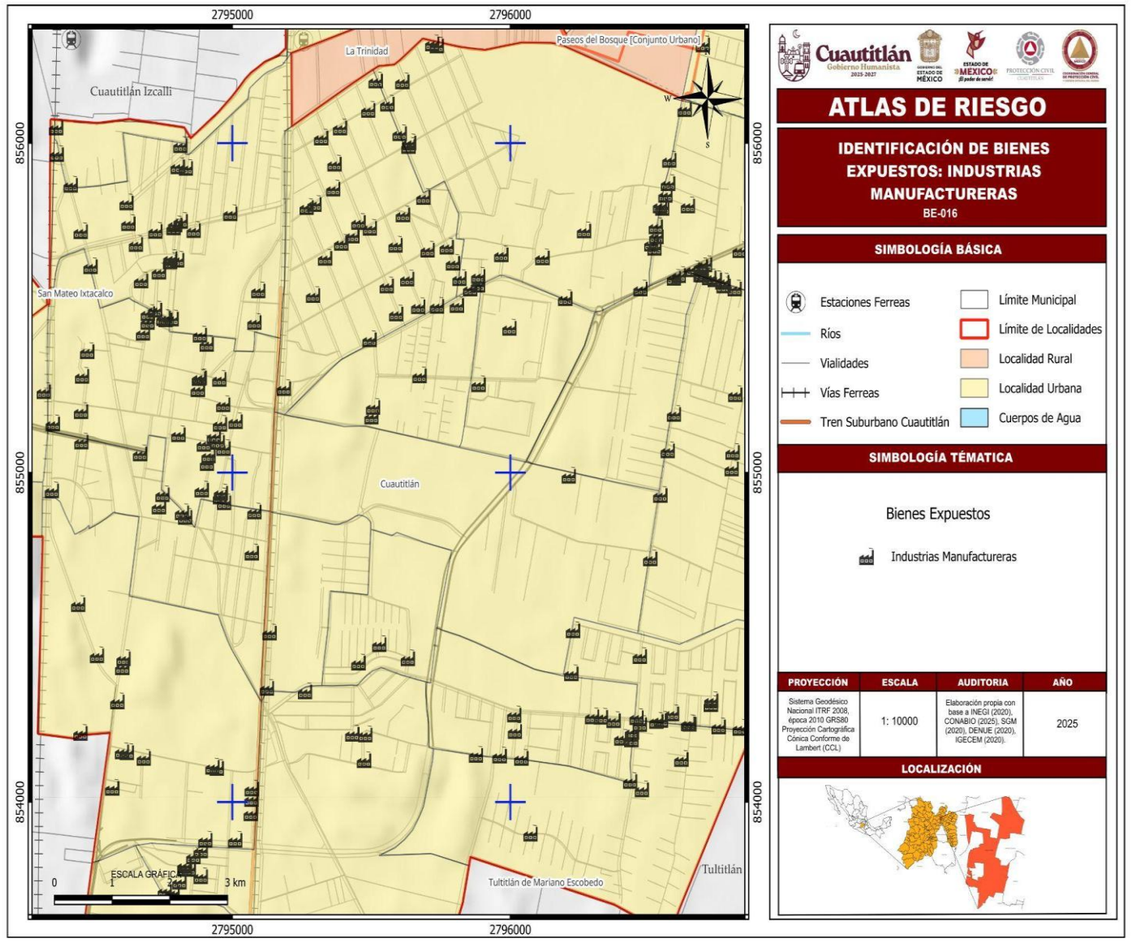
Socialmente, la industria manufacturera ha contribuido a la generación de empleo y al desarrollo económico local, pero también ha implicado retos en términos de seguridad, movilidad y convivencia urbana. La densidad poblacional cercana a las zonas industriales puede aumentar la exposición a riesgos por accidentes o contaminación, y la gestión de estos aspectos es fundamental para garantizar un desarrollo urbano sustentable.

En las siguientes páginas se presentan mapas que reflejan no solo la distribución actual de las industrias manufactureras en el municipio, sino que también ponen de manifiesto la imperante necesidad de una planeación integral. Esta debe contemplar el contexto histórico de la evolución industrial local, así como los impactos ambientales y sociales derivados de dicha actividad. Es fundamental incorporar una gestión estratégica que permita equilibrar el desarrollo económico con la calidad de vida de la población, prestando especial atención a la diversificación económica y a la mitigación de los riesgos asociados.

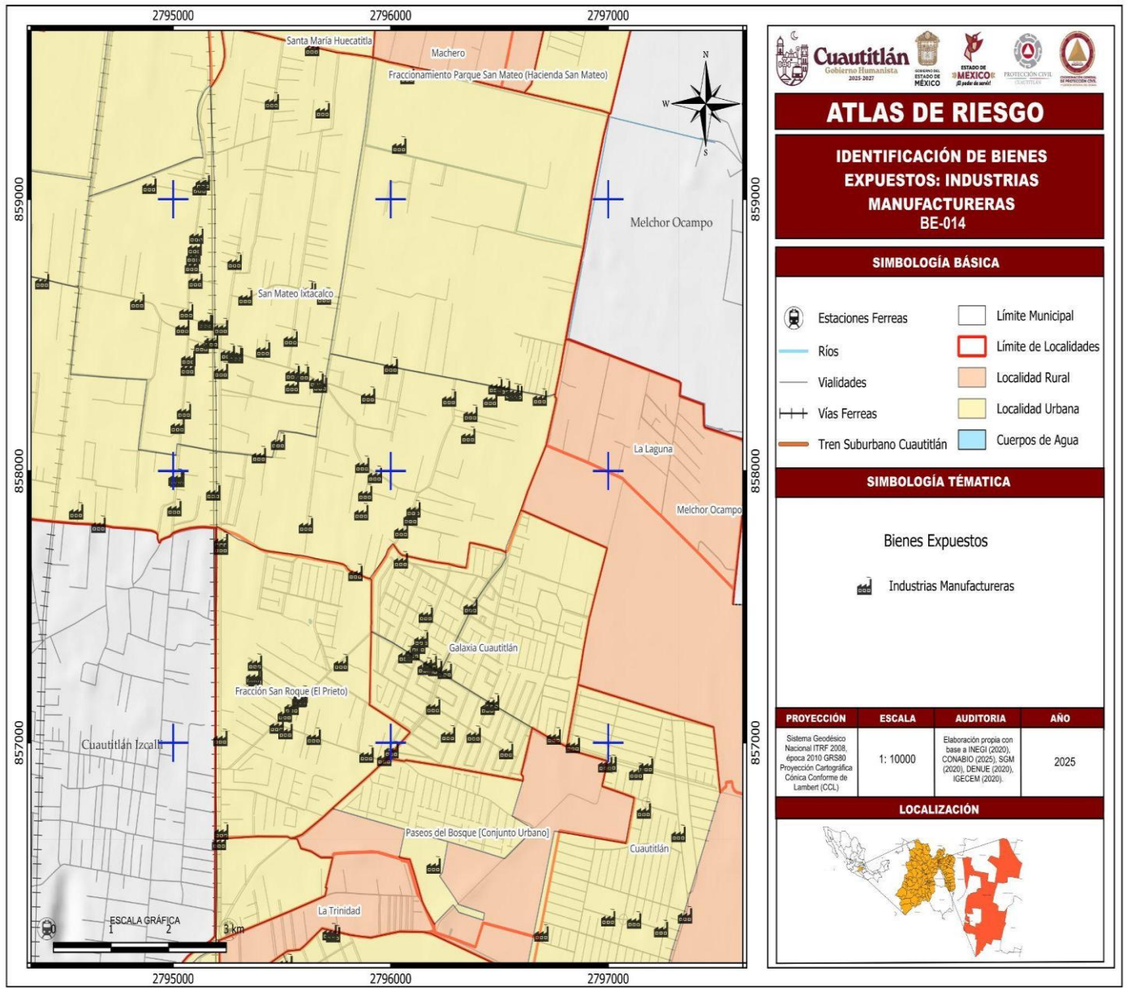
Una gestión de riesgos efectiva en la industria manufacturera incluye la identificación, evaluación y mitigación de posibles peligros relacionados con los procesos productivos, el equipo y los materiales involucrados. Esto permite priorizar las medidas preventivas para reducir accidentes, impactos ambientales y problemas sociales. Además, es crucial contar con planes documentados, normativas claras y capacitación constante para los trabajadores, con el fin de garantizar un ambiente seguro y sostenible.



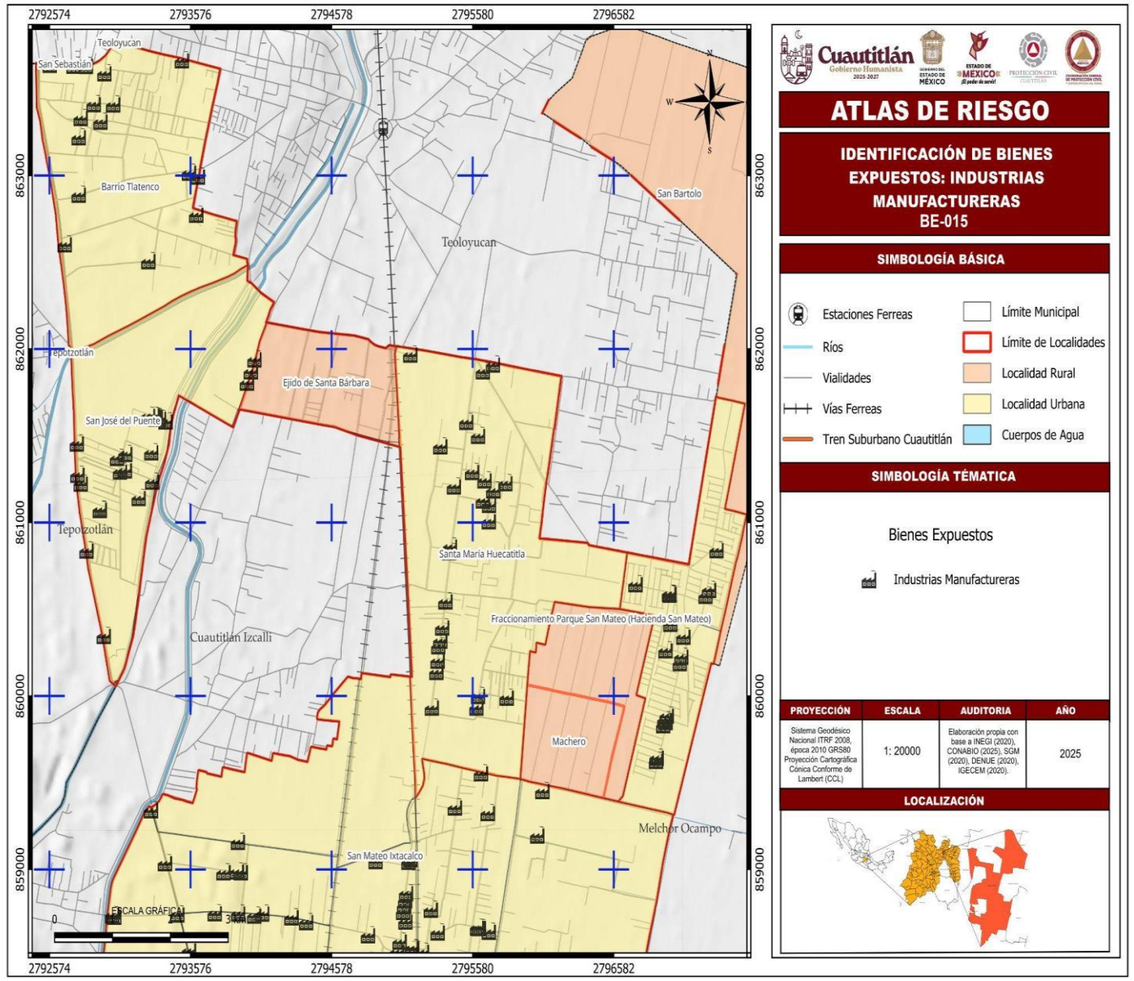
Mapa 49. Identificación de bienes expuestos de industrias manufactureras.



Mapa 50. Identificación de bienes expuestos de industrias manufactureras zona centro del municipio.



Mapa 51. Identificación de bienes expuestos de industrias manufactureras zona norte del municipio.



Mapa 52. Identificación de bienes expuestos de industrias manufactureras zona norte del municipio.

4.10.1 Instalaciones de servicios vitales y sistemas estratégicos

Las instalaciones de servicios vitales y los sistemas estratégicos representan un componente fundamental dentro de la gestión integral del riesgo en el municipio de Cuautitlán. Estos bienes expuestos concentran la infraestructura indispensable para garantizar la continuidad de las funciones sociales, económicas y gubernamentales, así como para salvaguardar la seguridad de la población en situaciones de emergencia.

En este rubro se incluyen elementos como la infraestructura de salud, educación, agua potable, energía eléctrica, telecomunicaciones, transporte, seguridad pública, protección civil y administración gubernamental. Su adecuada localización, estado de conservación y nivel de vulnerabilidad determinan en gran medida la capacidad del municipio para responder y recuperarse frente a fenómenos perturbadores de origen natural o antrópico.

4.10.2 Infraestructura Hidráulica de Cuautitlán

La infraestructura hidráulica comprende todas las estructuras y sistemas diseñados para la gestión integral del agua, orientados tanto a su aprovechamiento como el suministro de agua potable y el riego agrícola como a la regulación ante excesos, incluyendo el control de inundaciones y el saneamiento de aguas residuales. Entre estas obras destacan presas, acueductos, canales y redes de alcantarillado que permiten un manejo eficiente y seguro del recurso hídrico.

El municipio cuenta con una cobertura del servicio de agua potable mayor al 95%, sustentada en una red de distribución que supera los 900 kilómetros, abasteciendo a más de 146 mil tomas de consumo diario y beneficiando a más de medio millón de habitantes. Esta red requiere un mantenimiento constante, incluyendo la reparación diaria de fugas para evitar el desperdicio de agua y mejorar la eficiencia del sistema. Se implementan programas integrales para la rehabilitación y mantenimiento de pozos, interconexiones y sistemas de rebombeo con inversiones significativas para asegurar la continuidad y calidad del abastecimiento.

El sistema hidráulico municipal también incluye obras para el manejo de aguas pluviales y residuales, con el fin de mitigar riesgos de inundaciones y proteger la salud pública.

Se presenta la tabla de fuentes de abastecimiento de agua del municipio.

Fuentes de Abasto de agua

Nombre	Tipo	Caudal Nominal	Tratamiento	Ubicación
Pozo Santa Elena 1	Acuífero	45 l/s	Desinfección (cloro)	Fracc. Santa Elena
Pozo Alborada	Acuífero	30 l/s	Desinfección (cloro)	Col. Alborada
Pozo Paseos del Bosque	Acuífero	25 l/s	Desinfección (cloro)	Fracc. Paseos del Bosque

Tabla 33. Abastos de agua.

4.10.3 Estaciones de Bombeo y Almacenamiento

Estas estaciones son fundamentales en la gestión de recursos hídricos y la producción de energía eléctrica, estas estructuras permiten elevar y transportar fluidos desde niveles energéticos iniciales a niveles superiores, esenciales para el bombeo de aguas residuales. Estas estaciones se utilizan para elevar y transportar aguas residuales en sistemas de alcantarillado para almacenar energía en centrales hidroeléctricas.

Instalación	Bomba (HP)	Caudal Máx.	Tanques Elevados	Volumen (m^3)	Zona de Cobertura
EB Santa Elena	100	45 l/s	2 tanques de acero	500	Centro, Santa Elena
EB Alborada	75	30 l/s	1 tanque prefabricado	300	Alborada, El Nopalito
EB Paseos del Bosque	50	25 l/s	1 tanque prefabricado	250	Paseos del Bosque, Bosques

Tabla 34. Estaciones de bombeo y almacenamiento.

Red de Distribución y Conducciones

La red de distribución y conducciones constituye un elemento estratégico dentro de la infraestructura del municipio, ya que integra los sistemas encargados de transportar y suministrar bienes y servicios esenciales para la población y las actividades productivas. En este rubro se consideran principalmente las redes de agua potable, drenaje y alcantarillado, energía eléctrica, gas, así como las líneas de telecomunicaciones y la infraestructura de transporte y vialidad.

Dichas redes están expuestas a diversos riesgos: fenómenos naturales como sismos, inundaciones o vientos intensos pueden ocasionar daños estructurales o interrupciones en el servicio; mientras que factores antrópicos, tales como accidentes industriales, fugas, incendios, sobrecargas en el consumo o vandalismo, también representan amenazas relevantes.

Diámetro de Tubería (mm)	Material	Longitud Total (km)	% de la red municipal
50	PVC	12.3	8 %
100	PVC	4.7	17 %
150	CPO (Dúctil)	18.4	12 %
200	CPO (Dúctil)	22.6	15 %
250–400	CPO (Dúctil)	47.0	31 %
Total	—	**126 km**	**83 %**

Tabla 35. Diámetro de tubería.

El 17 % restante corresponde a redes privadas y zonas no regularizadas.

Cobertura y Calidad de Servicio

La cobertura y calidad del servicio son la disponibilidad que tiene el municipio en el alcance de dotar de los servicios que requieren los habitantes, la calidad es la medida en la que este cumple con las expectativas y necesidades de la población, fundamental para el desarrollo vital de los habitantes.

El municipio tiene una buena cobertura en la dotación de los servicios básicos, aunque algunos como el alcantarillado se ven algo deficientes y necesitan mantenimiento, esto se ve reflejado en las inundaciones constantes en el municipio.

Las zonas rurales, son las zonas que más deficiencia presenta a comparación de las localidades urbanas, pues estos se ven limitados al alcance y disponibilidad de los servicios. Es de fundamental prioridad actualizar el sistema de servicios para que no exista un rezago social e injusticia social por la falta de estos servicios en estas zonas.

Esta tabla muestra los indicadores del servicio de agua potable, con su respectivo valor.

Indicador	Valor
Población atendida	97 %
Frecuencia de suministro	24 h/día en zona urbana
Tiempo medio de interrupción anual	4.8 h
Índice de fugas reportadas 2024	510 fugas atendidas
Índice de agua no contabilizada	26 %

Tabla 36. Indicadores de distribución de agua potable.

4.10.4 Gestión de Aguas Residuales

Las aguas residuales se generan de diversas formas, la labor del municipio es identificar todas estas fuentes, de manera que se evite verterlas en fuentes de agua limpia o al medio ambiente, con lo que se busca evitar problemas de salud pública y el deterioro del entorno. Además, el tratamiento del agua busca su reutilización para llevar a cabo actividades de riego, actividades industriales, control de incendios, entre otros. En el municipio hay seis plantas tratadoras de aguas residuales, pero ninguna está en funcionamiento, es de carácter urgente medidas de gestión de aguas residuales del municipio.

Se presenta una tabla del sistema de gestión de aguas residuales del municipio:

Elemento	Descripción	Volumen tratado (m^3/día)	Cobertura municipal
Plantas de bombeo de aguas negras	4 cárcamos principales	65 000	85 %
Líneas de bombeo	5 ejes principales	18 km	24 %
Fosas sépticas monitoreadas	Zonas rurales y fraccionamientos	120	—

Tabla 37. Plantas de bombeo de aguas negras.

El tratamiento de aguas residuales es un servicio que consiste en la separación de la carga orgánica que contienen las aguas residuales, eliminando al máximo la cantidad de residuos y contaminantes, cumpliendo con las Normas Oficiales Mexicanas establecidas, por lo que, es prioritario atender el tema de los contaminantes resultantes de la actividad humana y el proceso de crecimiento de la mancha urbana.

Ante este reto, en Cuautitlán existe un volumen indeterminado de aguas contaminadas que no son colectadas, la reducción de la contaminación del agua requiere una fuerte inversión en infraestructura para el tratamiento de las aguas residuales ya que la contaminación del agua tiene un severo impacto en los ecosistemas y en la salud En este sentido, el municipio debe buscar la rehabilitación de algunas de las obras hidráulicas en relación al tratamiento de aguas residuales, que mediante un estudio previo puedan ser modernizadas para su uso, ya que contamos con cuatro plantas tratadoras que no están en funcionamiento, las cuales se localizan en Misiones, Rancho san Blas, deportivo Rancho san Blas, y Santa Elena.

4.10.5 Infraestructura Eléctrica

La infraestructura eléctrica constituye uno de los componentes esenciales dentro de los servicios estratégicos del municipio, ya que garantiza el suministro de energía a la población, las actividades productivas, los comercios, los servicios públicos y los sistemas vitales de salud, educación, transporte y comunicaciones. El municipio debe de contar con la infraestructura eléctrica adecuada para dotar de este servicio a la población en su totalidad, y contar con todos los servicios básicos de vivienda, siendo éste un derecho humano primordial.

En el municipio, la infraestructura eléctrica está conformada por líneas de transmisión y distribución, subestaciones, transformadores y redes de conexión domiciliaria e industrial que se integran al Sistema Eléctrico Nacional. Debido al carácter urbano–industrial del territorio, el consumo eléctrico es elevado y concentra una gran parte de la demanda en zonas habitacionales, áreas comerciales y parques industriales.

Infractora Eléctrica de Cuautitlán

Cobertura y Calidad de Servicio

Indicador	Valor / Descripción	Fuente
Población atendida	100 % de la mancha urbana de Cuautitlán	CFE / Comisión Estatal de Energía
Déficit energético estado de México (2024)	10 797 GWh (saturación de líneas)	Programa Energías Limpias Estado de Méx. 2025
Índice de interrupción media anual	~3.2 h/año por usuario	Comisión Estatal de Energía
Usuarios residenciales y comerciales registrados	~45 000	CFE municipal

Tabla 38. Cobertura y calidad de agua.

Alumbrado Público:

El alumbrado público es un servicio público esencial en cualquier localidad, ya que proporciona iluminación durante las horas de la noche, lo que permite el desarrollo de actividades en lugares exteriores, seguridad de las personas que transitan por la noche, fluidez en la circulación de los vehículos, entre otros. Aun cuando este servicio es necesario no siempre se provee de una manera integral y eficaz, generalmente por falta de mecanismos de supervisión en el correcto funcionamiento de los sistemas, recursos insuficientes para atender la demanda del servicio, o incluso por desconocimiento en su operación, ya que requiere un conocimiento técnico especializado.

El correcto diseño de la red de alumbrado público permitirá aprovechar y maximizar la iluminación que esta genera. El uso de tecnologías modernas permite maximizar la eficiencia energética y con ello disminuir la facturación por consumo energético, a la vez que se contribuye a la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Es una actividad técnica que tiene por objetivo disponer durante la noche en la vía pública de iluminación suficiente para advertir los obstáculos que pueda obstruir el tránsito y cuyo cumplimiento uniforme y continuo debe ser permanentemente asegurado, regulado y controlado por el poder público para el aprovechamiento indiscriminado de toda persona.

El servicio de alumbrado público comprende la colocación de luminarias en espacios públicos, como son vialidades, parques y jardines, plazas, edificios de gobierno, monumentos, entre otros; su mantenimiento preventivo, supervisión de fallas en el servicio y la reposición de luminarias cuando ya no funcionen. El alumbrado público tiene tres funciones principales: seguridad, señalización y ornamentación.

Inventario de Luminarias

Vialidad / Zona	Luminarias sustituidas (2023-2025)	Tipo de lámpara	Estado actual
Libramiento San Mateo	65	LED 100 W	Operativas
Carretera Tultepec–Cuautitlán	185	LED 150 W	Operativas
Libramiento La Joya	165	LED 120 W	Operativas
Av. 16 de septiembre & 20 de Nov.	130	LED 100 W	Operativas
Carretera Cuautitlán–Tlalnepantla	70	LED 80 W	Operativas
Av. Universidad & San Luis (Misiones II)	55	LED 60 W	Operativas
Av. 6 y Rancho San Blas	121	LED 100 W	Operativas
Puente Madero, V. Carranza, Rosal	—	LEDS variables.	Programadas

Tabla 39. Inventario de luminarias.

Las zonas donde se considera prioridad establecer estructuras de alumbrado público son en las vialidades, carreteras, barrios, zonas rurales, áreas conurbadas y zonas industriales.

4.10.6 Drenaje

Se comprende como drenaje al medio empleado para retirar o realizar el desalojo del exceso de agua no utilizable de un espacio territorial (CONAGUA, s. f). Por su parte, el alcantarillado o sistema de alcantarillado es la red de conductos, a través del cual se evacuan o trasladan las aguas residuales domésticas, así como de establecimientos comerciales o pluviales, hacia plantas de tratamientos o hacia un sitio de vertido o disposición final. Consiste en la recolección y conducción de aguas residuales y pluviales, a través de un sistema de conductos, estructuras y tuberías, desde el lugar en que se generan, incluyendo las conexiones domiciliarias, hacia las plantas de tratamiento correspondiente o hasta un cuerpo receptor.

El desalojo de las aguas negras es un tema importante de salud, toda vez que el derrame o arrojo de aguas negras al suelo o a los cuerpos de agua es una forma de contaminación, la cual trae consigo enfermedades, principalmente al sistema digestivo y al respiratorio. En este sentido es esencial la red de drenaje y alcantarillado.

1. Red de Drenaje

Tipo de red	Longitud total (km)	Material predominante	Cobertura municipal	Fuente
Sanitario	85 km	PVC y concreto	85 %	CAEM
Pluvial	42 km	Concreto y tubería	70 %	CAEM
Fosas sépticas	120 unidades	Prefabricadas	Zonas rurales	CAEM

Tabla 40. Red de drenaje.

En la actualidad el análisis y gestión de los sistemas de drenaje y alcantarillado muestra que más allá extender la cobertura del servicio, el problema real, es la sustitución de la infraestructura que ya presenta serios problemas por la falta de mantenimiento. La disposición final de los residuos orgánicos humanos domiciliarios son directamente en el canal de aguas negras del municipio sin recibir ningún tipo de tratamiento para la disminución de partículas coliformes en el ambiente que representa un riesgo a la salud por exposición, más el grado alto de contaminación en el ambiente. (Cuautitlàn, 2025-2027)



Ilustración 27. Canal de aguas negras.

2. Cárcamos y Estaciones de Bombeo

Estas son estructuras hidráulicas esenciales en el manejo y recolección de aguas pluviales o residuales, que requieren de presión para fluir a un sistema de drenaje o tratamiento, el agua bombea a los colectores, en los que se administra y dispone del agua.

Instalación	Caudal de bombeo	Tipo de bombeo	Ubicación	Fuente
Cárcamo Centro	25 l/s	Hidro succión	Centro de Cuautitlán	DAPAS Cuautitlán
Cárcamo El Molino	30 l/s	Hidro succión	Río El Molino, tramo urbano	DAPAS Cuautitlán
Cárcamo Santa María	20 l/s	Bombeo sumergible	Col. Santa María	CAEM
Cárcamo Paseos del Bosque	15 l/s	Bombeo sumergible	Fracc. Paseos del Bosque	CAEM

Tabla 41. Ubicación de cárcamos.

3. Operación y Mantenimiento

Acción	Periodo	Equipo utilizado	Alcance / Resultado	Fuente
Desazolve de líneas y cámaras	Ene–Mar 2025	Camión hidro succión (Vactor)	2 300 m de redes y 600 cámaras de visita limpiadas	CAEM
Limpieza de coladeras y bocas	Temporada de lluvias	Brigadas municipales	Evitación de inundaciones en 15 colonias foco rojo	Visión Urbana
Inspección y reporte	Permanente	Call center y plataforma DAPAS	Atención en 24–48 h tras reporte ciudadano	DAPAS Cuautitlán.

Tabla 42. Operación y mantenimiento.

4. Zonas Críticas y Riesgos

Se presentan las zonas críticas y de riesgos.

Área afectada	Causa principal	Medida aplicada	Fuente
Carretera Cuautitlán–Tlalnepantla	Mal drenaje industrial en Danone (Col. Izcalli)	Apoyo solidario con vactor; exigencia de cárcamo industrial	La Jornada
Fracc. La Palma, Infiernillo	Colapso de colectores pluviales	Refuerzo de cárcamos y canaletas temporales	Visión Urbana
Col. Santa María, Los Morales	Saturación de fosas sépticas	Reubicación de tanque séptico y conexión al emisor principal	Visión Urbana

Tabla 43. Zonas críticas.

Indicadores de Servicio

Se presenta la tabla de indicadores de respuesta a la atención del mantenimiento a los servicios de drenaje y alcantarillado.

Indicador	Valor / Descripción	Fuente
Tiempo de respuesta a fallas	24–48 h tras reporte	DAPAS Cuautitlán
Porcentaje de fugas atendidas	90 % de fugas reportadas (510 en 2024)	CAEM
Cobertura de alcantarillado	85 % del municipio	CAEM
Población protegida vs. inundación	+90 % en temporada de lluvias (programa preventivo)	Visión Urbana

Tabla 44. Indicadores de servicios.

4.10.7 Alcantarillado

Proporcionar un análisis y mantenimiento periódico al sistema de drenaje es necesario para disminuir parcialmente el riesgo de inundación que presenta el municipio. Es necesario implementar un programa de mantenimiento de redes de alcantarillado a fin de disminuir el riesgo por inundaciones y aguas mediante el análisis del sistema de drenaje. Realizar trabajos de mantenimiento a la limpieza periódica del sistema de alcantarillado del municipio para evitar que estas colapsen por no tener una circulación óptima del agua entre otras problemáticas, de esta forma se reduciría de forma considerada los índices de inundación en el municipio.

Infraestructura de alcantarillado

1. Red de Alcantarillado Sanitario

Se presenta la tabla de la red de alcantarillado sanitario con parámetros y valores.

Parámetro	Valor
Longitud total de colectores	85 km
Material predominante	PVC (80 %) y Concreto (20 %)
Diámetros principales	Ø 150 mm – Ø 400 mm
Cobertura de la red	85 % del área urbana

Tabla 45. Red de drenaje.

De acuerdo con el censo de población y vivienda 2020, en el municipio de Cuautitlán hay 52,208 viviendas, de las cuales 421 no cuentan con agua entubada; lo que es un problema en la igualdad de derechos de la vivienda. Es primordial darles prioridad a las zonas vulnerables por falta de accesibilidad de los servicios.

El sistema de alcantarillado comprende una compleja red de tuberías y obras complementarias necesarias para recibir, conducir y evacuar las aguas residuales y los escurrimientos superficiales producidos por las lluvias.

2. Operación y Mantenimiento

Actividad	Periodo	Volumen / Alcance
Desazolve de colectores	Ene–Mar 2025	2 300 m de línea
Limpieza de pozos de visita	Ene–Mar 2025	600 unidades
Inspección CCTV en colectores	Permanente	10 % de la red municipal al año
Atención a obstrucciones	24–48 h respuesta	100 % de reportes ciudadanos (CTA DAPAS)

Tabla 46. Operación y mantenimiento.



Ilustración 28. Mantenimiento ODAPAS.

3. Cárcamos de Bombeo

Un cárcamo es una estructura subterránea o una estación de bombeo que sirve para recolectar y bombear agua, ya sea para el suministro de agua potable o para el manejo de aguas residuales y pluviales.

Los cárcamos de bombeo para la disposición de aguas residuales presentes en el municipio son:

Nombre	Latitud	Longitud
Cárcamo Villa de Xaltipa	19.6890746559	-99.1593365485
Cárcamo La Merced	19.6890746559	-99.1593365485
Cárcamo San Miguel	19.6933301869	-99.2128108119
Cárcamo San Bartolo	19.7363629253	-99.1530426596
Cárcamo Venustiano Carranza	19.6633854706	-99.1773401745
Cárcamo Santiaguito	19.6509191799	-99.1575072696

Tabla 47. Ubicación de cárcamos.



Ilustración 29. Cárcamo Villas Xaltipac.

4.10.8 Transporte

Respecto a los medios de transporte que utilizan los habitantes de Cuautitlán, se observa el predominio del automóvil o camioneta como medio de transporte refleja una oportunidad para desarrollar políticas que mejoren la movilidad y la calidad de vida de los habitantes, sin embargo, el uso elevado de vehículos privados también plantea problemas de tráfico, contaminación y seguridad vial. Además, se observa un porcentaje significativo de personas que utilizan bicicletas (31.8%) como medio de transporte, lo que sugiere una oportunidad para promover infraestructura adecuada, como ciclovías, que fomenten el uso de transporte no motorizado y contribuyan a la sostenibilidad, aliviando, con ello, los problemas de tránsito y mejorar la calidad de vida de los Cuautitlenses.

El medio de transporte público más común son autobuses, taxis y coches de plataformas digitales, en su mayoría la población usa este medio para trasladarse a sus centros de trabajo, escuelas o viviendas. También es prioritario mantener estas unidades en buenas condiciones y que el servicio de estos sea de calidad para la comodidad y disposición de las unidades.

1. Transporte público de pasajeros

Sistema	Ruta / Operador	Cobertura y servicio	Tarifa (MXN) / Frecuencia
Tren Suburbano L1	Buenavista ↔ Cuautitlán	7 estaciones; terminal en Estación Cuautitlán; 27 km de vía; 200 000–350 000 pax/día	Viaje corto: $11; largo: $25.50; tarjeta: $16; cada 6 min
Autobús concesionado	Rutas locales (Dif–Rec. Hidráulicos)	Conecta colonias de Cuautitlán con DIF, Centro de CDMX y Ecatepec; paradas cada 2–3 km	$7–9; salidas c/u 10–15 min
Colectivos / Taxi	Varias líneas	Servicio flexible “puerta a puerta” a Izcalli, Tultitlán y CDMX; prioridad en horarios pico.	$12–15; cada 5–10 min en paraderos

Tabla 48. Transporte público.



Ilustración 30. Transporte suburbano.

4.10.9 Vías de comunicación

Se entiende por vías de comunicación terrestres, a todas las construcciones de vialidades presentes en el municipio, tales como carretera, calles, boulevard, avenidas, caminos, paseos, autopistas, vías férreas que su fin es servir como conector territorial en las que circulan y se desplazan vehículos, estas se clasifican según su ubicación (urbanas, interurbanas y rurales), función y diseño. Incluyen elementos básicos como señalética, fuentes de iluminación, calzada, carriles y medianas. Su objetivo principal es permitir la movilidad, acortar distancias, e impulsar el desarrollo económico.

En 1952 se construyó la carretera Cuautitlán- Melchor Ocampo, se empezaron a pavimentar calles del centro de Cuautitlán, así como la electrificación de varias calles céntricas, el crecimiento del centro se modificó de acuerdo al movimiento inmobiliario y comercial. (“El Paso a La Modernidad,” 2020, 26)

En 1953 se creó la colonia Dos Ríos, en 1956 nació la colonia Romita y el Fraccionamiento San Juan. En 1958 se construyó la hoy autopista México-Querétaro que también fue un detonante para el crecimiento sobre todo Industrial de la región, así mismo fue se convirtió en un medio masivo de comunicación terrestre para el norte del país.

Las vías de comunicación se dividen entre primarias y secundarias:

Vías Primarias

Las vías primarias se definen por ser las principales arterias del transporte, están diseñadas para conectar ciudades, estados o regiones. Su capacidad y control de accesos las hacen ideales para largas distancias y transporte de carga.

Un ejemplo claro son las autopistas y carreteras federales, en las que resaltan están: Autopista México-Querétaro, Carretera Federal 132, Autopista México Toluca, entre otras. Estas se presentan a continuación en la siguiente tabla:

Vialidad	Tipo	Clave	Longitud aproximada en Cuautitlán	Conecta con…	Fuente
Autopista México–Querétaro	Autopista Fed.	Fed. 150D	~12 km	CDMX (Buenavista), Querétaro (Irapuato)	[1]
Carretera Federal 132	Carretera Fed.	Fed. 132	~8 km	Tepotzotlán, Texcoco, Circuito Exterior Mexiquense	[1]
Carretera Cuautitlán–Teoloyucan	Estatal	EDOMEX 797-A/B	~7 km	UNAM-FES Cuautitlán, Tultepec, Coyotepec.	[2][3]
Autopista México–Toluca	Autopista Fed.	Fed. 134D	~5 km (ramal)	Santa Fe (CDMX), Toluca, Interlomas	[3]
Vialidad Mexiquense (Circuito Exterior Mexiquense)	Anillo Periférico	Vial. Mexiquense	~6 km	Naucalpan, Tlalnepantla, Ecatepec, Tecámac	[2]

Tabla 49. Principales vías primarias.

Vías Secundarias

Las vías secundarias sirven como conexiones entre las vías primarias y las localidades urbanas más cercanas, éstas son necesarias para el desplazamiento de la población dentro del municipio, la planeación territorial de estas vialidades es esencial para tener una mayor accesibilidad a la disposición de otros destinos como sitios de trabajo, vivienda y conectar con otras áreas del municipio, como fraccionamientos, zonas industriales, espacios urbanos internos y rurales.

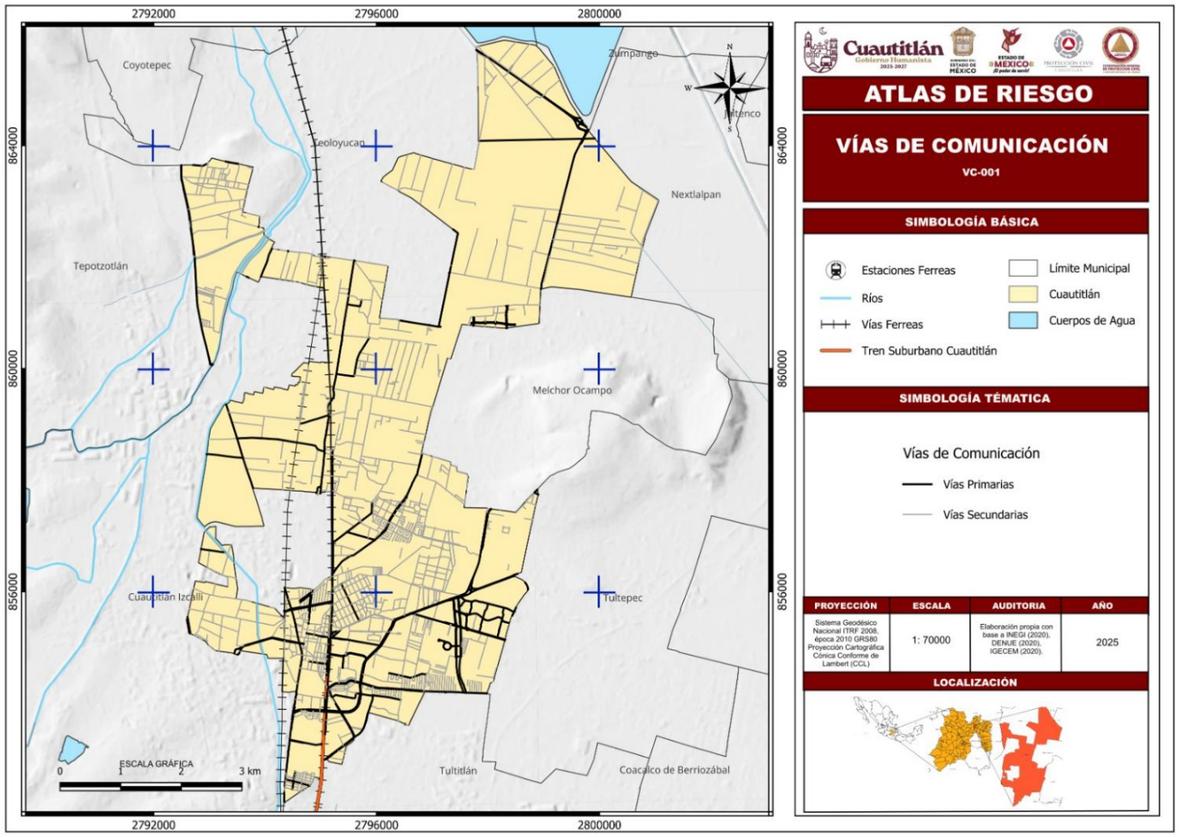
Las vialidades secundarias más frecuentes a disposición de la población son:

Vialidad / Camino	Tipo	Longitud aprox.	Conecta con
Av. 16 de septiembre	Avenida urbana	3.5 km	Centro urbano, zona comercial, principal escolar
Prol. Morelos	Avenida urbana	4 km	Libramiento San Mateo–Centro
Av. Universidad	Avenida urbana	3 km	Misiones II–Zona Industrial
Av. San Luis	Avenida urbana	2.5 km	Misiones I–El Nopalito
Camino a El Nopalito	Camino Rural	2 km	Fracc. Bosque–El Nopalito
Camino a Paseos del Bosque	Camino Rural	1.8 km	Centro–Fracc. Paseos del Bosque

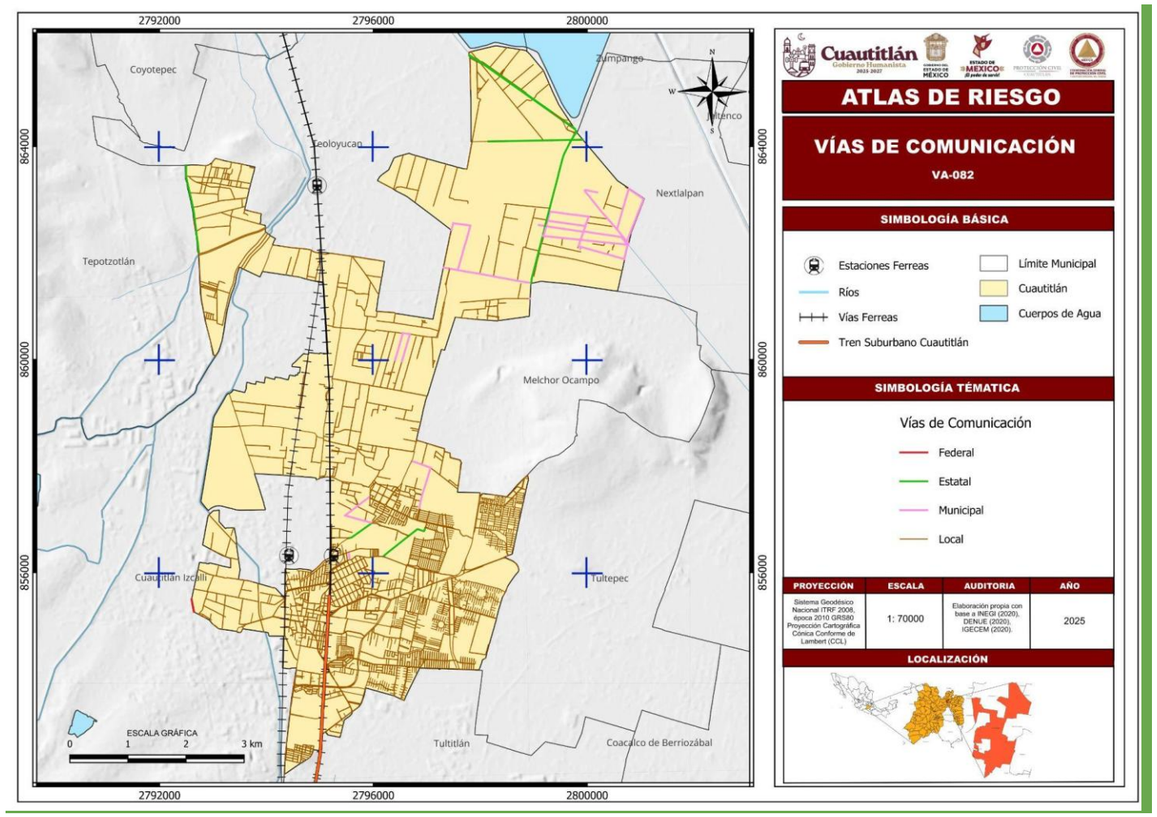
Tabla 50. Principales vías secundarias.

Los accesos principales al municipio son:

- Carreteras: Autopista México–Querétaro (Federal 57D), Vía José López Portillo
- Ferrocarril suburbano: Estación Cuautitlán del Tren Suburbano (conecta con la Ciudad de México)



Mapa 53. Vías de comunicación.



Mapa 54. Vías de comunicación administrativa.

Tipo	Nombre / Clave	Función principal
Autopista federal	México–Querétaro (Fed. 150D)	Arteria de carga y pasajeros hacia CDMX y Bajío; entrada al municipio en el km 39
Carretera local	Cuautitlán–Teoloyucan	Conecta con UNAM-FES Cuautitlán e integra libramientos perimetrales
Carretera federal	132 (Tepotzotlán–Texcoco)	Eje alterno de vinculación con municipios del Valle de México
Vías primarias	Av. 16 de septiembre, Pról. Morelos, Universidad.	Distribución troncal dentro del tejido urbano; alta demanda de transporte comercial y escolar
Vías secundarias	Andadores y caminos rurales	Acceso a fraccionamientos y zonas periurbanas.

Tabla 51. Principales vías y carreteras.

4.11 Vía Férrea

La vía férrea, al atravesar el municipio de norte a sur en la parte oeste del municipio, crea una división estructural que influye en varios aspectos de la geomorfología, tanto a nivel macro como a nivel micro del paisaje. Entre las implicaciones más relevantes se encuentran:

1. **Modificación del drenaje natural:** La presencia de la vía férrea puede funcionar como una barrera física que altera el flujo natural del agua. Este "corte" en el terreno puede canalizar o dispersar el escurrimiento, provocando acumulación de agua en algunos sectores y variaciones en los patrones de inundación. Al fragmentar el paisaje, la infraestructura exige sistemas de drenaje artificial que, a su vez, interactúan con los procesos naturales de erosión y sedimentación.

2. **Alteración y estabilización del terreno:** La construcción de la vía implica la realización de cortes y terraplenes, lo que modifica la topografía local. Estas intervenciones generan cambios en la estabilidad del suelo: por un lado, pueden compactar ciertas áreas, alterando la capacidad del terreno para absorber agua; por otro, la exposición de nuevas superficies rocosas o arenosas puede favorecer procesos de erosión. Asimismo, las vibraciones constantes del trancazo de trenes, especialmente del tren suburbano con alta frecuencia de circulación, pueden inducir efectos de compactación en el suelo adyacente y, en algunos casos, contribuir a pequeñas reestructuraciones de la micro geomorfología a lo largo del tiempo.

3. **Fragmentación del paisaje y sus consecuencias ecológicas:** La vía férrea no sólo afecta los procesos físicos del terreno, sino que también fragmenta el espacio geográfico. Esta división puede limitar la conectividad entre áreas con características geomorfológicas similares, influyendo en la dinámica de sedimentación y en la respuesta de la vegetación y el uso del suelo a procesos como la erosión o la formación de terrazas. La interrupción de los corredores naturales puede cambiar la distribución de la carga hídrica y modificar, de forma local, las zonas de acumulación o disipación de energía geomorfológica.

En suma, aunque la vía férrea no transforma a gran escala la geomorfología regional de Cuautitlán, sí ejerce un papel significativo en la configuración local del terreno, condicionando la orientación de flujos hídricos, la estabilidad del suelo y la integración del paisaje. Estos cambios deben considerarse a la hora de planificar sistemas de mitigación de riesgos, ya que la interacción entre infraestructura y procesos naturales puede agravar ciertos fenómenos, como inundaciones o procesos erosivos.



Ilustración 31. Vías férreas.



Ilustración 32. Tren de transporte.

4.11.1 Puentes Viales



Ilustración 33. Puente vehicular.

Las intervenciones viales, como los puentes viales que cruzan la vía férrea en la cabecera municipal de Cuautitlán, generan múltiples impactos, tanto en el paisaje urbano como en la movilidad y seguridad de los habitantes. Estas infraestructuras no solo modifican la configuración del entorno, sino que también evidencian desafíos en términos de accesibilidad y seguridad. A continuación, se detallan algunos puntos clave:

1. **Modificación del paisaje urbano:** La existencia de estos puentes introduce un elemento disruptivo en la continuidad del tejido urbano. Al servir de enlace entre sectores separados por la vía férrea, generan una división física que puede dar la sensación de fragmentación del espacio público. Este corte en el paisaje obliga a que se realicen adaptaciones urbanísticas en las inmediaciones.

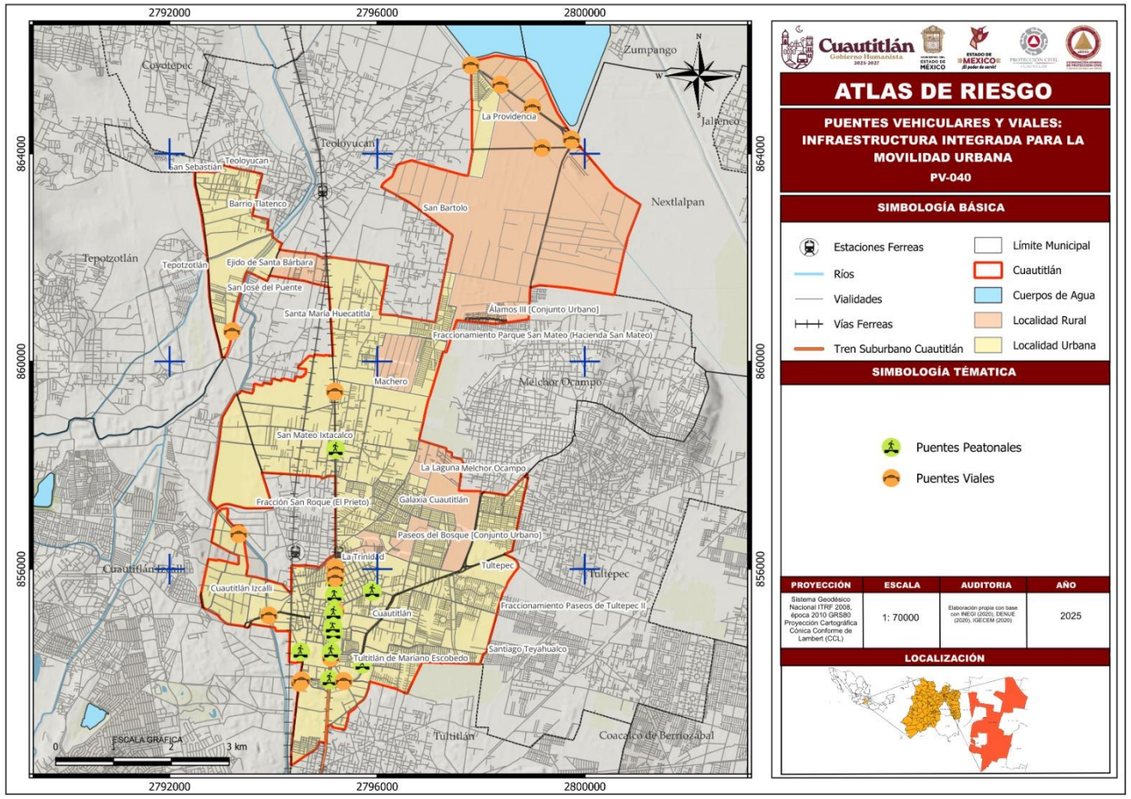
2. **Impacto en la movilidad de personas con discapacidad:** La configuración de estos puentes a menudo no se ajusta a las necesidades de accesibilidad universal. La ausencia de rampas adecuadas, la inclinación de las escaleras o la falta de señalización apropiada pueden dificultar el tránsito seguro y cómodo de personas con movilidad reducida o discapacidad.

3. **Riesgos durante la temporada de lluvias:** En condiciones climáticas adversas, estos puentes pueden convertirse en focos de riesgo. La acumulación de agua, especialmente en ausencia de sistemas eficientes de drenaje, puede hacer que las superficies se vuelvan resbaladizas. Además, la infraestructura podría verse afectada por filtraciones o daños estructurales, incrementando tanto el riesgo de accidentes como el deterioro de la misma, lo que compromete la seguridad de los usuarios.

4. **Problemas derivados del tráfico pesado y la localización industrial:** La cercanía a la zona industrial y el flujo constante de tractocamiones generan una situación de congestión y, en muchos casos, una circulación caótica. El tránsito pesado puede contribuir a la degradación de la infraestructura vial y a la generación de ruidos y emisiones, afectando tanto la habitabilidad como la sostenibilidad ambiental.

Además, el tráfico denso y desorganizado en estos puentes aumenta el riesgo de colisiones o atascos, lo que repercute en la calidad de vida de los habitantes y complica la movilidad en la cabecera municipal.

En conjunto, estos elementos resaltan la necesidad de revisiones y adecuaciones en la infraestructura vial. Desde propuestas de rediseño que prioricen la accesibilidad universal hasta el fortalecimiento de los sistemas de drenaje y la implementación de medidas de control de tráfico, resultan cruciales para garantizar la seguridad y la eficiencia en el desplazamiento de todas las personas.



Mapa 55. Puentes vehiculares y viales.

4.12 Infraestructuras de Servicios Hospitalarios

En relación con los servicios de salud, se consideran las unidades médicas, hospitales, clínicas y consultorios tanto público como privados, se tiene un registro de hospitales, consultorios de medicina general, consultorios de medicina especializada y clínicas de consultorios.

De acuerdo con la NORMA Oficial Mexicana NOM-016-SSA3-2012, Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada, en el apartado 6 de Infraestructura y equipamiento de hospitales, en el numeral 6.1 menciona qué:

“Las disposiciones de infraestructura y equipamiento, aplicarán en lo general, de acuerdo con el tipo de hospital, grado de complejidad y capacidad de resolución que define el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica y en lo particular, con las especificadas en esta norma.”

En el apartado 8 “Del hospital seguro” que en el numeral 8.2 del indica qué:

“Todos los hospitales de los sectores público, social y privado deberán contar con manuales de procedimientos y de organización específicos para el manejo de emergencias, contingencias, así como desastres internos o externos, ocasionados por fenómenos de origen natural o antropogénico, con la finalidad de que se mantengan accesibles y funcionando en su máxima capacidad instalada, de conformidad con lo que establece el Apéndice A (Informativo). “

Conforme a lo establecido en la presente norma, se establece que en todos los espacios hospitalarios existentes del municipio, debe contar con todo el equipamiento de seguridad, así como con todos los insumos en todas las áreas, con el personal capacitado con todos los sectores, con espacios adecuados para todas las especialidades, equipos de traslado óptimo, atención de calidad, etcétera, para que la disposición de éstos sean los más adecuados para brindar atención a la población ante situaciones de emergencias de todos los escenarios, por enfermedad, accidentes, contingencias sanitarias, desastres, eventos perturbadores, fenómenos naturales, etc.

Al ser estas las instancias de respuesta inmediata a emergencias, se debe tener un inventario actualizado de los espacios hospitalarios activos para su accesibilidad y disposición. Estos servicios son un derecho humano fundamental, y este debe ser totalmente asequible a la población, y los servicios no deben ser negados a ninguna persona, aun no siendo derechohabiente.

De acuerdo con la información anterior, y a la información dispuesta por el Municipio de Cuautitlán, y a la Secretaría de Salud, las Infraestructuras Hospitalarias se dividen por tres categorías:

4.12.1 Infraestructura Hospitalaria de Primer Nivel:
Estos espacios se enfocan en la atención médica básica y preventiva. Las actividades de esos espacios contemplan también la divulgación de cuestiones médicas relevantes para la población.

Por lo tanto, su diseño y construcción considera una infraestructura elemental adecuada para la operación de áreas como:

- Medicina general o familiar
- Medicina preventiva
- Consultas psicológicas
- Odontología
- Nutriología
- Optómetras
- Urgencias medianas
- Laboratorio
- Ginecología
- Partos simples.

Las instalaciones de un hospital de primer nivel se componen de consultorio, salas de emergencias y salas de curación para brindar atención ambulatoria y llevar a cabo programas de control a enfermedades, así como campañas de vacunación y planificación familiar.

Cabe destacar que la oferta de esta categoría es, tanto por parte del sector público como del privado, la más amplia de todo el país. De acuerdo con la Universidad Nacional Autónoma de México, estas unidades atienden cerca del 85% de la demanda de atención a la salud a nivel nacional. Por ende, según cómo se clasifican los hospitales, los de primer nivel suelen encontrarse tanto en pequeñas comunidades como en las grandes ciudades.



Ilustración 34. Hospital Vicente Villada.

1. Resumen cuantitativo de Unidades de Primer Nivel:

Indicador	Valor
Total, unidades de primer nivel	23
Unidades de consulta externa (solo ambulatorias)	22
Unidades con hospitalización general	1
Cobertura poblacional (3 km de influencia)	~90 %

Tabla 52. Unidades de consulta.

Fuente: IGECEM, Estadística Básica Municipal del Sector Salud 2022.

2. Unidades por institución

Institución	Total, unidades	Consulta externa	Hospitalización
Secretaría de Salud (ISEM / SSA)	15	14	0
IMSS	1	1	0
ISSEMyM	1	0	1
DIF Municipal	6	6	0
Total	**23**	**22**	**1**

Tabla 53. Unidades por institución.

3. Ejemplos de inventario de nivel 1

Nombre de la unidad	Institución	Servicios principales	Dirección	Teléfono
Centro de Salud Cuautitlán	SSA (ISEM)	Medicina general, vacunación, planificación familiar	Ignacio Ramírez 202, Centro, Cuautitlán	55 2620 6650
UMF “Cuautitlán”	IMSS	Consulta familiar, urgencias básicas	Av. 16 de septiembre s/n, Cuautitlán	800 623 2323
Clínica Comunitaria “Santa Elena”	ISSEMyM	Consulta externa y hospitalización básica	Calle Nogal s/n, Fracc. Santa Elena	—
Centro de Atención DIF Cuautitlán	DIF	Nutrición, psicología, trabajo social	Av. Prolongación Morelos, Fracc. Bosque	—

Tabla 54. Inventario de primer nivel.

Las 19 unidades restantes SSA/DIF se distribuyen en colonias periurbanas con servicio de consulta externa.



Ilustración 35. Unidad de Ambulancia de Cruz Roja Mexicana.

4.12.2 Infraestructura Hospitalaria de Segundo Nivel:

Los hospitales de segundo nivel también proporcionan atención ambulatoria, pero sus servicios ya contemplan la solución de problemas de mediana complejidad. Por lo tanto, cuenta con personal especializado e instalaciones equipadas con tecnología de mayor rango. Asimismo, su misión es brindar apoyo a la población ante contingencias de gran escala, como desastres naturales y pandemias.

Según estimaciones de la citada universidad, atiende el 12% de las necesidades médicas a nivel nacional. Para garantizar su capacidad resolutiva, sus instalaciones deben contar con el espacio necesario y apropiado para ofrecer servicios como:

- Cirugías menores
- Atención de enfermedades agudas
- Hospitalización de corta estancia
- Pediatría
- Ginecología
- Traumatología

Estos espacios como área de urgencias, sala de procedimientos menores y quirófanos. Del mismo modo, deben complementar sus actividades con laboratorios de análisis clínicos, áreas de tomografía e imagenología, central de enfermeras y área de rehabilitación posoperatoria.

Resumen cuantitativo de Unidades de Segundo Nivel

- Unidades con hospitalización general (segundo nivel): 1
- Unidades con hospitalización especializada (tercer nivel): 0

Fuente: IGECEM, Estadística Básica Municipal del Sector Salud 2022, tabla “Unidades médicas en servicio… por municipio y nivel de operación”.

Detalle de la unidad de segundo nivel

Unidad	Institución	Camas censables	Dirección	Teléfono	Fuente
Clínica Comunitaria “Santa Elena”	ISSEMyM	4 camas	Calle Nogal s/n, Fracc. Santa Elena	—	IGECEM EBM 2022, Tablas 5.6 y 1.72

Tabla 55. Detalles de segundo nivel.

4.12.3 Infraestructura Hospitalaria de Tercer Nivel:

Los hospitales de tercer nivel dan resolución al 3% de la demanda total en materia de salud en México. Este pequeño porcentaje representa los padecimientos más complejos que se registran en todo el país, por lo que requieren de servicios de alta especialización que no siempre son suficientes para atender a todas las personas que los necesitan.

Estos espacios se caracterizan por atender casos de mayor gravedad. Para cumplir su objetivo, el personal debe contar con los más rigurosos grados de capacitación y disponer del equipo tecnológico más avanzado. Por otra parte, para estos recintos, es indispensable contar con almacenes donde resguardar el amplio inventario de aparatos e insumos médicos que sus actividades necesitan. La referencia más inmediata de este tipo de hospitales son los 12 Institutos Nacionales de Salud de México, donde se realizan procedimientos como:

- Radioterapias
- Hemodiálisis
- Cirugías cardiovasculares
- Tratamientos oncológicos
- Trasplantes de órganos
- Neurocirugías

Para complementar estas intervenciones y garantizar una atención integral de calidad, los espacios de este nivel hospitalario deben contar con centros de diagnóstico avanzado y unidades como la de terapia intensiva, cuidados intensivos neonatales, trasplantes, oncología, cardiología y neurología.

La planificación y el diseño de su sistema de circulación interna y externa debe adaptarse cuidadosamente a las Normas Oficiales Mexicanas, requerimiento que, como se mencionó antes, si bien el resto de las categorías también deben respetar, se complejiza debido a las dimensiones y funciones de este tipo de hospitales.

El municipio de Cuautitlán no cuenta con hospitales de este nivel, todas las emergencias que surgen son atendidas en centros hospitalarios de segundo nivel, y para intervenciones que requieren ser atendidas bajo una especialidad, se realizan traslados a las Unidades de tercer nivel más cercanas, estas se presentan en la tabla siguiente:

4.12.4 Unidades de tercer nivel cercanas

Centro / Hospital	Institución	Especialidades clave	Dirección	Teléfono	Fuente
Centro Médico Nacional Siglo XXI – UMF Alta Especialidad	IMSS	Cardiología intervencionista, neurocirugía, oncología, trasplantes, neonatología	Av. Cuauhtémoc 330, Doctores, CDMX	800 623 2323	IMSS Sitio
Hospital de Especialidades “Adolfo López Mateos”	ISSSTE	Cirugía de tórax, ortopedia, medicina interna, gastroenterología, cirugía vascular	Av. Morelos 805, Toluca, Edo Méx.	722 279 2000	ISSSTE Sitio
Centro de Alta Especialidad “Hospital Jardín”	Privado	Anestesiología, angiología, cardiología, cirugía oncológica, cirugía pediátrica, hematología, nefrología, neurología, otros	S. Salvador 7, Cuautitlán Izcalli, Edo Méx.	55 5889 4053	[8]

Tabla 56. Unidades de tercer nivel.

Las infraestructuras hospitalarias tienen la responsabilidad fundamental de garantizar la calidad en la atención médica en todos los sectores y especialidades, asegurando que ésta sea humanitaria, conforme a la ley, inocua y accesible para toda la población. Es imprescindible que estos espacios cumplan con rigurosos estándares tanto en la gestión clínica como en la administración integral de sus operaciones y recursos.

Un aspecto de obligatorio cumplimiento en estos centros es la correcta gestión de los residuos biológicos sanitarios y biológico infecciosos. Según la normativa mexicana, como la Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, estos residuos deben ser segregados, envasados, almacenados, recolectados, transportados, tratados y dispuestos final y adecuadamente para evitar riesgos a la salud pública y el medio ambiente. La responsabilidad de gestionar estos residuos recae en las instituciones hospitalarias, que deben colaborar con organismos especializados encargados de concluir el ciclo seguro de estos desechos.

La gestión integral busca evitar contagios, epidemias y enfermedades que puedan afectar a la población, así como impedir la contaminación de cuerpos de agua, áreas verdes, vialidades y espacios urbanos en general. Se exige que el personal esté capacitado para diferenciar los residuos peligrosos biológico-infecciosos de otros tipos, garantizando así un manejo adecuado desde el punto de generación hasta la disposición final. La normativa establece tiempos máximos para el almacenamiento temporal en hospitales según su capacidad, y protocolos para la limpieza y desinfección de los medios utilizados en la recolección.

4.13 Servicios de Emergencias y Atención ciudadana

4.13.1 Estación de bomberos

Las estaciones de bomberos son centros de respuesta y prevención en situaciones de emergencia. Realizan funciones de extinción a incendios, rescates humanos y de educación sobre seguridad pública. Las estaciones están diseñadas para optimizar la respuesta rápida y cobertura en caso de emergencias, también ofrecen servicios de atención médica de emergencia y tienen participación activa en la comunidad.

El municipio de Cuautitlán cuenta con una estación principal de bomberos, en el que su heroico cuerpo de bomberos brinda servicios de emergencia en cobertura de zonas urbanas y las zonas industriales, cubriendo las necesidades y brindando atención puntual a la población.

Nombre de la estación	Dirección	Teléfono	Cobertura
Dirección Municipal de Protección Civil, Bomberos y Gestión Integral de Riesgos	Carretera Cuautitlán-Tlalnepantla km 31, Manzana 005, Loma Bonita, 54879 Cuautitlán, Méx.	55 58 72 64 79 56 17 00 86 06	Casco urbano y fraccionamientos, zonas industriales.

Tabla 57. Estaciones de atención de emergencias.



Ilustración 36. Cuerpo heroico de bomberos.

4.13.2 Policía

El sector policial municipal de Cuautitlán está integrado por la Dirección o Comisaría de Seguridad Pública y Tránsito Municipal, cuya misión principal es garantizar la seguridad, mantener el orden público, prevenir la comisión de delitos y velar por la protección de los ciudadanos, sus bienes y la infraestructura pública dentro del territorio municipal. Además, esta corporación es responsable de regular y supervisar el tránsito vehicular para fomentar una movilidad segura y ordenada.

La policía municipal funge como el primer nivel de respuesta ante situaciones de emergencia y contingencias locales, actuando de manera inmediata para salvaguardar la integridad de la población. Para optimizar su operatividad, mantiene una estrecha coordinación con las instancias estatales, como la Secretaría de Seguridad del Estado de México, y con los centros de coordinación regional, incluido el C5 estatal, que proporciona servicios de videovigilancia, monitoreo y despacho de emergencias en tiempo real.

Adicionalmente, esta corporación policial desarrolla programas y estrategias de proximidad social y prevención del delito, buscando fortalecer la confianza con la comunidad y promover la cultura de la denuncia. Cuenta con unidades especializadas para atender problemáticas específicas, como prevención del delito, atención a víctimas, y control del tránsito, además de implementar acciones de capacitación constante para mejorar el desempeño y la profesionalización de su personal.

La policía municipal también colabora con otras dependencias municipales, estatales y federales en operativos y campañas de seguridad pública, contribuyendo a la reducción de índices delictivos y al mejoramiento de la calidad de vida en Cuautitlán.

Infraestructura Policial

1. Unidades Policiales

Unidad	Tipo	Dirección	Teléfono	Cobertura
Guardia Civil Municipal;	Policía Municipal	Av. Ferrocarriles Pte., Puente Jabonero, 54879 Cuautitlán, Méx.	55 2620 0848	Cabecera Municipal.
Policía Estatal – Subdirección Regional Valle Cuautitlán	Policía Estatal General	Av. Ferronales y Blvd. Francisco I Madero, La Joya 10, Cuautitlán, Méx.	55 5872 2354	Zonas industriales y periferia del valle.

Tabla 58. Unidades policiales.

4.13.3 Protección Civil:

La Dirección Municipal de Protección Civil, Bomberos y Gestión Integral de Riesgos es el órgano responsable de la gestión integral del riesgo a nivel local, abarcando prevención, vigilancia, atención de emergencias, difusión y capacitación ciudadana. Forma parte de la red estatal de Protección Civil del Estado de México y mantiene comunicación constante con la Coordinación General del estado para la implementación de protocolos, cursos y monitoreo.

Funciones estratégicas

- Elaborar y actualizar el Programa Municipal de Protección Civil, incluyendo mapeo de riesgos, planes de contingencia y rutas de evacuación.
- Coordinar simulacros y ejercicios periódicos con instituciones públicas, privadas y la sociedad civil.
- Gestionar la difusión de información de alto impacto antes, durante y después de incidentes, mediante medios tradicionales y plataformas digitales.

Capacitación y difusión

- Diseñar campañas de educación comunitaria sobre autosuficiencia en emergencias, primeros auxilios y manejo de sustancias peligrosas.
- Impulsar la capacitación de personal municipal, agentes de seguridad y voluntarios en técnicas de evacuación, control de multitudes y uso de equipos de emergencia.
- Mantener un canal de comunicación bidireccional con la población para recibir reportes y sugerencias sobre riesgos y necesidades locales.

Infraestructura

Nombre de la estación	Dirección	Teléfono	Cobertura
Dirección Municipal de Protección Civil, Bomberos y Gestión Integral de Riesgos	Carretera Cuautitlán-Tlalnepantla km 31, Manzana 005, Loma Bonita, 54879 Cuautitlán, Méx.	55 58 72 64 79 56 17 00 86 06	Casco urbano y fraccionamientos

Tabla 59. Unidades de Protección Civil.

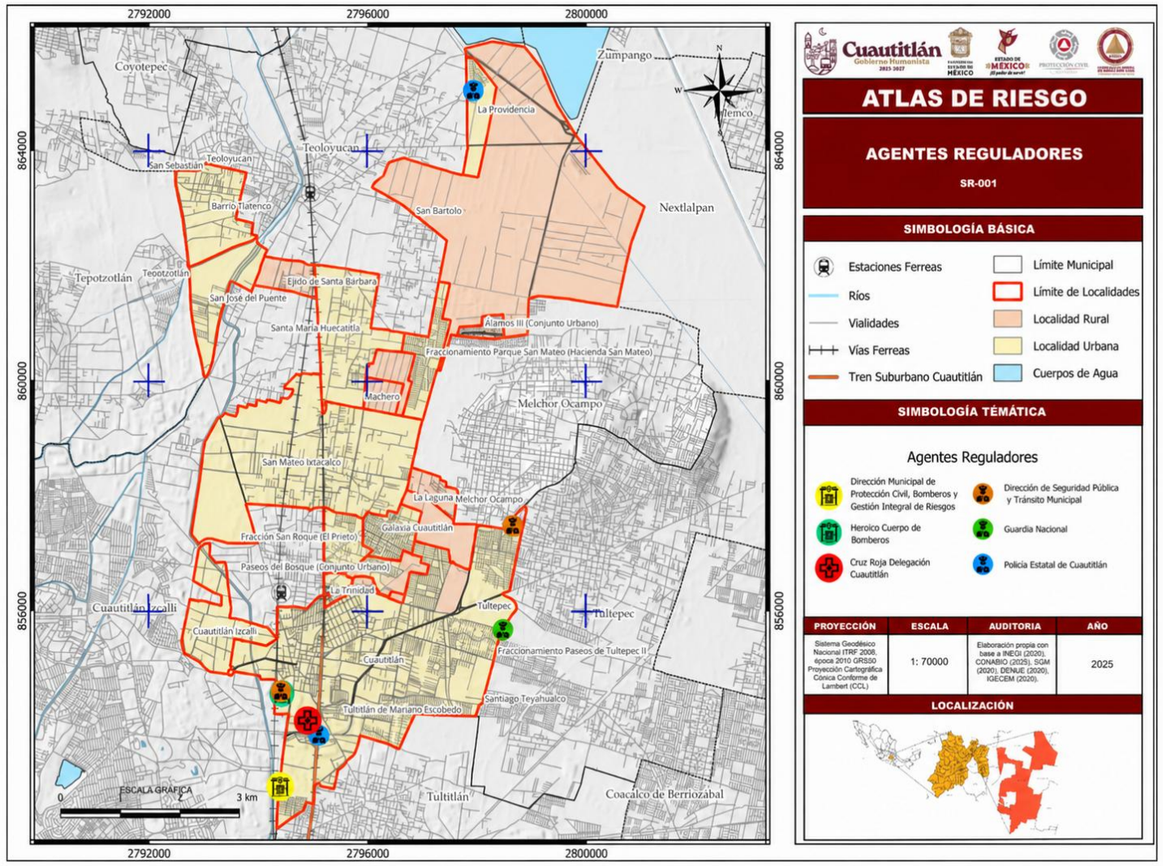
La ubicación precisa de los principales Agentes Reguladores de Cuautitlán, entidades clave para la provisión inmediata de servicios y apoyo a la población. En la zona suroeste, cercana al límite municipal, se encuentra la Dirección de Seguridad Pública y Tránsito Municipal. Esta dependencia es responsable de mantener el orden público, garantizar la seguridad ciudadana, regular el tránsito y promover la prevención del delito a nivel local, jugando un papel esencial en la convivencia urbana.

Adyacente hacia el sur, en los límites del municipio, se ubica la Dirección Municipal de Protección Civil, Bomberos y Gestión Integral de Riesgos. Esta institución tiene un rol protagonista en la prevención y atención de emergencias, incluyendo el control de incendios, rescates y respuestas frente a desastres naturales o accidentes. Su posición estratégica favorece la rápida intervención y coordinación con otras dependencias, optimizando los tiempos de respuesta y maximizando la protección de la población.

La ubicación estratégica de estos agentes no solo permite cubrir amplias zonas del municipio con eficiencia, sino que también facilita la rápida movilización ante incidentes debido a su cercanía a las principales vías de comunicación y a áreas con alta concentración poblacional. Esto favorece la percepción ciudadana de seguridad y protección, elementos fundamentales en un municipio dinámico y en expansión como Cuautitlán.



Ilustración 37. Unidad vial de Protección Civil.



Mapa 56. Agentes reguladores.

4.14 Refugios Temporales

Los refugios temporales son instalaciones físicas habilitadas con la finalidad de brindar protección y bienestar a la población desplazada que se ve afectada por desastres naturales o situaciones de emergencia, cuando no tienen acceso inmediato a una vivienda segura. Estos espacios son fundamentales para asegurar la integridad, salud y seguridad de las personas mientras persista la contingencia y hasta que puedan retornar a su vida normal. En el municipio de Cuautitlán, estos refugios adquieren especial relevancia dado que el territorio está clasificado en una zona de riesgo 1 por posibles inundaciones, además de una exposición significativa a contaminantes industriales debido a la actividad económica existente.

Estos refugios se caracterizan por ofrecer servicios mínimos indispensables para la supervivencia y recuperación física y emocional de los afectados. Entre los servicios básicos que deben garantizarse se incluyen el alojamiento adecuado, saneamiento eficiente, alimentación nutritiva, atención médica, seguridad física y apoyo psicosocial. Adicionalmente, deben contar con estaciones de energía y comunicación que permitan mantener la operatividad y coordinar acciones emergentes.

En Cuautitlán, el número total de refugios temporales establecidos es de 11, estratégicamente ubicados para funcionar en caso de activación por fenómenos naturales, principalmente inundaciones. Estos refugios varían en su tipo de construcción y dimensiones, pues están adaptados a las características y requerimientos específicos de las personas desplazadas. Esto implica que pueden incluir centros escolares, instalaciones comunitarias o deportivas, entre otros espacios susceptibles de ser habilitados para atender emergencias.

La gestión y operación de estos refugios se encuentra regulada por la Ley General de Protección Civil, la cual establece las condiciones mínimas para su instalación y mantenimiento, garantizando un entorno seguro y digno que facilite la recuperación de las personas afectadas. Esta regulación busca no solo proveer protección física, sino también atender aspectos psicológicos y sociales que pueden verse gravemente afectados durante y después de un desastre.

Estos espacios juegan un papel esencial en la cadena de respuesta a desastres, contribuyendo a minimizar los daños humanos y materiales, facilitando la atención rápida y ordenada, y proporcionando un soporte fundamental para la continuidad de la vida en condiciones adversas. El respaldo institucional y la participación comunitaria son elementos clave para la efectividad de los refugios, que deben mantener condiciones adecuadas para su funcionamiento y asegurar la dignidad y derechos de los refugiados.

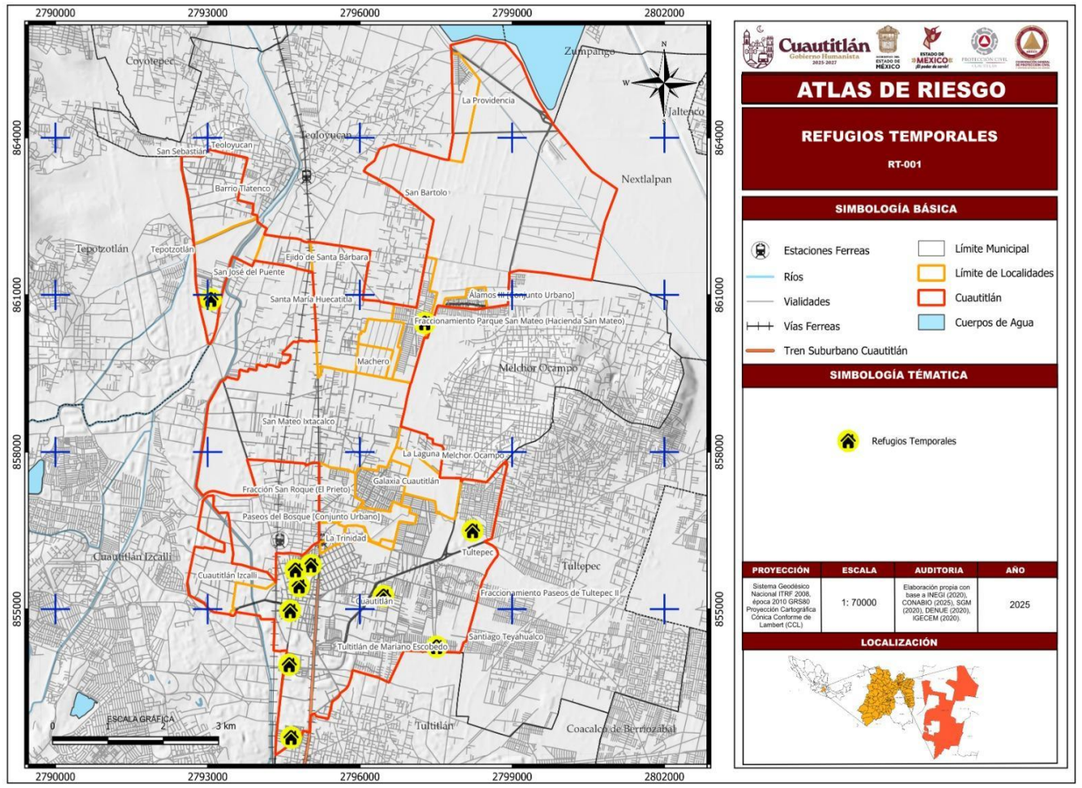
El riesgo de inundación en Cuautitlán responde principalmente a su ubicación geográfica y características topográficas, que, si bien no presentan pendientes o laderas con potencial de remoción masiva, sí generan vulnerabilidad a acumulaciones de agua por lluvias intensas o desbordamientos. Además, la actividad industrial cercana añade un componente de riesgo adicional, por posibles exposiciones a contaminantes derivados de la industria. Esta combinación implica una necesidad constante de monitoreo, prevención y preparación para la activación de refugios.

La utilización de refugios temporales se enmarca en un sistema integral de protección civil que incluye la prevención, el auxilio y la recuperación posterior a un desastre. Para ello, es vital que se mantenga una actualización frecuente de los planes de emergencia, la capacitación del personal

involucrado y la sensibilización de la población, fomentando una cultura de prevención que facilite la respuesta coordinada y eficaz.

En términos de infraestructura, estos refugios deben mantenerse en condiciones óptimas y contar con recursos suficientes para atender a las personas en situación de emergencia. Esto incluye desde la dotación de mobiliario y servicios básicos hasta la preparación para situaciones específicas, como atención a grupos vulnerables (niños, adultos mayores, personas con discapacidad) y manejo de crisis sanitarias.

El papel de la comunicación y coordinación interinstitucional también es crucial, pues permite integrar esfuerzos de autoridades municipales, estatales, federales, organizaciones civiles y la comunidad misma. Esta sinergia garantiza el funcionamiento adecuado de los refugios, la rápida movilización de recursos y la atención integral de las necesidades de la población afectada.



Mapa 57. Refugios temporales.

ID	Nombre	Zona	Localidad
1	Casa de Cultura “Luis Nishizawa Flores”	Urbana	Colonia Centro
2	Gimnasio Municipal “Benito Juárez”	Urbana	Los Morales
3	Jardín de niños Sor Juana Inés de la Cruz	Urbana	Los Morales
4	Centro Social “Las Joyas”	Urbana	Joyas de Cuautitlán
5	Casa del Adulto Mayor Rancho San Blas	Urbana	Rancho San Blas
6	Escuela Primaria David Alfaro Siqueiros	Urbana	San José Puente Grande
7	Casa del Adulto Mayor “Los Morales”	Urbana	Los Morales
8	Casa del Adulto Mayor “Villas de Cuautitlán”	Urbana	Villas de Cuautitlán
9	Escuela secundaria Federalizada 18	Urbana	El Partidor
10	Escuela secundaria Oficial 1063	Urbana	Fraccionamiento Parque San Mateo
11	Escuela Primaria “Nezahualcóyotl”	Urbana	Loma Bonita

Tabla 60. Ubicación de Refugios Temporales.



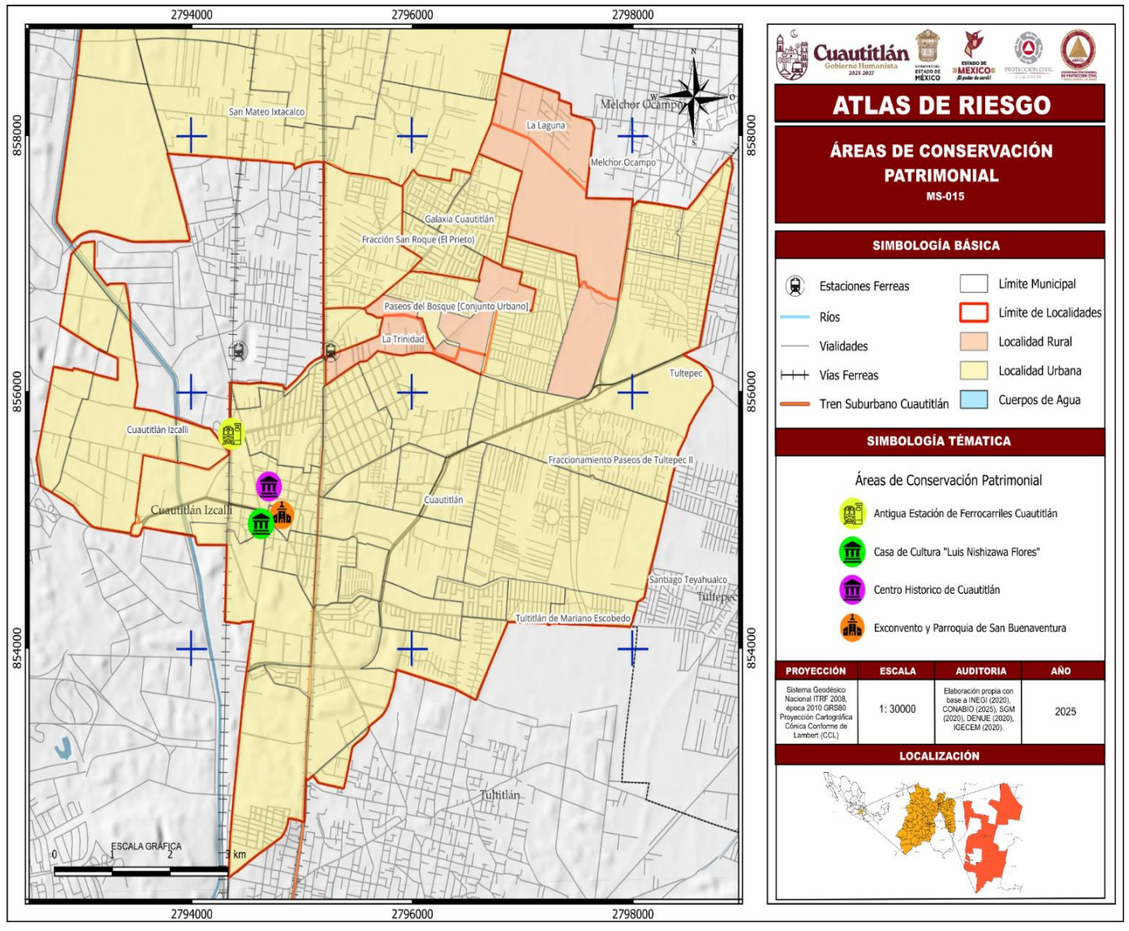
Ilustración 38. Refugio Temporal "Luis Nishisawa".

La existencia y adecuada gestión de los refugios temporales en Cuautitlán reflejan el compromiso del municipio con la protección y seguridad de sus habitantes ante riesgos naturales, como inundaciones y fenómenos meteorológicos extremos, así como ante riesgos antropogénicos. Estos refugios no solo cumplen una función reactiva, sino que forman parte integral de una estrategia preventiva orientada a fortalecer la resiliencia comunitaria.

Estos espacios están estratégicamente ubicados en zonas consideradas vulnerables, como colonias con alta susceptibilidad a inundaciones. Algunos de los refugios temporales habilitados en Cuautitlán se encuentran en colonias como Ejidal San Isidro, Plan de Guadalupe, Niños Héroes, Granjas Lomas de Guadalupe y Valle San Lucas, entre otras. Además, estos sitios están debidamente señalizados para facilitar su rápida ubicación en caso de emergencia, y cuentan con rutas alternas estudiadas para garantizar el acceso eficiente.

Los refugios temporales ofrecen servicios esenciales para la protección de la población, incluyendo atención médica básica, servicios sanitarios adecuados, hidratación, y espacios para la congregación segura de personas afectadas. La capacidad de estos refugios está diseñada para atender no solo la contención física sino también la atención psicológica de los habitantes, contribuyendo a la recuperación emocional tras la emergencia

4.15 Áreas de Conservación Patrimonial



Mapa 58. Áreas de conservación patrimonial.

Las zonas destinadas a la protección y conservación del patrimonio cultural y arquitectónico en Cuautitlán representan espacios cruciales para preservar la identidad histórica, social y cultural del municipio. Estas áreas se encuentran reguladas mediante normativas específicas que buscan salvaguardar la integridad de la fisonomía urbana, proteger barrios coloniales, calles históricas y sitios arqueológicos, garantizando así que el crecimiento y desarrollo urbano modernos no deterioren este legado invaluable.

El patrimonio cultural de Cuautitlán está compuesto por una variedad de monumentos históricos, edificios religiosos, haciendas y espacios públicos que datan de la época colonial hasta épocas más recientes. Entre los bienes inmuebles más emblemáticos resaltan las parroquias de San Francisco de Asís, Santa Bárbara Virgen Mártir, San Martín Obispo y San Sebastián Mártir, todas ellas declarados monumentos históricos y registradas ante el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). Estas iglesias, construidas mayormente en los siglos XVII y XVIII, representan ejemplos sobresalientes de la arquitectura religiosa colonial en la región, albergando un alto valor artístico, histórico y cultural.

Además de estas parroquias, Cuautitlán cuenta con una riqueza arquitectónica y cultural que abarca diversas construcciones heredadas de la colonia y el periodo virreinal, así como una serie de haciendas tradicionales que fueron importantes centros productivos y sociales. Por ejemplo, la Hacienda La Troje, ubicada en Santa Bárbara Tlacatecpan, destaca por su arquitectura barroca y valiosas obras de arte religioso que reflejan la labor evangelizadora franciscana durante el siglo XVII. Este inmueble resguarda retablos notables y permanece como un testimonio viviente del pasado agrícola e industrial de la región.

En el núcleo de la historia cultural de Cuautitlán también figuran importantes sitios arqueológicos y vestigios de culturas prehispánicas como la tolteca, cuyos indicios se hallan en antiguas haciendas y ranchos que aún conservan elementos constructivos o artefactos en bodegas municipales. Estos vestigios constituyen un componente fundamental para comprender la continuidad histórica y la evolución del territorio, por lo que su conservación es obligatoria para mantener la riqueza cultural local.

La protección del patrimonio arquitectónico se extiende también a monumentos públicos, como las cruces atriales, fuentes y puentes históricos. La Cruz Atrial de San Mateo Ixtacalco, por ejemplo, es un monolito importante del siglo XIX, vinculado al proceso de evangelización y la historia religiosa local. Otros monumentos importantes incluyen el Molino de San Diego, construido en el siglo XVI y ubicado actualmente en el Parque Industrial Cuamatla, y la Pila Real del siglo XVII en San Juan Atlamica, que forman parte de la identidad material del municipio.

La conservación de estos bienes culturales enfrenta diversos retos actuales vinculados a la presión constante del crecimiento urbano e industrial, que, sin mecanismos adecuados de regulación y planeación, pone en peligro la integridad física y el contexto histórico de estos inmuebles. Por ello, las autoridades locales en coordinación con el INAH implementan instrumentos de gestión que regulan el uso del suelo, establecen perímetros de protección, promueven la restauración y mantenimiento de los monumentos, y fomentan la sensibilización social acerca del valor patrimonial.

Se presenta la tabla de Áreas de Conservación Patrimonial presentes en el municipio:

Nombre	Tipo	Ubicación (colonia)	Descripción breve
1. Centro Histórico de Cuautitlán	Zona histórica	Centro	Conjunto urbano colonial con trazado original, fachadas virreinales y callejones empedrados.
2. Exconvento y Parroquia de San Buenaventura	Monumento religioso	Centro	Fundado en 1575; iglesia de estilo plateresco y claustro renacentista; sede de festividades patronales.
3. Casa de Cultura “Luis Nishizawa Flores”	Inmueble histórico	Centro	Antigua casona del S. XIX restaurada como foro cultural; conserva balcones y carpintería original.
5. Antigua Estación del Ferrocarril Cuautitlán	Patrimonio industrial	Col. Ferrocarril	Edificio de carga y pasaje inaugurado en 1880; vigas de hierro y muros de mampostería conservados.

Tabla 61. Áreas de conservación.

El patrimonio arquitectónico de Cuautitlán es un reflejo tangible de su rica historia económica, social y cultural, y juega un papel fundamental en la identidad y memoria colectiva de la comunidad. Entre los sitios más emblemáticos se encuentran las haciendas históricas, como la Hacienda La Troje, que en la actualidad funciona como un espacio cultural dentro del Parque de las Esculturas. Este tipo de inmuebles no solo son testimonios materiales del pasado agrícola y colonial de la región, sino también centros vivos que fomentan la educación cultural y el turismo sustentable.

La preservación de estas edificaciones históricas trasciende el ámbito cultural, impactando de manera positiva en el tejido social local. La conservación y revitalización de estos espacios generan un sentido de orgullo comunitario, promoviendo la participación activa de los habitantes en actividades culturales y sociales, y contribuyendo a fortalecer la cohesión y el sentido de pertenencia. Además, estos espacios suponen oportunidades económicas importantes mediante la promoción del turismo cultural, una actividad que puede generar empleos directos e indirectos y dinamizar la economía local, especialmente relevante en contextos donde la urbanización y modernización pueden amenazar estos bienes patrimoniales.

Sin embargo, la protección del patrimonio arquitectónico requiere un enfoque integral que incluya la regulación estricta del uso del suelo y planes de manejo específicos que regulen las intervenciones en estos inmuebles. Es esencial evitar modificaciones estructurales o estéticas que comprometan el valor histórico de las edificaciones.

La conservación debe orientarse hacia restauraciones cuidadosas basadas en criterios técnicos y científicos, además de un mantenimiento constante y una vigilancia activa a cargo de organismos gubernamentales especializados, además de contar con la participación y supervisión de la comunidad local. Este trabajo conjunto asegura que los bienes patrimoniales no solo se preserven, sino que también se integren de manera armoniosa a las dinámicas urbanas actuales.

En el plano arqueológico, Cuautitlán cuenta con varios sitios que revelan vestigios de culturas prehispánicas importantes, especialmente vinculadas con la cultura tolteca, entre otras. Estos sitios arqueológicos están distribuidos en distintos puntos del municipio y constituyen fuentes valiosas para el estudio de la historia antigua y la identidad cultural de los pueblos originarios. La protección y conservación de estas zonas arqueológicas es fundamental para evitar su deterioro o desaparición y para preservar el legado que forman parte del acervo cultural mexicano. Además, promueven la investigación científica y la educación pública sobre las raíces históricas y la continuidad cultural.

El rescate, protección y difusión del patrimonio arquitectónico y arqueológico en Cuautitlán fortalecen no solo la memoria histórica y la diversidad cultural, sino que también actúan como un impulso para la cultura turística del municipio. Un programa bien estructurado puede convertir estos bienes en atractivos culturales que fomenten el turismo sustentable, a la vez que sensibilizan a la población respecto a la importancia de preservar su historia y sus patrimonio físico y simbólico. Es esencial que cualquier plan cultural y turístico incorpore estrategias de sostenibilidad y respeto a los valores patrimoniales.

La integración del patrimonio en los planes de desarrollo urbano de Cuautitlán debe responder a criterios de conservación y desarrollo equilibrado, promoviendo la coexistencia de un crecimiento económico con la protección de sus raíces culturales. Las políticas públicas deben dar prioridad a la rehabilitación de inmuebles históricos, la promoción de la cultura local, y la educación ciudadana, así como a la participación comunitaria en la valorización y cuidado de estos bienes. Solo de esta manera se logrará que el patrimonio arquitectónico y arqueológico siga siendo un pilar esencial y vivo de la identidad y desarrollo sostenible del municipio.

CAPÍTULO 5. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VULNERABILIDADES Y RIESGOS POR FENÓMENOS PERTURBADORES



ATLAS
DE RIESGO MUNICIPAL

Cuautitlán
Gobierno Humanista
2025-2027

Gobierno de México

ESTADO DE MÉXICO
¡El poder de servir!

PROTECCIÓN CIVIL
CUAUTITLÁN

COORDINACIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Capítulo 5. Identificación de peligros, vulnerabilidades y riesgos por fenómenos perturbadores

Introducción

Debido a la ubicación geográfica de Cuautitlán y desarrollo al ser una zona altamente urbanizada e industrial, el municipio se encuentra expuesto a diversos fenómenos perturbadores que representan riesgos para la población, los bienes y la infraestructura de espacios y edificaciones. La identificación de estos peligros permite comprender los escenarios que enfrenta el territorio y establecer las bases para la planeación preventiva y la gestión integral del riesgo en la presencia de tales agentes perturbadores de origen natural y antrópico.

Lo que hoy se conoce como el municipio de Cuautitlán, es resultado de múltiples procesos fisiográficos que sucedieron en el pasado, que dieron origen a la variación del relieve, que hoy en día son un conjunto de aspectos naturales que prevalecen actualmente. La fragmentación del paisaje por el escenario del desarrollo de las zonas industriales y residenciales ha tenido un gran impacto en el paisaje natural de la región, como en el cambio de uso de suelo, la pérdida de áreas verdes, incremento exponencial de la mancha urbana, surgimiento de agroindustrias.

La definición de Protección Civil sobre Agente Perturbador: Son los acontecimientos que pueden 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 nombrados calamidad, fenómeno destructivo agente destructivo, sistema o evento perturbador. (Civil)

Este capítulo consta de la identificación de peligros, vulnerabilidades y riesgos por los fenómenos perturbadores presentes en el municipio, los registrados y analizados conforme a los registros históricos, trabajo de campo, información disponible, entre otras fuentes.

Esta recopilación de información, facilitará la identificación de agentes perturbadores que están presentes en el municipio, este Atlas es un instrumento que contendrá un gran valor en la identificación de estos agentes, para la intervención de las autoridades para la toma de decisiones que generen acciones reales y precisas.

Clasificación y desarrollo de cada Agente Perturbador

El presente Atlas contempla a los agentes perturbadores identificados en el municipio, los cuales se clasifican por origen natural y antropogénico. En seguida, se desarrolla cada uno de los agentes perturbadores identificados en el municipio, para su interpretación precisa en la cartografía y en la interpretación de datos, así como en la identificación de eventos generados por estos agentes, que precisan de prioridad en la toma de decisiones y acciones de precaución en la cohesión habitual de la población. La definición de cada agente, se plasma a continuación en base a las propias definiciones de la información recabada de la Ley General de Protección Civil, se presentan en orden, con los fenómenos referentes a estos agentes.

Fenómenos Geológicos:
Basado en Protección Civil, refiere a la calamidad que tiene como causa las acciones y movimientos violentos de la corteza terrestre. Son los fenómenos naturales. A esta categoría pertenecen los sismos o terremotos, las erupciones volcánicas, los tsunamis o maremotos y la inestabilidad de suelos, también, los que pueden adoptar diferentes formas: arrastre lento o reptación, deslizamiento, flujo o corriente, avalancha o alud, derrumbe y hundimiento. (Civil) En el municipio se contemplan:

- Sismos
- Erupciones Volcánicas

Fenómenos Hidrometeorológicos:
Calamidad que se genera por la acción violenta de los agentes atmosféricos, tales como: huracanes, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías y las ondas cálidas y gélidas. (Civil)

- Lluvias torrenciales
- Inundaciones pluviales
- Inundaciones fluviales
- Tormentas de granizo
- Tormentas eléctricas
- Temperaturas mínimas
- Temperaturas Máximas

Fenómenos Químico - Tecnológicos
Calamidad que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas y radiaciones. (Civil)

- Incendios
- Derrames

Fenómenos Sanitario-Ecológicos
Agente perturbador 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.

- Contaminación del agua
- Contaminación del suelo
- Plagas

Fenómenos Socio Organizativos
Adversidad generada por motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población. (Civil)

- Accidentes terrestres

FENÓMENOS GEOLÓGICOS

5.1. Fenómenos Geológicos

5.1.1 Sismos

Los sismos se originan por diversas causas, principalmente por la presencia de fallas geológicas, fracturas y zonas de interacción entre dos o más placas tectónicas. Estos fenómenos ocurren debido a la liberación súbita de energía acumulada en la corteza terrestre, que se propaga en forma de ondas sísmicas. La intensidad y magnitud de un sismo dependen de varios factores, tales como la ubicación del epicentro, la profundidad del foco sísmico, las características de los materiales geológicos por donde se desplazan las ondas (lo que puede amplificarlas o atenuarlas) y la cantidad total de energía liberada.

Aunque la mayor parte del territorio del municipio de Cuautitlán es predominantemente plana, la presencia de suelos arcillosos complejos, junto con el crecimiento urbano acelerado y poco ordenado, genera condiciones propicias para la aparición de agrietamientos y asentamientos diferenciales. Estos fenómenos ponen en riesgo la estabilidad de las viviendas, así como de la infraestructura pública y de servicios básicos, aumentando la vulnerabilidad ante movimientos telúricos.

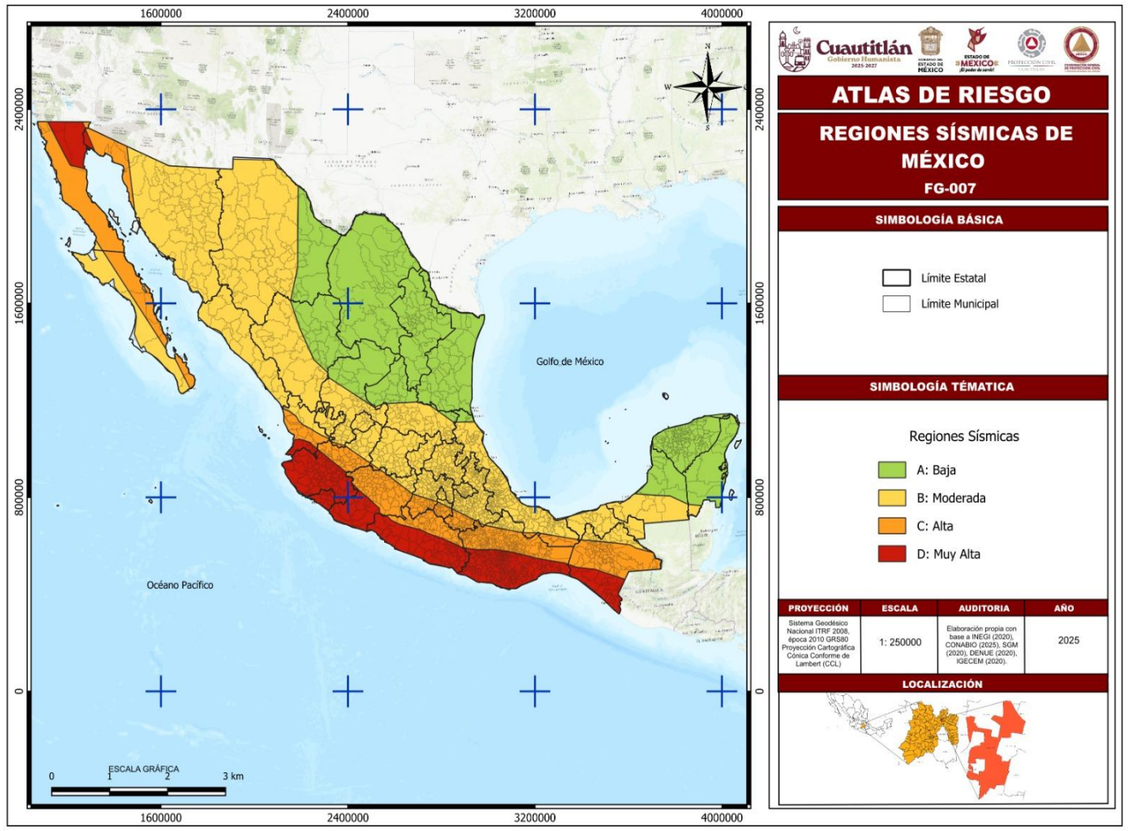
Cuautitlán se encuentra ubicado dentro de una región sísmica activa, lo que implica que está sujeto a posibles impactos derivados de sismos de origen regional o nacional. El Plan de Desarrollo Municipal destaca que las zonas con mayor percepción e intensidad sísmica dentro del municipio incluyen:

- Unidad Habitacional Cebadales.
- Conjunto Habitacional San Diego.
- Unidad Habitacional El Paraíso.
- Conjunto Habitacional Villa Jardín.
- Misiones Cuautitlán I y II.
- Rancho San Blas.
- Rancho Santa Elena.

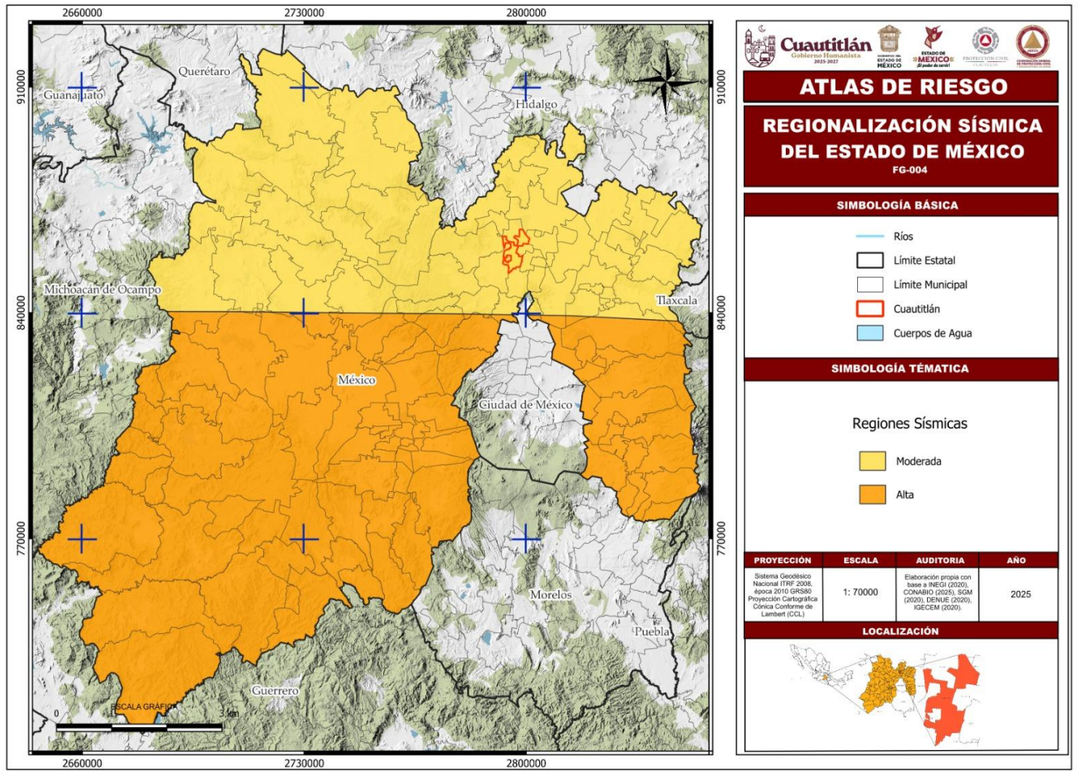
las regiones de México se clasifican en distintos niveles según su peligrosidad: en verde se ubican las zonas de baja actividad sísmica, mayormente en el norte del país; la zona media abarca el norte, centro y sur; y las regiones de alta y muy alta peligrosidad se concentran principalmente en el centro y sur del territorio nacional. Cuautitlán se posiciona dentro de una zona de riesgo sísmico moderado, tanto a nivel nacional como estatal, lo que implica un riesgo latente pero manejable con las medidas adecuadas.

Es fundamental considerar que los suelos arcillosos pueden amplificar el efecto de las ondas sísmicas debido a su comportamiento plástico e inestable bajo ciertas condiciones, lo que puede agravar los daños estructurales. Por ello, es vital fortalecer las acciones de prevención, tales como:

- La implementación estricta de la normativa de construcción y supervisión en zonas urbanas con suelos susceptibles a asentamientos.
- Estudios geotécnicos detallados antes de ejecutar obras de infraestructura para evaluar la capacidad portante del suelo.
- Promoción de la cultura de prevención sísmica entre la población, incluyendo simulacros y preparación para emergencias.
- Monitoreo continuo de fallas activas y sistemas de alerta temprana que permitan minimizar riesgos.



Mapa 59. Regiones Sísmicas de México.



Mapa 60. Regionalización sísmica del Estado de México.

El municipio es en general plano la presencia de suelos de tipo arcilloso y el crecimiento urbano desordenado, favorecen El mapa regional divide al Estado de México en dos grandes zonas de riesgo sísmico: Moderada (amarillo) y Alta (naranja).

Lo más importante para Cuautitlán es su ubicación. El municipio, marcado en rojo, se encuentra completamente dentro de la zona de Regionalización Sísmica Moderada. Esta zona, que abarca la porción norte de la entidad, está más alejada de las principales fuentes sismogénicas del país como la costa del Pacífico en comparación con la zona sur y central, clasificada como de Riesgo Sísmico Alto.

5.1.2 Erupciones Volcánicas

Las erupciones volcánicas han estado presentes a lo largo de la historia evolutiva de la Tierra y han contribuido a la estructura actual de la atmósfera y la superficie terrestre. Esta actividad volcánica no está distribuida aleatoriamente en la Tierra, se encuentra vinculada a zonas activas debido a la tectónica de placas y más de la mitad de la actividad se encuentra en el hemisferio norte y en regiones tropicales. Alrededor de 1500 volcanes han estado activos durante el último siglo (Stovall, Driedger, Westby y Faust, 2019)

Los volcanes son estructuras geológicas que se forman en zonas de la superficie terrestre en donde hay registros de la presencia de magma. Cuando se habla de magma se hace referencia a roca fundida que llega a la superficie terrestre, y se forma a distintas profundidades: (Schiavo y Inguaggiato, 2021)

I. Las profundidades del manto terrestre los cuales son conocidos como Hotspot (puntos calientes), encargados de crear islas volcánicas como las de Hawái
II. Zonas de divergencia continental generalmente ubicados en medio del mar, en zonas llamadas dorsales oceánicas
III. Zonas de convergencia o zonas de subducción, donde parte de la corteza oceánica desciende hasta el manto terrestre superior y viene parcialmente fundida.

El ascenso del magma desde las profundidades se debe principalmente a tres factores: (Schiavo y Inguaggiato, 2021)

I. Densidad
II. Temperatura
III. Presión

El ascenso se produce debido a que el magma tiene una densidad más baja que la roca circundante.

En el momento en el que los volcanes entran en erupción pueden arrojar gases calientes, cenizas, bombas volcánicas, vapor de agua, lapilli y lava que pueden causar pérdidas humanas económicas, afectaciones a infraestructura e incendios forestales.

Para realizar la cartografía de peligro por riesgos volcánicos solo se tomaron en cuenta los volcanes que se encuentran en un buffer de 100 kilómetros a partir del centroide del municipio, los cuales fueron El Popocatépetl, El Xinantecátl, El Jocotitlán y La Malinche.

Volcán Popocatépetl

El Popocatépetl, con una altitud de 5,419.43 metros sobre el nivel del mar, es uno de los volcanes más altos del hemisferio norte y la tercera cima más elevada de México. Este estratovolcán andesítico-dacítico se ubica en la parte central del Cinturón Volcánico Mexicano, específicamente en las coordenadas 19°01’23” N y 98°37’22” W. Su cráter tiene una forma elíptica de 800 por 600 metros y una profundidad máxima de 307 metros, siendo menor en el borde noreste, que tiene una altitud más baja. El Popocatépetl constituye el extremo sur de la Sierra Nevada, colindando al norte con el complejo volcánico Iztaccíhuatl a través del Paso de Cortés (con altitud de 3,685 metros), generando un desnivel aproximado de 1,734 metros en ese sector.

Históricamente, el Popocatépetl albergó un glaciar en su cima y laderas norte y noroeste, pero la actividad eruptiva más reciente ha causado su desaparición parcial. El volcán es activo y ha mostrado diferentes tipos de actividad eruptiva, desde efusivas hasta explosivas y plinianas. Estas erupciones se caracterizan por la emisión constante de lava, ceniza y gases volcánicos, y han tenido impactos significativos en las comunidades, economías y el ambiente de la región circundante.

Entre sus manifestaciones eruptivas destacan las explosiones de gran magnitud, flujos piroclásticos, emisiones de ceniza, lahares y gases tóxicos, situándolo como una de las principales amenazas volcánicas para la Zona Metropolitana del Valle de México y las comunidades asentadas en su entorno. Su actividad es monitoreada continuamente por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que mantienen actualizado el nivel de alerta con semáforos volcánicos para emitir recomendaciones y medidas preventivas a la población.

En 2025, el Popocatépetl ha mantenido una actividad constante con un régimen de conducto abierto, emitió bajas a medianas explosiones y numerosas exhalaciones de ceniza, acompañado de frecuentes tremores volcánicos. La alerta volcánica se ha mantenido en la Fase 2 (amarillo), indicando presencia sostenida de actividad, pero sin cambios significativos hacia un nivel de alerta mayor. Eventos recientes incluyen numerosas exhalaciones diarias, emisiones de vapor y gases volcánicos, además de sismos volcanotectónicos menores. La vigilancia continua es crucial para minimizar riesgos y garantizar acciones oportunas en caso de incrementos en la actividad eruptiva.

En un mapa de actividad volcánica en un radio de 100 kilómetros alrededor del Popocatépetl, los volcanes se clasifican según su tipo de actividad. Los volcanes explosivos, como el Xinantecátl (Nevado de Toluca) y el Iztaccíhuatl, se representan en amarillo. La Malinche, aunque fuera del área de influencia directa, se incluye en naranja por su actividad pliniana-explosiva. Finalmente, volcanes con actividad pliniana como el Popocatépetl y el Jocotitlán aparecen en rojo, reflejando su comportamiento más violento y peligroso.

La combinación de estas características hace que el Popocatépetl sea vigilado con extrema prioridad debido al impacto potencial catastrófico de su actividad. Las erupciones plinianas, caracterizadas por columnas eruptivas que pueden alcanzar alturas de hasta 30 kilómetros y grandes flujos piroclásticos, tienen el potencial de afectar grandes áreas urbanas, comprometiendo la vida, la salud pública, la infraestructura y la economía local. Las cenizas pueden causar desde problemas respiratorios hasta daños en cultivos y sistemas de agua, mientras que los lahares y flujos de lava pueden destruir zonas habitadas y vías de comunicación.

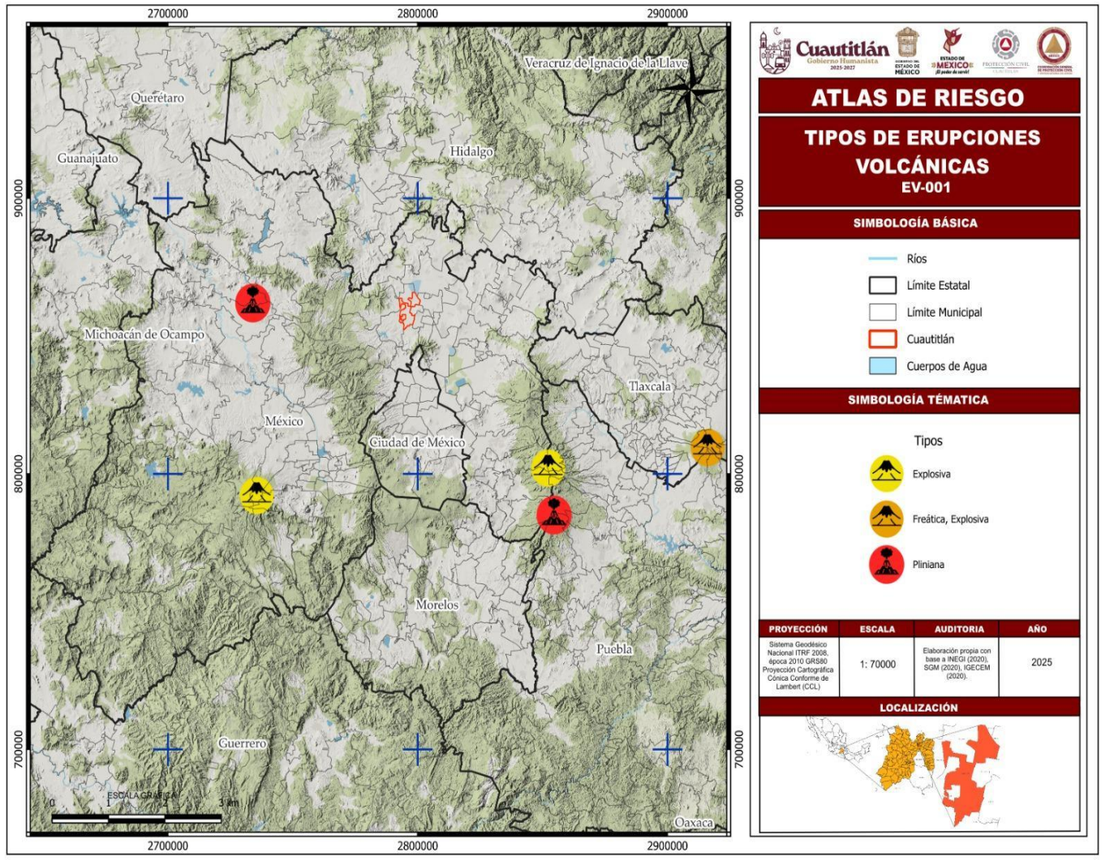
Además, la proximidad del volcán a la Zona Metropolitana del Valle de México, que alberga a millones de personas, aumenta el nivel de riesgo y la necesidad de contar con planes efectivos de emergencia, evacuación y comunicación de riesgo.

Esto incluye la implementación de sistemas de monitoreo tecnológico avanzado, simulacros comunitarios, campañas de educación para la población y coordinación interinstitucional para la gestión integral del riesgo volcánico.

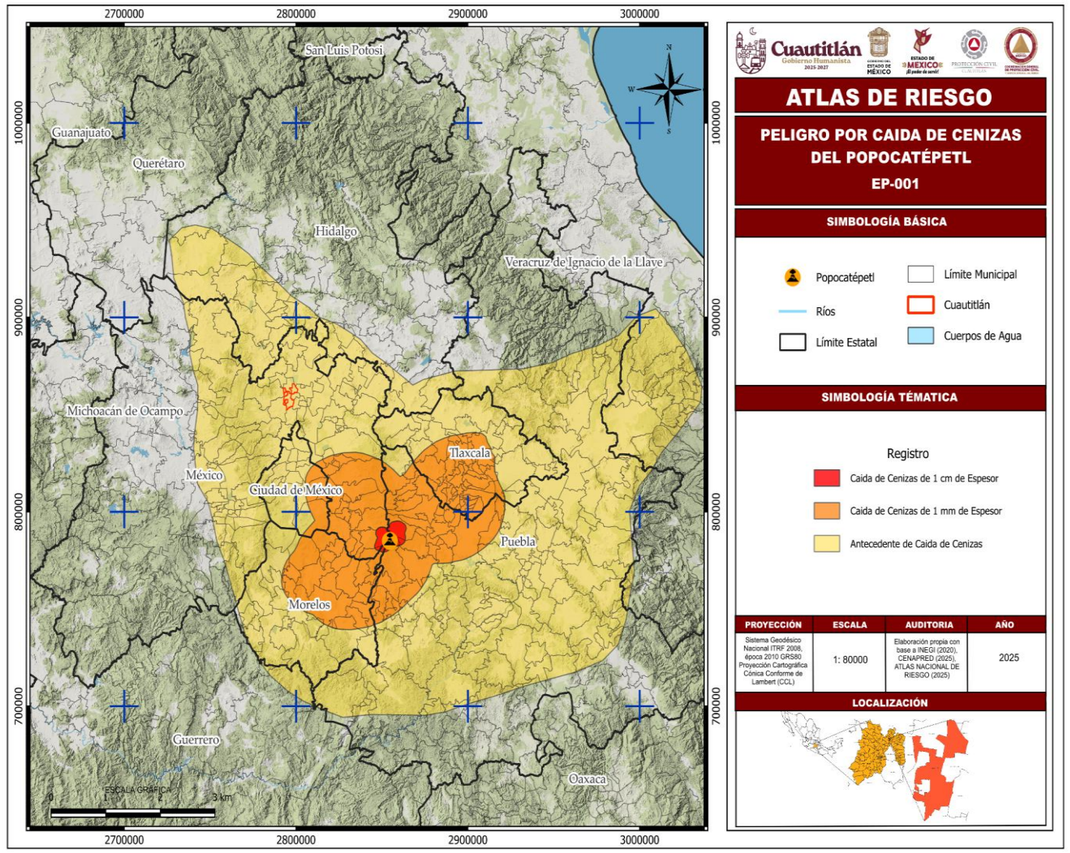
El Popocatépetl continúa siendo objeto de monitoreo estricto por parte del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) durante 2025 y 2026, dada su actividad volcánica persistente y su proximidad a zonas urbanas densamente pobladas. El CENAPRED utiliza tecnología de punta en estaciones de monitoreo instaladas alrededor del volcán, incluyendo sensores sísmicos, cámaras térmicas, análisis de gases y sistemas de adquisición y procesamiento de datos en tiempo real, que permiten una vigilancia continua y la emisión oportuna de alertas para la población.

Durante el primer semestre de 2025, el Popocatépetl ha presentado un patrón de erupciones caracterizado por exhalaciones frecuentes, con emisión constante de cenizas y gases volcánicos, además de varios episodios breves de explosiones moderadas.

El registro de actividad volcánica se mantuvo principalmente en el semáforo amarillo fase 2, indicando una etapa de actividad sostenida sin escalamiento significativo, pero con vigilancia constante. Los reportes oficiales también señalan la ocurrencia de tremores volcánicos y sismos volcanotectónicos de baja magnitud que guardan relación directa con la dinámica magmática interna.

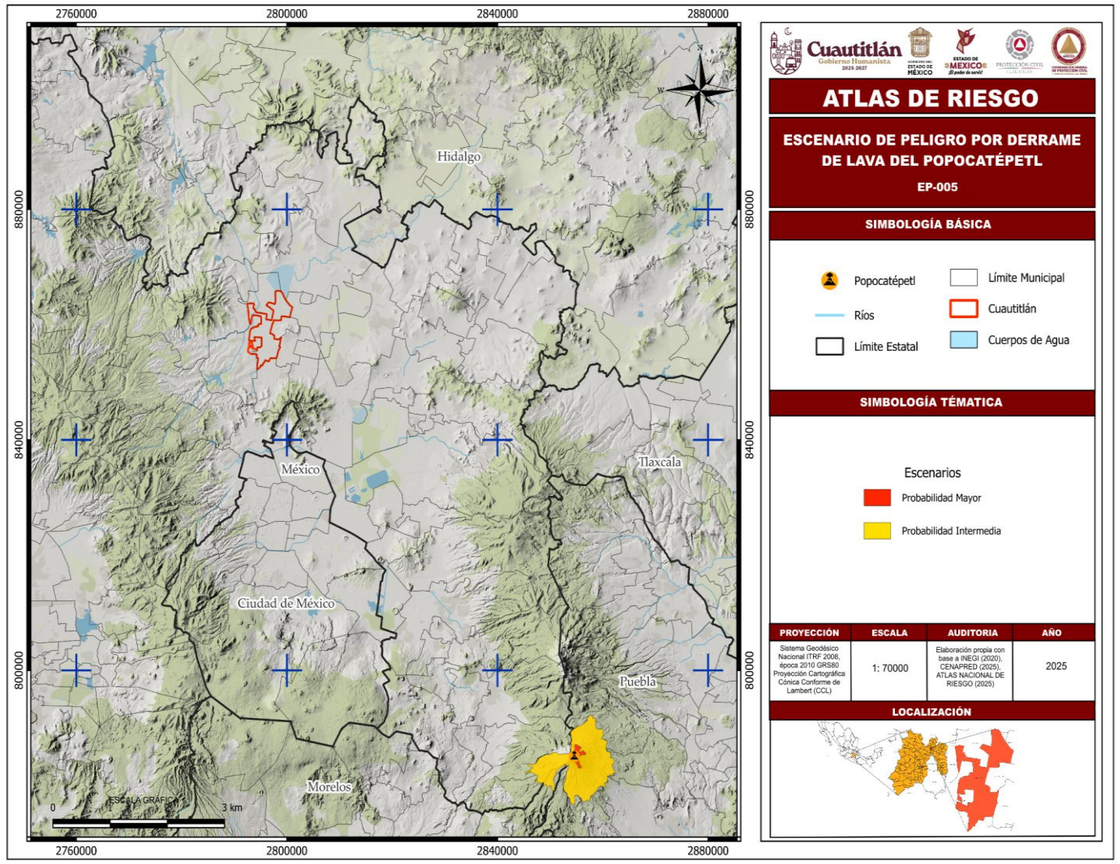


Mapa 61. Tipos de erupciones volcánicas.



Mapa 62. Peligro por caída de cenizas del Popocatépetl.

El peligro de caída de cenizas para el Popocatépetl, en color rojo que es la zona más cercana al volcán tenemos caída de cenizas de 1 cm de espesor, en color naranja tenemos cenizas de 1mm de espesor, que se distribuye al noreste, noroeste y sureste del volcán. En color amarillo tenemos las zonas donde la caída de cenizas volcánica, es el polígono de mayor extensión y abarca desde los estados del este como Veracruz, Tlaxcala, el mismo estado de Puebla donde se localiza el volcán y al oeste los estado de Morelos, la CDMX y el Estado de México, esto debido a su historia eruptiva, el Popocatépetl ha presentado erupciones de tipo, y con ayuda de los vientos se esparce por toda la zona representada en color amarillo, la cual abarca el municipio de Cuautitlán.

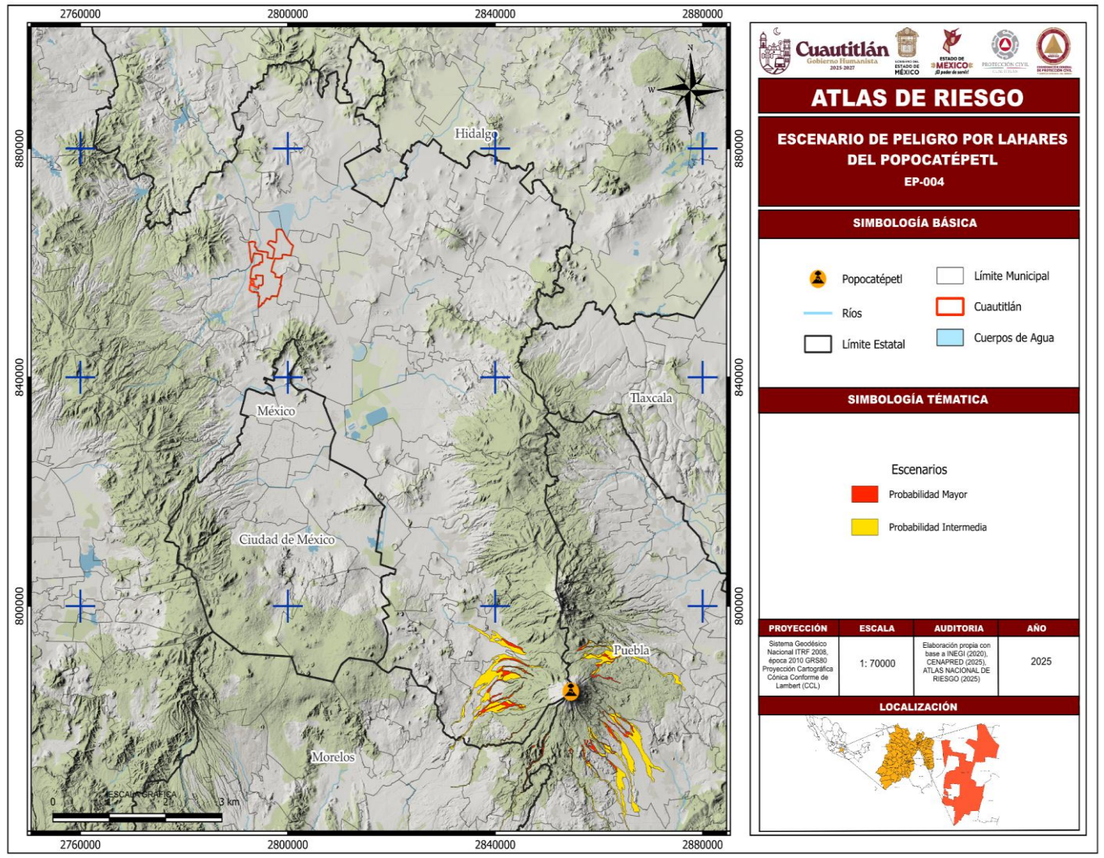


Mapa 63. Escenario de peligro por derrame de lava del Popocatépetl.

Las lavas son masas de roca fundida con temperatura entre los 800 y 1200 °C que forman domos en el cráter. Pueden descender lentamente por las laderas del volcán, la velocidad de las lavas es de alrededor de 2 km/hora. Para que ocurran derrames de lava en el volcán Popocatépetl, primero se debe llenar el cráter para que la lava pueda derramarse. El cráter mide 600 x 800 m de ancho.

El tipo de lava que expulsa el Popocatépetl es principalmente de lavas de composición intermedia a ácida, que corresponden a Andesitas y Dacitas, son viscosas y fluyen lentamente, tienden a formar domos o colapsan generando flujos piroclásticos

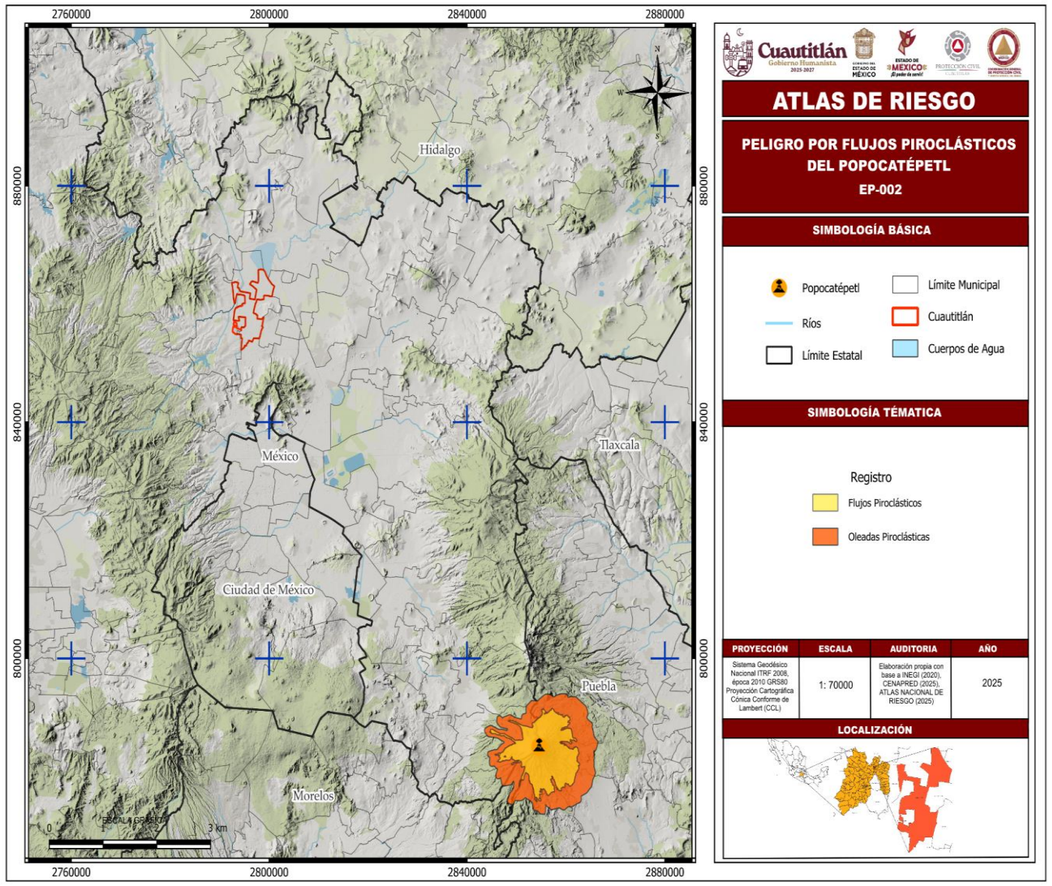
El municipio se encuentra en el norte, lo que indica que no hay un riesgo o peligro de que este material lávico llegue al municipio, ya que este volcán está bastante alejado de la zona de influencia, aunque en algún activador, podría sentirse de forma muy baja pequeños sismos volcánicos.



Mapa 64. Escenario de peligro por lahares del Popocatépetl.

El volcán Popocatépetl en un escenario de erupción volcánica, representando en color rojo la dirección probable del flujo de este material al pendiente abajo, en color amarillo las áreas dónde los flujos de estos podrían asentarse, así como el límite municipal, y los cuerpos de agua presentes.

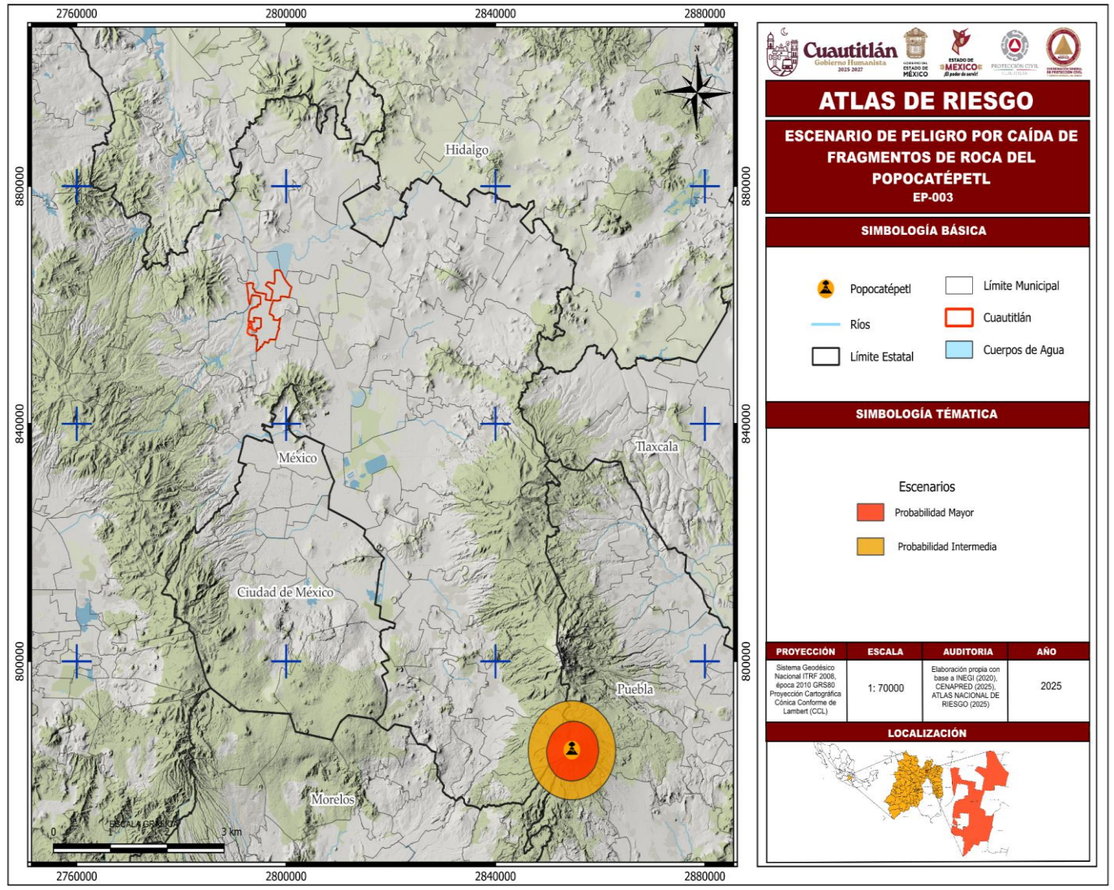
Estos flujos pueden ocurrir durante o después de una erupción, y son generados por la mezcla de materiales volcánicos sueltos con el agua, y la cantidad de agua, así como la topografía influyen el alcance y volumen de lahares que hace que se desplazan pendiente abajo. En color amarillo están los alcances del flujo de los lahares en un escenario de erupción.



Mapa 65. Peligro por flujos piroclásticos del Popocatépetl.

Los flujos piroclásticos del volcán Popocatépetl, representados en el mapa con color amarillo, indican el área de derrame de estos materiales volcánicos que se desplazan a gran velocidad desde el cráter. En color naranja se muestra el alcance de las oleadas piroclásticas, que tienen un radio considerable alrededor del volcán y afectan principalmente a los municipios colindantes. Estos flujos se conforman por una mezcla de gases calientes, cenizas y fragmentos volcánicos que pueden alcanzar velocidades de hasta 400 km/h y temperaturas extremadamente altas, representando un riesgo inmediato para cualquier asentamiento en su trayectoria.

Sin embargo, el municipio de Cuautitlán, que está destacado en color rojo en el mapa, no se encuentra expuesto a estos flujos piroclásticos debido a su ubicación geográfica y el efecto barrera que ciertas formaciones topográficas, como el volcán Iztaccíhuatl, ejercen en la zona norte. Esto significa que, pese a la actividad y peligros asociados con el Popocatépetl, Cuautitlán no está en peligro directo por la caída de estos materiales volcánicos.



Mapa 66. Escenario de peligro por caída de fragmentos de roca del Popocatépetl.

La caída de ceniza del volcán Popocatépetl, representada en color naranja, indica el alcance de las cenizas que se han dispersado por diversos estados del país, incluyendo Puebla, Tlaxcala, Veracruz, Michoacán, Ciudad de México, Hidalgo y Estado de México. Esta dispersión se debe principalmente a la actividad constante del volcán, que genera emisiones de vapor, gases y ceniza, las cuales son transportadas por los vientos predominantes, afectando un amplio territorio.

En los últimos días de noviembre de 2025, el Popocatépetl ha registrado emisiones de baja a moderada intensidad con exhalaciones que expulsan plumas de ceniza que se desplazan hacia el este, impactando principalmente el Valle de Atlixco, Angelópolis, Valle Serdán y zonas de Veracruz. La ceniza volcánica varía en tamaño y color, desde partículas finas similares al talco hasta fragmentos más gruesos, y su presencia en la atmósfera puede afectar la calidad del aire y las condiciones de visibilidad, además de representar riesgos para la salud respiratoria de la población.

Volcán Xinantecátl

El Nevado de Toluca, también conocido como Xinantecátl, es un volcán ubicado a aproximadamente 22 kilómetros al sur de la ciudad de Toluca, en el Estado de México. Forma parte del Parque Nacional Nevado de Toluca y del Parque Nacional Los Venados, áreas naturales protegidas que albergan una gran diversidad biológica y paisajística. El volcán limita al sur con el municipio de Tenango del Valle y al oeste con Temascaltepec, además de colindar con otros municipios como Zinacantepec, Calimaya, Tenancingo y Villa Guerrero, situándose en una región de gran riqueza ecológica y cultural.

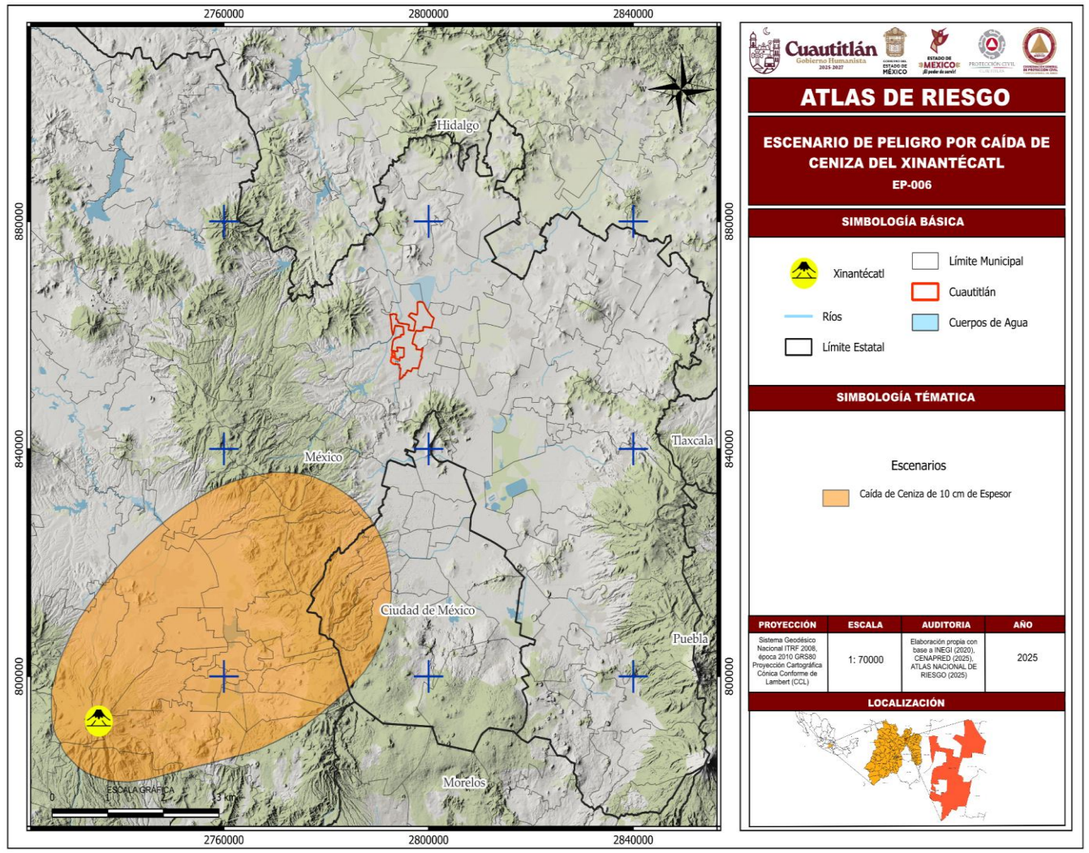
Este volcán es un estratovolcán activo que actualmente se encuentra en estado de reposo. Según registros del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), el Nevado de Toluca ocupa el séptimo lugar en la escala de riesgos relativos en el Estado de México, indicando que presenta un riesgo volcánico significativo, aunque con menor peligrosidad que otros volcanes activos de la región. Se clasifica como un volcán monogenético, lo que significa que ha tenido solo una erupción significativa en su historia, generando una morfología particular y una ventana única para el estudio geológico y volcánico.

Históricamente, el Nevado de Toluca ha presentado una diversidad eruptiva que se evidencia en los depósitos geológicos que son claros indicadores de su actividad pasada. En estos se encuentran materiales como caída de ceniza fina, pómez de composición riolítica y flujos piroclásticos. La presencia de estos distintos tipos de fragmentos volcánicos revela que sus erupciones generaron partículas fragmentadas de diversos tamaños, desde polvo volcánico fino hasta lapilli, reflejando diferentes fases explosivas con variados efectos sobre el territorio circundante.

Investigar la historia eruptiva del Nevado de Toluca permite entender la dinámica que ha caracterizado su actividad volcánica. La última actividad volcánica registrada, según el Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), ocurrió hace aproximadamente 3,140 años. Este evento marca el final de un ciclo eruptivo que dejó una base para entender la evolución volcánica y los riesgos potenciales a futuro.

El registro histórico volcánico del Nevado de Toluca incluye dos eventos de colapso que produjeron flujos piroclásticos extremadamente peligrosos, capaces de destruir extensas áreas a su paso. Además, se documentan cuatro erupciones de tipo pliniano y una erupción ultrapliniana, con edades estimadas de 45,000, 36,000, 24,000, 12,040 y 10,445 años respectivamente. Las erupciones plinianas se caracterizan por columnas eruptivas muy altas que expulsan grandes volúmenes de ceniza y gases volcánicos, generando así la cobertura de ceniza y los flujos piroclásticos que alteran el paisaje y las condiciones ambientales.

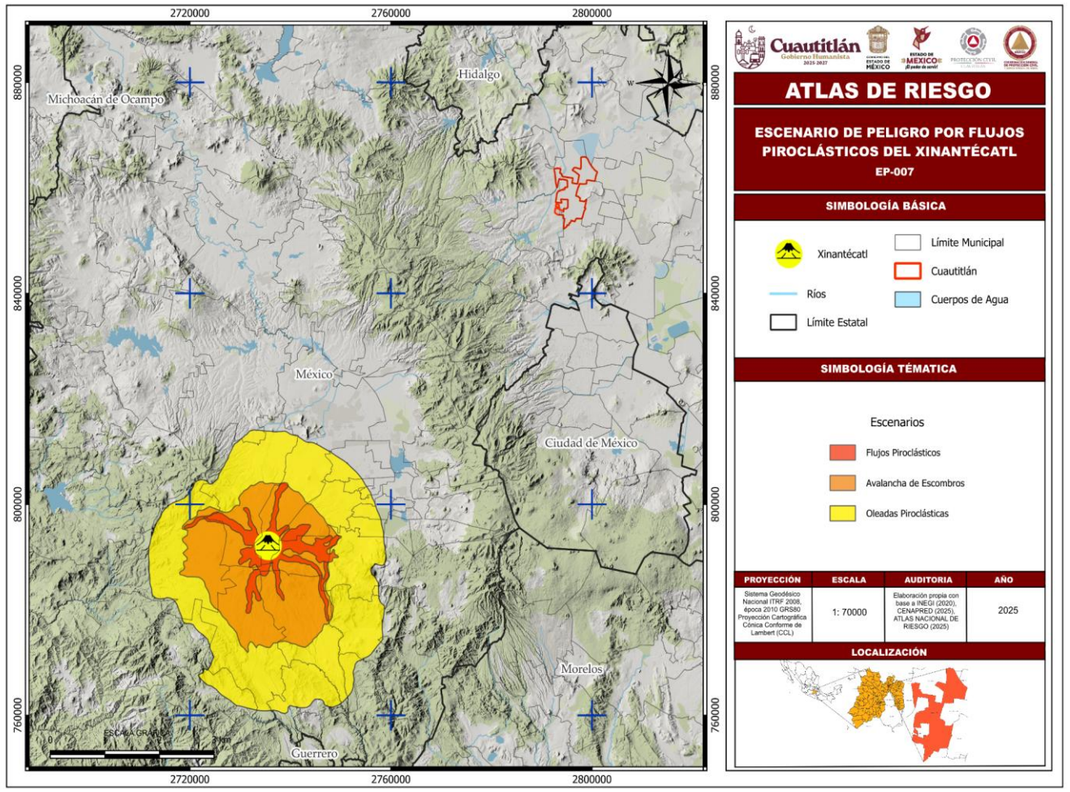
Entre estas erupciones, la ultrapliniana destaca por su complejidad y magnitud. Durante este evento, la columna eruptiva alcanzó alturas de hasta 42 kilómetros sobre el nivel del mar. Este periodo estuvo marcado por explosiones hidro magmáticas dentro del cráter volcánico, las cuales generaron oleadas piroclásticas de gran energía. Parte de la columna eruptiva colapsó, lo que dio lugar a flujos piroclásticos cargados de pómez, un material vítreo ligero y poroso que se forma durante la congelación rápida de la lava. Este fenómeno es de altísimo riesgo para las áreas circundantes debido a la velocidad y temperatura de estos flujos.



Mapa 67. Escenario de peligro por caída de ceniza del Xinantecátl.

El escenario de peligro relacionado con la caída de ceniza volcánica proveniente del Xinantécatl, también conocido como Nevado de Toluca, es significativo debido a la capacidad de dispersión acelerada de las partículas por las corrientes de aire. Ante una posible erupción, esta ceniza se desplazará principalmente hacia los municipios aledaños al volcán, donde tendría un impacto más considerable. Sin embargo, en el caso específico de Cuautitlán, la influencia directa sería limitada, ya que solo llegarían partículas pequeñas de ceniza que no representarían un riesgo grave para la población ni para la infraestructura local.

El Xinantécatl es un volcán extinto ubicado a aproximadamente 135 kilómetros del centro de la Ciudad de México, con una altitud de 4,680 metros sobre el nivel del mar. Su cráter alberga las famosas lagunas del Sol y de la Luna y se encuentra en una zona de clima frío y alta montaña que influye en la dispersión atmosférica de la ceniza. Debido a su distancia y a las condiciones meteorológicas predominantes, Cuautitlán se encuentra fuera de la zona de mayor afectación por caída de ceniza en caso de actividad volcánica.

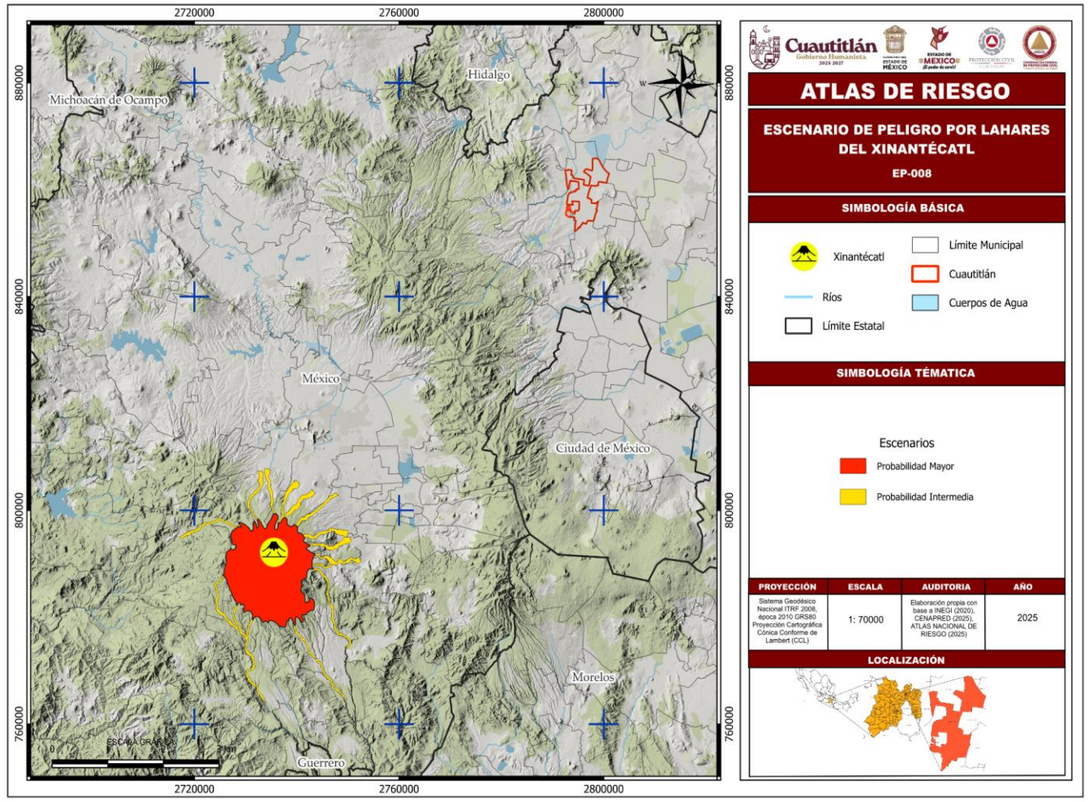


Mapa 68. Escenario de peligro por flujos piroclásticos del Xinantecátl.

Los flujos piroclásticos en color rojo: Son corrientes densas de gas caliente, ceniza y fragmentos volcánicos que se desplazan a gran velocidad, estos representan el mayor nivel de peligro inmediato por su alta temperatura y energía destructiva, y se concentran en torno al cráter y las barrancas principales.

La mancha en color naranja representa el alcance de la avalancha de escombros, estos se generan por colapso estructural de partes del edificio volcánico, y cubren un área intermedia alrededor del cono, indicando riesgo de movimientos de masa de gran magnitud.

La segunda mancha en color amarillo son las Oleadas Piroclásticas, estos son los depósitos más extensos y de menor densidad que los flujos piroclásticos, y pueden afectar zonas más alejadas del volcán, dispersándose en distintas direcciones. En el mapa abarcan un radio amplio, alcanzando municipios de la región centro-sur del Estado de México.



Mapa 69. Escenario de peligro por lahares del Xinantecátl

Los lahares son las escorrentías de lodo y de escombros que descienden de las laderas del volcán. Estos incorporan más material a su paso, al descender y depositarse en las zonas bajas, en las faldas del volcán o al pie del volcán. Estos flujos pueden ocurrir durante o después de una erupción, y son generados por la mezcla de materiales volcánicos sueltos con el agua, y la cantidad de agua, así como la topografía influyen el alcance y volumen de lahares que hace que se desplazan pendiente abajo. En color amarillo están los alcances del flujo de los lahares en un escenario de erupción.

Se representan en color rojo el escenario de la probabilidad de impacto en caso de erupción, de la capacidad de alcance, y en color amarillo la parte de probabilidad intermedia de alcance, que en términos generales no tienen un impacto significativo en los municipios, a menos de que en un escenario de erupción ultrapliniana. Este evento natural no tiene la fuerza necesaria para impactar en Cuautitlán.

Volcán Jocotitlán

Este volcán es un estratovolcán recientemente reconocido como volcán potencialmente activo, esto por el estado reciente de los depósitos, y su forma bien conservada. Su edad aproximada es en el Holoceno tardío–Pleistoceno superior, con evidencias de actividad eruptiva en los últimos 10,000 años.

En el periodo de Pleistoceno tuvo al menos una erupción de tipo pliniana, que produjo una avalancha de escombros, que después concedió una formación topográfica a partir de la emisión de flujos de lava andesíticos, y este periodo terminó en una erupción freatopliniana, que formó un amplio cráter en la cima, que fue rellenado por un domo dacítico. Hace aproximadamente 700 años tuvo otra erupción que produjo depósito de caída de Pómez Café, acompañado de flujos que formaron el piroclástico en donde se encuentra el poblado de Jocotitlán.

También, en el pasado, aproximadamente hace 27.7 años hubo otra erupción freatopliniana, que dejó depósitos de caídas de ceniza fina.

La estructura volcánica se representa como estructura principal de cono estrato volcánico simétrico. El cráter se sitúa en la cima con depresión poco marcada; restos de domos y respiraderos secundarios. Presenta laderas cubiertas por depósitos de lava y lahar antiguos, con pendientes variables que van de moderadas a fuertes.

Materiales y composición

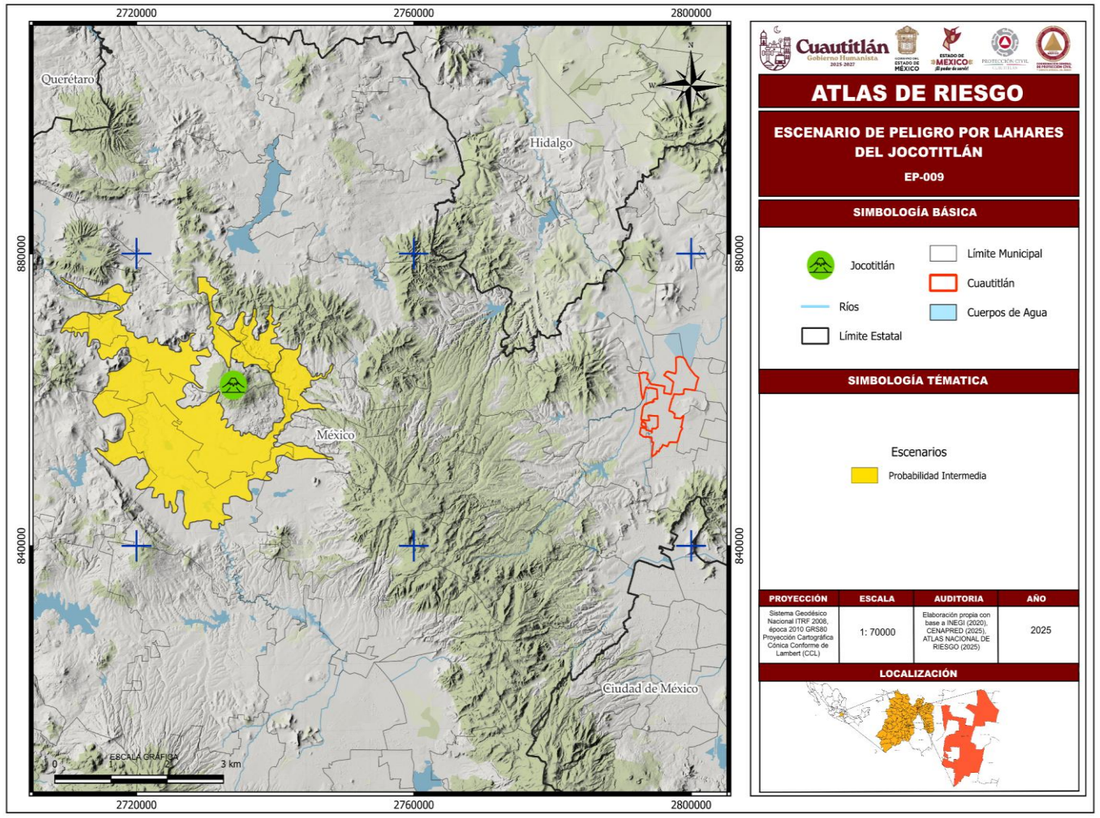
En aspectos generales, se compone de lavas: Andesíticas y basálticas-andesíticas.

Actualmente no presenta fumarolas persistentes ni sismicidad volcánica significativa registrada, pero su juventud geológica se considera activo en reposo, su potencial de reactivación implica la necesidad de monitoreo geológico y sismológico, además de planes de contingencia para las poblaciones cercanas.

Estudios estratigráficos han identificado flujos de lava andesítica y depósitos piroclásticos que se consideran holocénicos, es decir, ocurridos después de la última glaciación.

Esto significa que el volcán estuvo activo en el pasado relativamente reciente, aunque no se ha podido fechar con exactitud la última erupción.

Después de un periodo intermitente de actividad efusiva que formó los domos laterales y el edificio superior del Jocotitlán, el volcán estuvo en calma hasta hace 10 años. La actividad más reciente representada por el volcán ha sido de tipo explosiva, y comprende de un emplazamiento de un depósito de avalancha de escombros, junto con tal actividad explosiva que produjo un depósito de caída de pómez. (Sánchez, 2013, 21)



Mapa 70. Escenario de peligro por lahares del Jocotitlán.

Los lahares están constituidos principalmente por pómez, ceniza, y clastos grises de hasta 5 cm de tamaño, a estos se le suman agua y otros elementos naturales, como ramas, etc., que en conjunto y a su paso dotan de nuevos depósitos de material volcánico.

En este mapa podemos apreciar el volcán Jocotitlán, con una mancha amarilla que representa la expansión del flujo de lahar, en esta podemos observar que su expansión no llega al municipio. Recordando que el tamaño y flujo de los lahares se debe de acuerdo a la precipitación, ya que esta los dirige y de acuerdo con la pendiente la velocidad. El estudio y análisis de los lahares de este volcán han revelado la presencia de mamuts y otras especies de esa era.

Este es el volcán más cercano al municipio, y este podría dejar como consecuencia la caída de ceniza y de partículas suspendidas en el ambiente.

FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS

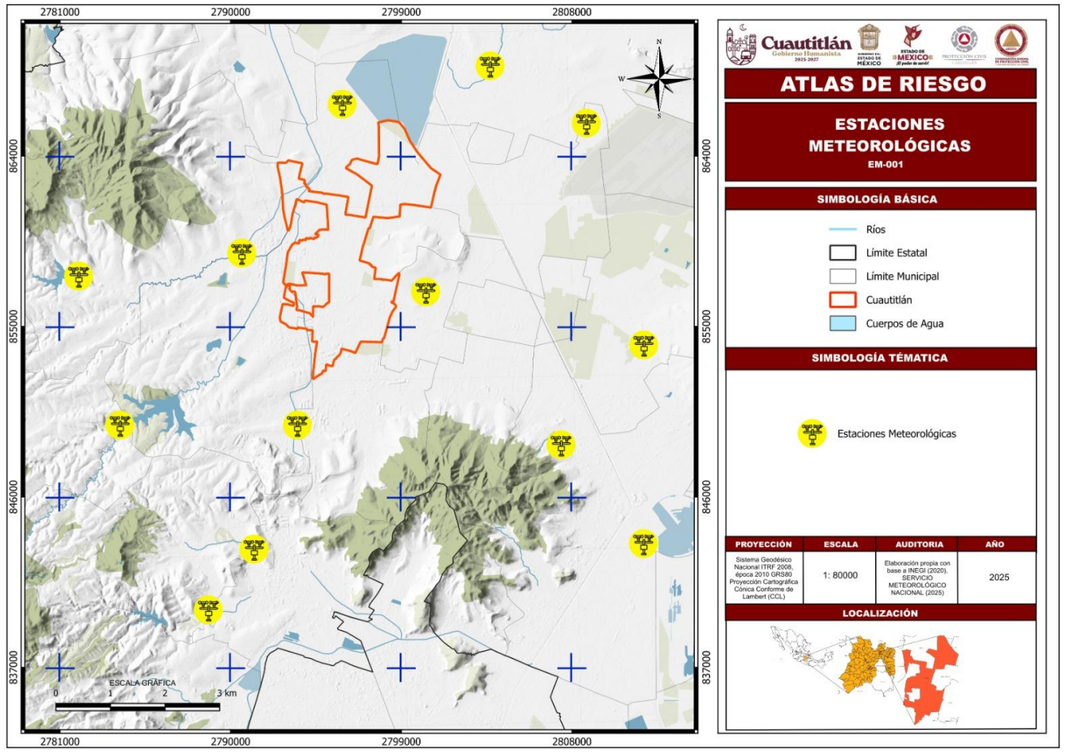
5.2 Fenómenos Hidrometeorológicos

Refiere a la calamidad que se genera por la acción violenta de los agentes atmosféricos, tales como: huracanes, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías y las ondas cálidas y gélidas. (Civil)

Cuautitlán se encuentra dentro de la Cuenca del Valle de México, con una red hidrográfica encabezada por el río Cuautitlán y varios canales de desagüe. Este, al ser una zona altamente urbanizada, con suelos que han perdido su capacidad de infiltrar el agua que precipita, sumado a problemas de contaminación y de infraestructura deficiente como el alcantarillado.

Destacan las lluvias torrenciales, inundaciones, principalmente en colonias ubicadas en las zonas más bajas y zonas cercanas a cauces de agua y drenajes con insuficiente capacidad. Estos eventos afectan de manera periódica la movilidad, la vivienda y los servicios básicos.

Se presenta a continuación el mapa de Estaciones Meteorológicas, este podemos observar que dentro del municipio no hay estaciones, pero los municipios colindantes como Tultitlán, Zumpango y Tultepec.



Mapa 71. Estaciones meteorológicas.

La tabla presenta los nombres de las estaciones meteorológicas ubicadas en el municipio, que trabajan en sinergia para proporcionar información precisa y oportuna sobre las condiciones atmosféricas. Estas estaciones cumplen una función esencial para monitorear eventos meteorológicos reales como lluvias, tormentas, granizo, temperatura, humedad y viento, datos cruciales para la toma de decisiones en la gestión de riesgos, protección civil y planeación urbana.

Cada estación tiene una función operativa específica que permite un seguimiento detallado y localizado del clima, facilitando alertas tempranas y planes de contingencia ante fenómenos adversos. La integración de la información generada por estas estaciones contribuye a entender mejor el comportamiento climático del municipio, ayudando a prever impactos en la agricultura, infraestructura, recursos hídricos y la seguridad de la población.

Además, estas estaciones atmosféricas forman parte de una red más amplia que articula datos a nivel estatal y nacional, permitiendo un monitoreo constante y una respuesta coordinada ante eventos meteorológicos. La disponibilidad y precisión de esta información es fundamental para el desarrollo sostenible del municipio, ya que ayuda a diseñar políticas públicas y estrategias de mitigación frente a los efectos del cambio climático y eventos extremos.

Clave	Estación	Municipio	Situación
15115	Santo Tomás Puente	Teoloyucan	Operando
15151	Zumpango	Zumpango	Operando
15073	Presa Guadalupe	Tultitlán	Operando
15129	Tultepec	Tultepec	Operando
15074	Presa la Concepción	Tepotzotlán	Operando
15081	Represa el alemán	Tepotzotlán	Operando
15098	San Martín Obispo	Cuautitlán	Operando
15099	San Mateo Acuitlapilco	Nextlalpan	Operando
15013	Calacoaya	Atizapán de Zaragoza	Operando
15047	Las Arboledas	Tlalnepantla de Baz	Operando
15022	Chiconautla	Tecámac	Operando
15040	Gran Canal Km 02+120 Bombas	Ecatepec de Morelos	Suspendida
15041	Gran Canal Km 27+250	Ecatepec de Morelos	Operando

Tabla 62. Estaciones Meteorológicas, elaboración propia con datos del Servicio Meteorológico Nacional.

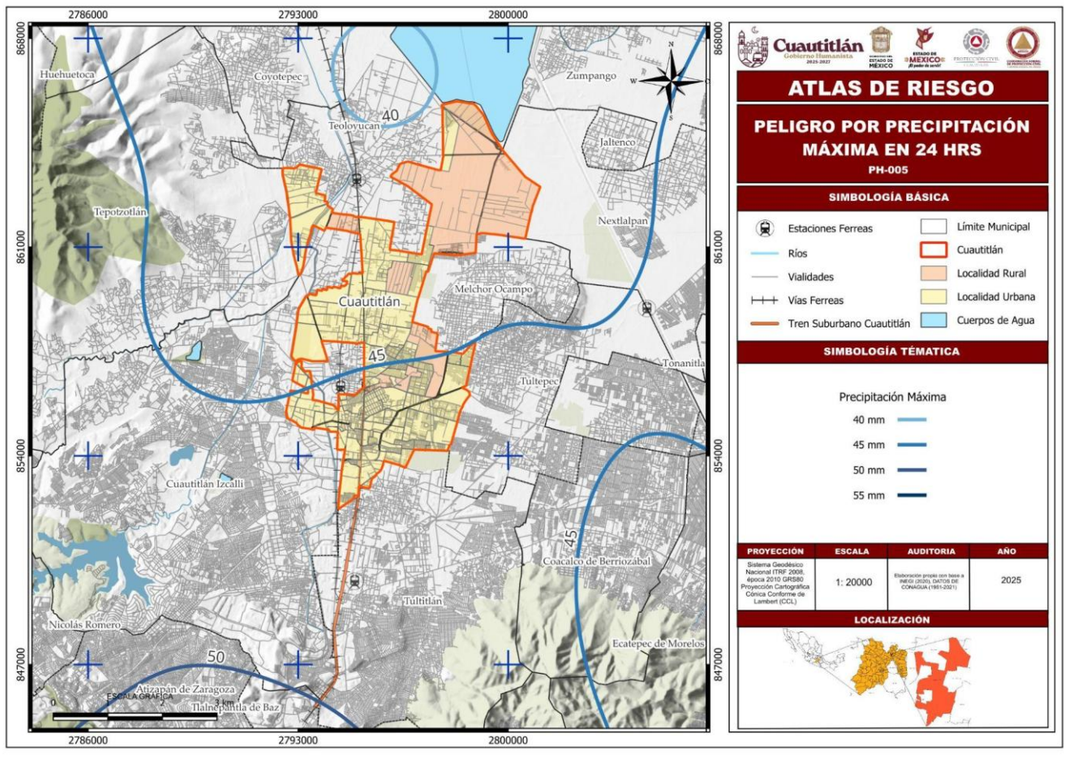
5.2.1 Lluvias torrenciales

Existen diversos autores que han definido los eventos extremos de precipitación un ejemplo es la de Carvalho (2004) que menciona que un evento extremo es cuando el 20% o más de la estación cae en un día, y en otro trabajo el mismo autor (Carvalho, 2004) señala que la precipitación extrema se presenta cuando la precipitación diarrea en una estación por encima del 16% del promedio de la precipitación. Charles (2000) los divide en tres tipos:

1. Evento extremo tipo I se considera así cuando la suma de cinco días de precipitación total excede el 5% de la media anual
2. Evento de tipo II se define como la suma de la precipitación total durante cinco días excede el 10% de la media anual
3. Evento de tipo II se define como la suma de la precipitación total durante cinco días excede el 15% de la media anual

Durante los años 2014-2017, Cuautitlán padeció ocho encharcamientos urbanos, afectando una superficie de 0.863 Km2, según cifras del Atlas de Inundaciones N.°. XXIV periodo 2017.

Las lluvias torrenciales que se presentan en el municipio son de valor moderadas a fuertes, esto depende de la temporada del año y de la presencia de huracanes y su categoría en la costa del Atlántico del país.



Mapa 72. Peligro por precipitación máxima en 24 hrs.

5.2.2 Inundaciones pluviales

Las inundaciones son eventos que se presentan cuando el suelo se ha saturado de agua de lluvia y el excedente comienza a acumularse, esta permanece horas o días hasta que esta se evapora y el suelo recupera su capacidad de infiltración. Se puede concluir que las inundaciones son causadas por las lluvias (precipitación) (CENAPRED, 2009)

Este tipo de inundaciones son más comunes en la temporada de lluvias, en México la temporada de lluvias se presenta en los meses de mayo a noviembre, otro factor importante para que se origine este tipo de inundaciones es la actividad antrópica (actividad humana) que al recubrir la superficie terrestre de concreto o asfalto el suelo pierde su capacidad de infiltración, además, la basura que es tirada en las calles tapa las alcantarillas y no deja que el agua se drene. (CENAPRED, 2009)

Las inundaciones históricas en el municipio han sido muy relevantes, ya que estas se caracterizan por ser fuertes y por tener impacto en el sector social, económico y ambiental. Cuautitlán ha tenido afectaciones por este fenómeno, y estas han incrementado año con año.

Las causas principales de este fenómeno son antrópicas y naturales. Las causas antrópicas son generalmente la urbanización desordenada, la impermeabilización del suelo por asfaltos no adecuados, deforestación, contaminación en vialidades y alcantarillas, reducción de cauces naturales. Las naturales, son las lluvias torrenciales, huracanes, tormentas tropicales o deshielos.

La razón por la que estas son más fuertes año con año es principalmente por el cambio climático y sus efectos, así como los causantes antes mencionados por actividades antrópicas de baja y mayor escala y la precaria gestión de residuos sólidos urbanos, y residuos industriales que se emiten.

Las afectaciones provocadas por estas intensas lluvias en Cuautitlán han sido en las infraestructuras físicas, como inundaciones en casas, vialidades, negocios, cultivos agrícolas, espacios públicos, centros comerciales, escuelas, empresas entre otros. La zona norte del municipio tiene precipitaciones de 45 mm en la zona norte del municipio

El desbordamiento de coladeras y de bordos son los consecuentes a la contaminación e inundaciones intensas, pues no hay una filtración de agua porque no existen zonas boscosas, la capacidad del filtrado del agua no es eficiente por el tipo de asfalto, así como el flujo inadecuado del agua hasta las coladeras. Las afectaciones más severas de este fenómeno son en las zonas marginales y rurales del municipio.

Se presenta a continuación, una tabla de las inundaciones pluviales más intensas registradas en el municipio en los últimos años.

Fecha del acontecimiento	Fenómeno perturbador	Incidente reportado	Viviendas/Personas afectadas	Principal impacto socioeconómico
Septiembre de 2011	Inundación	Desbordamiento del río Cuautitlán en San José Puente Grande y fraccionamientos Los Olivos I y II.	1,800 viviendas, 40 ha de cultivos afectados	Pérdida de enseres, pérdidas domésticas, degradación de viviendas y suelo, riesgo sanitario por aguas negras, suspensión escolar y laboral.
Julio 10, 11,15 de 2025	Tormenta Intensa	Inundaciones en Rancho San Blas, cabecera municipal, zonas aledañas.	100 viviendas afectadas, inundación de 40-50 cm de alto.	Daños en estructura urbana, daños materiales, fallas eléctricas, caídas de árboles, irrupción escolar y laboral.

Tabla 63. Inundaciones pluviales más intensas.

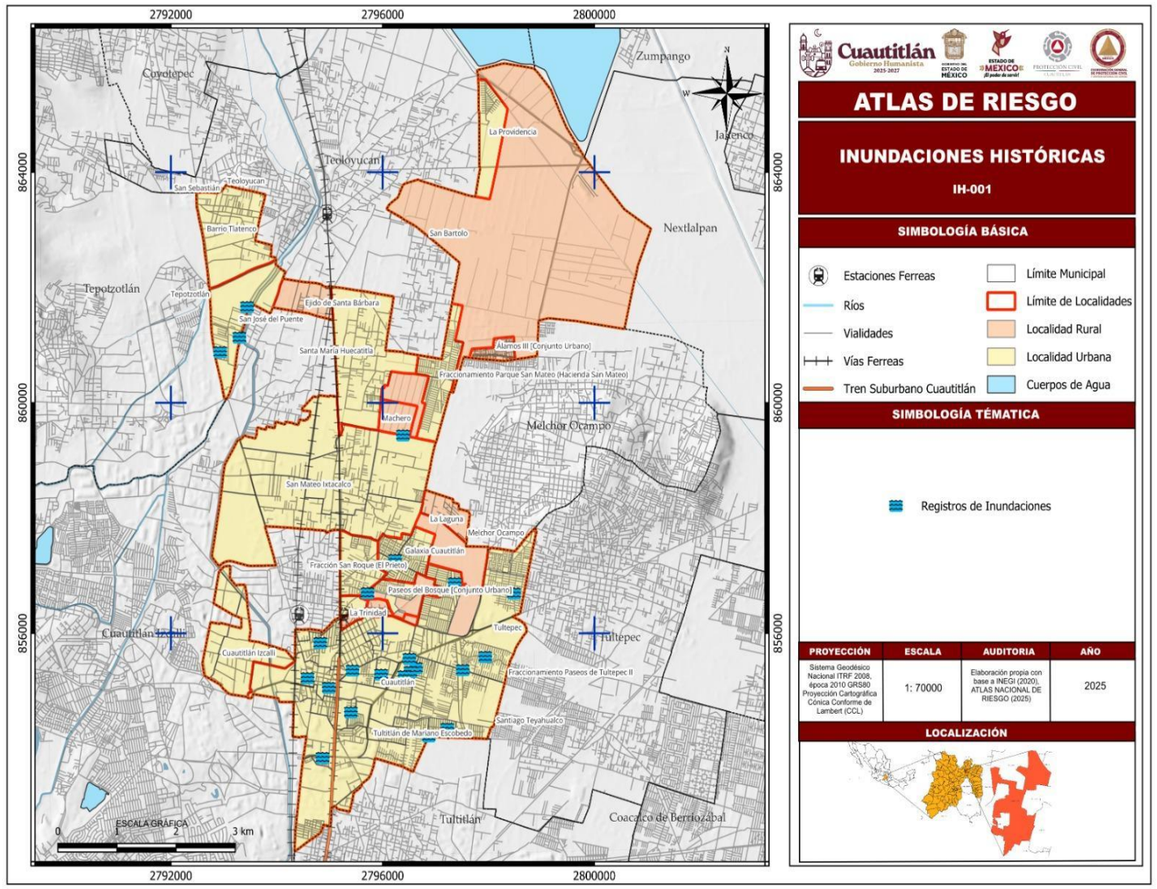
5.2.3 Inundaciones fluviales

En el suroeste del municipio, específicamente en los límites con Tepotzotlán y a lo largo del curso del río Cuautitlán, se han registrado múltiples episodios de inundación que afectan gravemente a la población y a la infraestructura local. En total, se contabilizan al menos 23 incidentes relacionados con inundaciones tanto pluviales como fluviales. El río Cuautitlán, que atraviesa gran parte del municipio, es uno de los principales factores de riesgo, ya que su desbordamiento ha ocasionado daños significativos a cientos de viviendas, como en el caso reciente donde más de mil viviendas resultaron afectadas por la ruptura de un bordo del río.

Las inundaciones son causadas no solo por lluvias intensas que saturan el sistema hidráulico, sino también por problemas de contaminación y bloqueo en el cauce del río debido a la acumulación de basura y aguas residuales. Esta situación agrava el riesgo de desbordamiento, dificulta el correcto desalojo del agua y aumenta la vulnerabilidad de las zonas aledañas. Ejemplo de ello fue la ruptura de aproximadamente 30 metros de bordo del río Cuautitlán, que inundó comunidades como San José Puente Grande, Los Olivos y Los Fresnos, con el agua alcanzando hasta dos metros de altura en algunos puntos, lo que obligó a desalojar a los habitantes y causó daños severos.

Históricamente, las inundaciones en esta región han estado vinculadas a la dinámica del río Cuautitlán, que recibe aportes de las presas de Guadalupe y La Concepción, lo que puede incrementar los niveles del cauce ante lluvias intensas o desfogues controlados. Los efectos de las inundaciones no solo impactan la infraestructura física, sino que también generan consecuencias sociales, obligando a la evacuación de poblaciones y afectando la vida cotidiana de cientos de familias. Además, la contaminación del río, ligada a descargas industriales y urbanas, contribuye a la degradación ambiental que agrava estos fenómenos.

Para mitigar estos riesgos, es fundamental mejorar la limpieza y mantenimiento del cauce, fortalecer la infraestructura hidráulica para el manejo de avenidas extraordinarias y promover programas de prevención y gestión de riesgos en la comunidad. La coordinación entre autoridades locales, estatales y federales resulta clave para anticipar eventos hidrometeorológicos y responder eficazmente ante emergencias, garantizando la seguridad y bienestar de la población afectada.

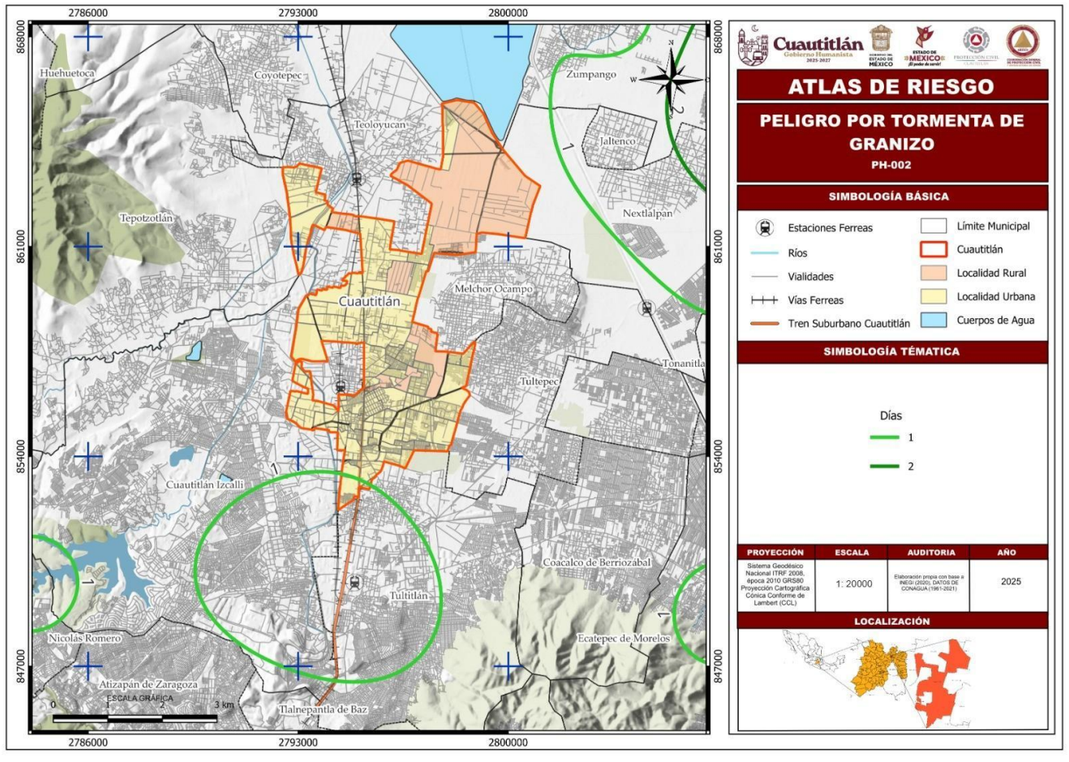


Mapa 73. Inundaciones históricas.

5.2.4 Tormentas de granizo

El granizo es una forma de precipitación sólida compuesta por fragmentos irregulares de hielo que se forman en nubes de tormenta altamente inestables, conocidas como cumulonimbos. En estas nubes, las corrientes de aire verticales arrastran gotas de agua o copos de nieve hacia zonas donde la temperatura es inferior al punto de congelación, pero el agua permanece en estado líquido. Cuando estas gotas se congelan, son impulsadas repetidas veces hacia arriba y abajo dentro de la nube, acumulando capas de hielo hasta que su peso vence la fuerza de las corrientes y caen a la superficie como granizo. Los tamaños de los granizos varían desde 2 milímetros hasta 13 centímetros de diámetro (Barry y Chorley, 2009; Ahrens, 2012; CENAPRED).

En el municipio de Cuautitlán Izcalli, este fenómeno meteorológico ocurre de forma ocasional, generalmente asociado con tormentas fuertes durante la temporada de lluvias. Recientemente se han reportado eventos de granizadas en diversas zonas del municipio, especialmente en el norte, como en Cofradía 1, que han causado afectaciones al tránsito vehicular y acumulación de hielo en calles, provocando riesgos para la movilidad y posibles daños a la infraestructura urbana, así como impactos en cultivos y actividades productivas locales. La administración municipal y cuerpos de emergencia activan protocolos para mitigar riesgos y atender afectaciones cuando ocurren estos eventos.



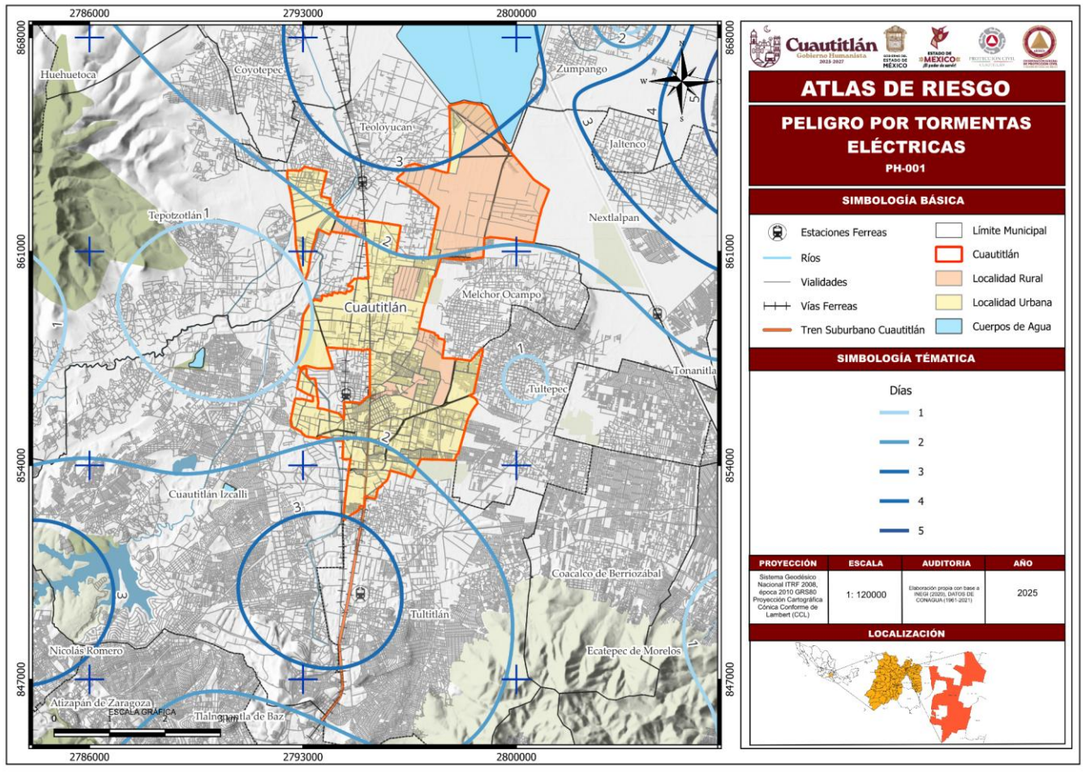
Mapa 74. Peligro por tormenta de granizo.

5.2.5 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 trueno (sonido). Ocurren entre mayo y octubre, pueden durar hasta dos horas. (CENAPRED, 2019)

El Sistema Estatal Protección Civil de Hidalgo (2015) lo define como una nube capaz de producir un trueno audible, cuyo fenómeno meteorológico se produce por la coexistencia de dos masas de aire (como mínimo) que se tienen diferentes temperaturas. Este contraste suele producir una inestabilidad que tiene como consecuencia una serie de lluvias, vientos, relámpagos, truenos y hasta granizo.

La tormenta eléctrica se origina cuando un centro de baja presión se desarrolla con un sistema de alta presión, el contraste térmico y otras propiedades, suelen dar origen al desarrollo de fuertes movimientos ascendentes y descendentes produciendo fuertes lluvias y vientos en la superficie e intensas descargas eléctricas. La actividad eléctrica se da cuando la tensión de ruptura del aire se alcanza, es cuando se genera el rayo, perseguido por otros fenómenos como el relámpago y el trueno, la aparición de relámpagos depende de factores como el grado de ionización atmosférico y el tipo de la concentración de la precipitación. (Sistema Estatal Protección Civil de Hidalgo 2015)

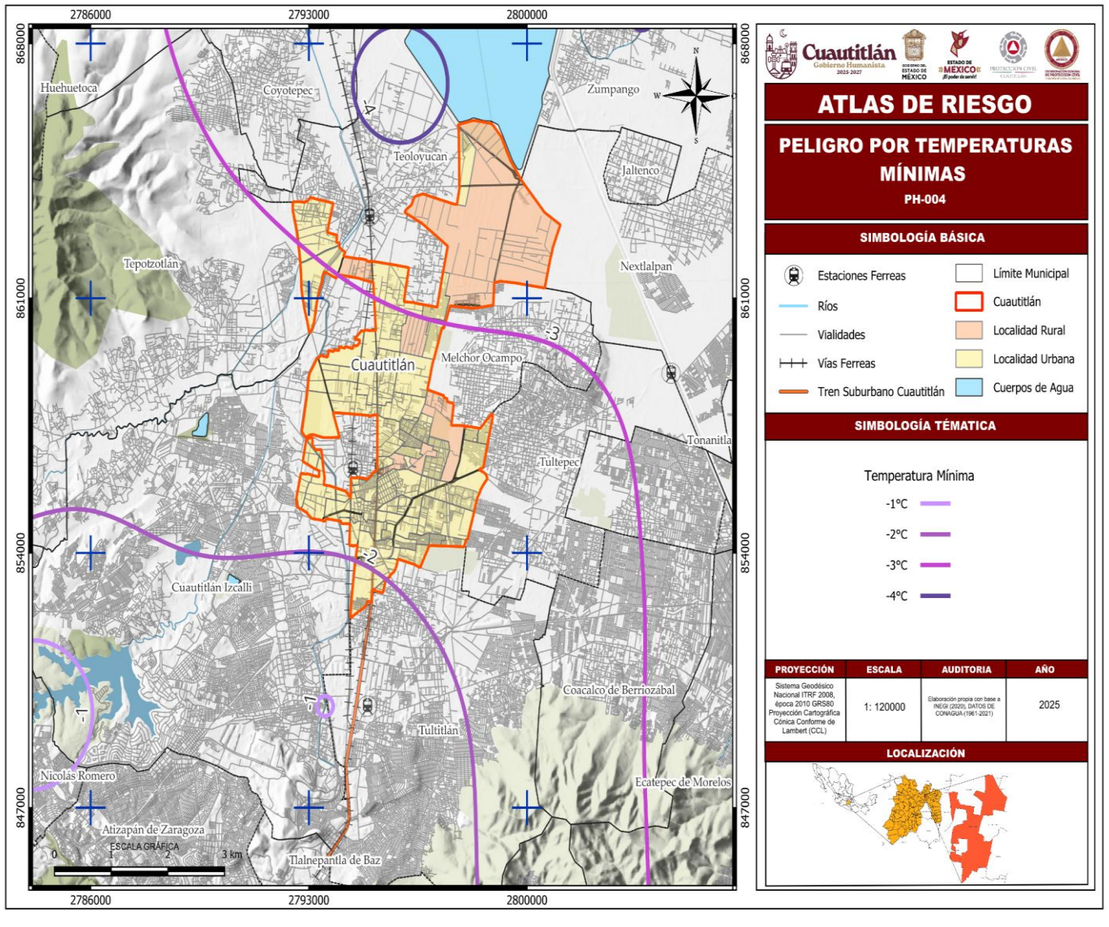


Mapa 75. Peligro por tormentas eléctricas.

5.2.6 Temperaturas mínimas

El fenómeno de las heladas se refiere a la caída de las temperaturas por debajo de los umbrales normales para una región específica durante un periodo determinado, generando condiciones de frío extremo o frentes fríos que impactan significativamente los ecosistemas, la salud humana, la infraestructura y actividades económicas, especialmente la agricultura.

En el municipio de Cuautitlán, Estado de México, ubicado a aproximadamente 2256 metros sobre el nivel del mar, las heladas son un fenómeno climatológico relevante debido a su clima templado y altitud. Estudios locales indican que las heladas pueden clasificarse según su época de ocurrencia: heladas invernales, otoñales y primaverales, con un análisis de datos climáticos que registra la frecuencia, duración y fechas típicas de estos eventos. La probabilidad de helada está influenciada por tendencias climáticas, evidenciándose un ligero aumento en la temperatura mínima promedio anual-

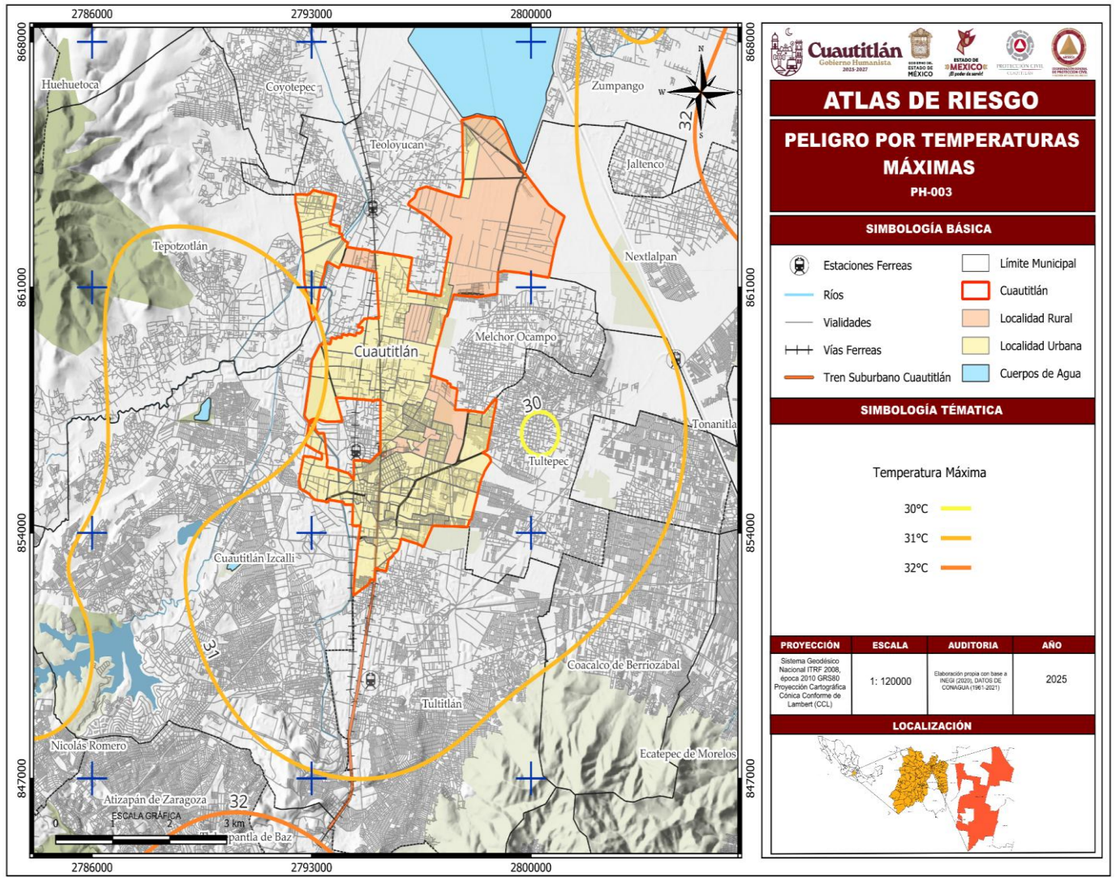


Mapa 76. Peligro por temperaturas mínimas.

5.2.7 Temperaturas Máximas

El municipio de Cuautitlán se caracteriza por presentar temperaturas máximas predominantemente en un rango de 30 °C, con algunos picos que alcanzan hasta 32 °C hacia los límites este y noreste, en zonas colindantes con municipios como Tultepec y Zumpango. En la cabecera municipal y áreas aledañas, las temperaturas máximas oscilan generalmente entre 30 °C y 31 °C. Un mapa climático local clasifica estas temperaturas en tres rangos de color: 30 °C en amarillo, 31 °C en un naranja intermedio, y 32 °C en un naranja más intenso, indicando un gradiente térmico dentro del municipio.

Ubicado en una franja de temperaturas medias-altas, Cuautitlán presenta un clima cálido que, aunque no llega a ser extremo en comparación con otras regiones del país, se ve agravado por el contexto urbano. La alta densidad poblacional y la insuficiencia de áreas verdes contribuyen a potenciar el efecto de isla de calor urbano, fenómeno que eleva la temperatura percibida en la zona, lo que puede incrementar la vulnerabilidad de la población ante olas de calor y afectar la calidad de vida.



Mapa 77. Peligro por temperaturas máximas.

Duración (min)/ Periodo de Retorno	5 años	10 años	20 años	50 años
10	67.22mm	77.43mm	89.19mm	107.52mm
20	45.8mm	52.76mm	60.77mm	73.26mm
30	36.6mm	42.15mm	48.56mm	58.53mm
40	31.21mm	35.95mm	41.41mm	49.92mm
50	27.58mm	31.77mm	36.6mm	44.12mm
60	24.93mm	28.72mm	33.08mm	39.88mm
70	22.9mm	26.37mm	30.38mm	36.62mm
80	21.26mm	24.49mm	28.21mm	34.01mm
90	19.92mm	22.95mm	26.43mm	31.87mm
100	18.79mm	21.65mm	24.94mm	30.06mm
110	17.83mm	20.54mm	23.65mm	28.52mm
120	16.99mm	19.57mm	22.54mm	27.17mm

Tabla 64. Tabla de retorno promedio.

Un periodo de retorno es el tiempo promedio en años que se espera que un evento de precipitación extrema, como una inundación o una tormenta intensa, sea igualado o superado. Por ejemplo, una lluvia con un periodo de retorno de 100 años significa que, en promedio, se espera que ocurra una lluvia de esa magnitud una vez cada 100 años. No es una predicción exacta de cuándo ocurrirá, sino una medida de su frecuencia estadística, y es crucial para el diseño de infraestructura de ingeniería, como presas y sistemas de drenaje.

- Un periodo de retorno de 5 años indica un evento que se espera, en, que ocurrir una vez cada 5 años.
- Un periodo de retorno de 50 años representa un evento mucho más raro y severo , que puede ocurrir en solo cada 50años.

Por lo tanto, para cada duración, la tabla muestra la cantidad máxima de lluvia (en mm) que se espera para cada período de retorno. Por ejemplo, para una duración de 10 minutos , la precipitación media esperada es aproximadamente:

- 67,22 mm en un evento de retorno de5 años,
- 77,43 mm en un evento de retorno de10 años,
- 89,19 mm en un evento de retorno de20 años,
- 107,52 mm en un evento de retorno de 50 años.

Esta tendencia se repite en toda la tabla, donde claramente la precipitación esperada aumenta tanto con la duración del evento como con la severidad estadística (mayor periodo de retorno).

Además, se puede observar que la lluvia máxima esperada decrece la duración para los periodos pequeños, pero incrementa conforme aumenta el periodo de retorno, lo que refleja la dinámica típica de eventos de lluvia intensa. Y prolongado.

La gráfica a la derecha complementa la tabla mostrando curvas que relaciona las tres variables clave:

- Duración del evento de recepción (eje horizontal),
- Profundidad de la precipitación (eje vertical),
- Periodo de retorno (las cuatro curvas para 5, 10, 20 y 50 años).

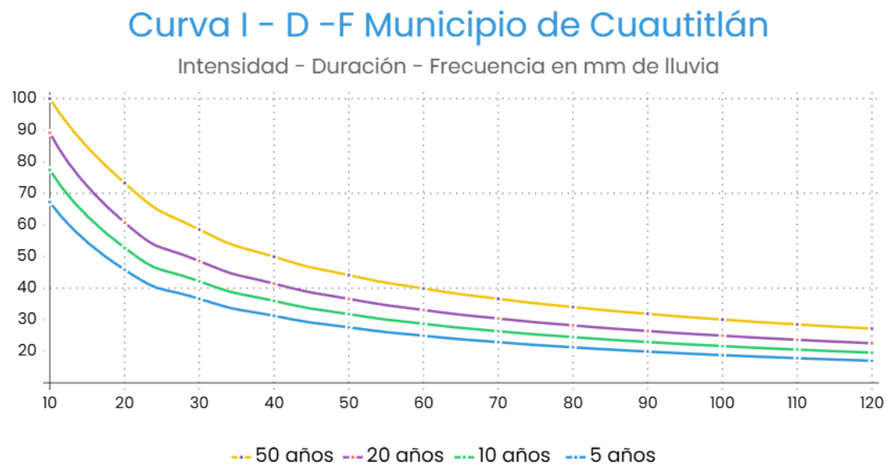
Se observa que cada curva representa uno de los periodos de retorno., y muestran la tendencia descender ente de la cantidad de lluvia conforme aumenta la duración en minutos. Esto es consistente con lo que muestra la tabla: eventos de lluvia muy intensos y cortos pueden tener altos milímetros por pocos minutos, pero en duraciones más largas la intensidad se distribuye y el calentador acumulado se ajustar.

En términos de la interpretación práctica, esta gráfica permite visualizar cómo, para eventos raros (por ejemplo, periodo de retorno de 50 años), la cantidad de lluvia intensa que puede caer en un minuto específico es mayor que en eventos más comunes (5 años). Esto es muy útil para el diseño de infraestructura hidráulica, drenaje, control de inundaciones, gestión urbana y planificación de riesgos.

Cuautitlán, por su ubicación en el Valle de México, experimento a lluvias estacionales que pueden variar considerablemente en intensidad y duración. Con esta tabla y gráfica, se puede evaluar la probabilidad de capacidad y corte edad de eventos de lluvia para diferentes escenarios temporales.

El conocimiento de estos valores es crucial para:

- Dimensionar el sistema de drenaje pluvial y evitar inundaciones urbanas.
- Planificar obras públicas y privado que requieren manejo eficiente del agua de lluvia.
- Anticipar periodos críticos donde la lluvia intensa podría causar daños a la infraestructura.
- Evaluar riesgos para la población relacionados con eventos extremos de precipitación



Gráfica 18. Gráfica de Variables clave I-D-T respecto al retorno.

En Cuautitlán y municipios circundantes, las zonas de mayor riesgo se observan hacia el suroeste y oeste, en la transición hacia Tlalnepantla, Nicolás Romero y Tepotzotlán, donde predomina la coloración roja y naranja, señalando vulnerabilidades que podrían agravarse ante el cambio climático y el crecimiento urbano desordenado.

El rango de colores lleva la interpretación:

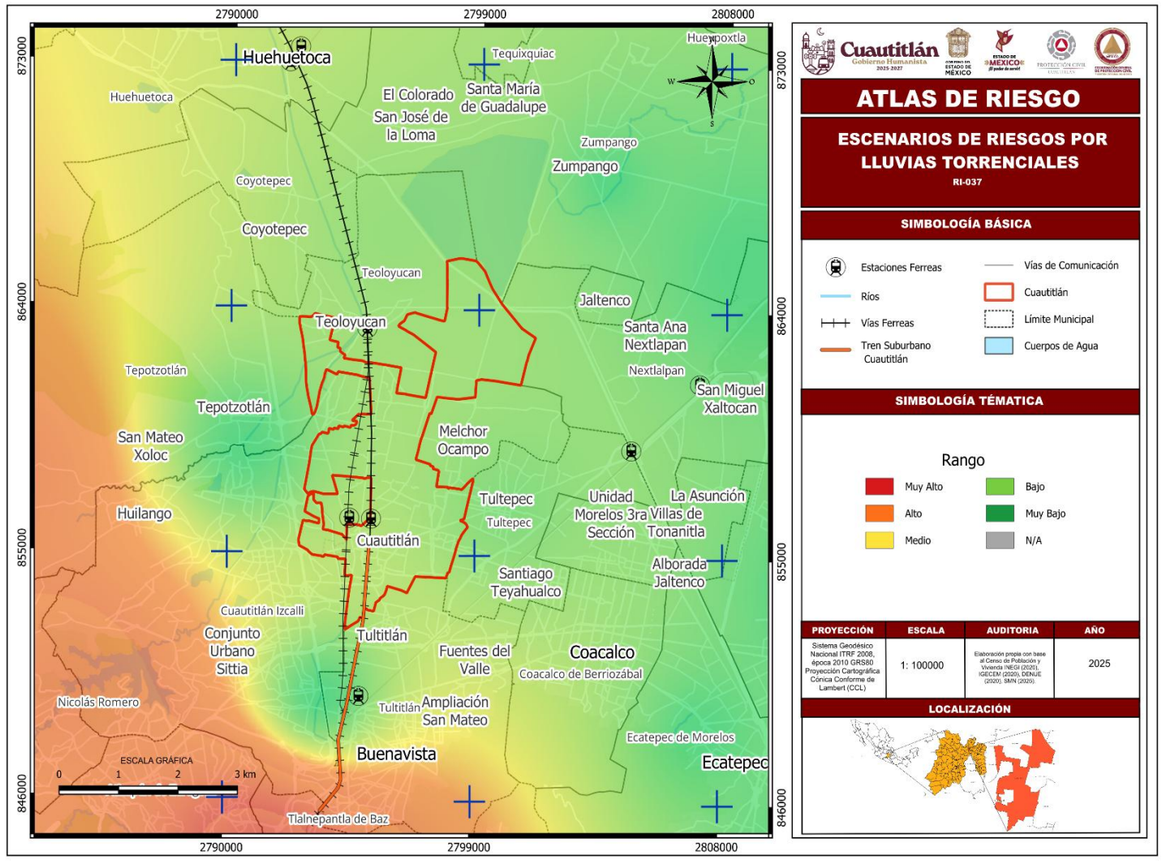
- **Rojo (Muy Alto):** Son zonas con el mayor potencial de afectaciones graves ante lluvias torrenciales. Generalmente incluyen áreas bajas, próximas a ríos, presas, lagunas o en zonas de escurrimiento natural.
- **Naranja (Alto):** Áreas todavía vulnerables, donde pueden presentar encharcamientos severos, fallas de drenaje y afectaciones a infraestructura y viviendas, especialmente en episodios de lluvia intensa.
- **Amarillo (Medio):** Espacios con riesgos considerables, susceptibles a inundaciones estacionales o puntuales.
- **Verde (Bajo) y Verde claro (Muy Bajo):** Son sitios con menor probabilidad de ver afectaciones serias por lluvias, por factores como mayor altitud, mejor penetración del agua en el suelo y adecuada infraestructura hidráulica.

Cuautitlán se ubica en una región del Valle de México caracterizada por suelos arcillosos y fenómenos de hundimiento, lo que intensifica el impacto por las lluvias torrenciales. La cartografía muestra la relación con municipios vecinos, revelando la importancia de la coordinación metropolitana, por su ubicación topográfica y la presencia de cuerpos de agua o infraestructura ferroviaria.

Además, la cercanía al tren suburbano y vías federales crea zonas de especial atención, pues son indispensables para la movilidad diaria y la respuesta comunitaria ante emergencias. Los escurrimientos superficiales y la mala gestión de desechos sólidos suelen potenciar el problema en temporadas de lluvias, sobre todo donde la saturación de drenajes es común.

Se recomienda evitar construcciones en zonas marcadas como de “Muy Alto” y “Alto” riesgo sin previo análisis hidrológico y técnico. La infraestructura existente en estas áreas debe someterse a un mantenimiento constante, mejorar drenajes, construir bordos de protección y desarrollar sistemas de alerta temprana. La planeación urbana debe impulsar espacios verdes y de infiltración donde la densidad poblacional lo permita, para atenuar el volumen de escurrimiento superficial durante tormentas extraordinarias.

Para las autoridades locales, el mapa posibilita una gobernanza más eficiente, se puede priorizar la inversión en infraestructura hidráulica donde el riesgo es mayor. Favorece la colaboración metropolitana con los municipios vecinos, ya que los problemas de escurrimiento e inundaciones suelen trascender los límites administrativos y sirve en la gestión de recursos federales y estatales destinados a la atención de desastres o mejora urbana.



Mapa 78. Escenarios de riesgos por lluvias torrenciales.

FENÓMENOS QUÍMICO-TECNOLÓGICOS



5.3 Fenómenos Químico-Tecnológicos

El municipio de Cuautitlán enfrenta un escenario complejo derivado de la concentración creciente de actividades industriales que, aunque representan un motor importante para el desarrollo económico local, también implican riesgos significativos en materia de seguridad, salud pública y protección ambiental. La coexistencia de parques industriales, corredores viales de alta circulación y zonas agrícolas cercanas hace que la gestión integral de riesgos sea una prioridad para garantizar la sostenibilidad y el bienestar de la población.

La presencia de industrias que almacenan, transporta y utilizan materiales peligrosos introduce riesgos potenciales asociados a:

- Almacenamiento y manipulación de combustibles y sustancias químicas inflamables
- Transporte de sustancias peligrosas por corredores viales con alta intensidad de tráfico
- Descarga y disposición inadecuada de aguas residuales sin tratamiento

Estos elementos constituyen focos importantes donde la ocurrencia de incidentes, como fugas de gases o líquidos, incendios, explosiones o derrames, puede tener consecuencias severas.

Las fugas pueden ser de gas inflamable, líquidos tóxicos o inflamables, así como sustancias químicas que afecten tanto a la salud humana como al ambiente. Estas fugas pueden ocurrir por fallas en contenedores, tuberías o equipos, favorecidas por falta de mantenimiento o condiciones adversas. Los derrames representan una contaminación directa del suelo y aguas superficiales y subterráneas, afectando la biodiversidad y fuentes de agua potable.

Los materiales almacenados, como combustibles líquidos, gases licuados y químicos inflamables, tienen un alto factor de riesgo para la generación de incendios y explosiones. Estos eventos pueden ser desencadenados por fugas, cortocircuitos, fricción o errores humanos. Sus consecuencias incluyen pérdidas humanas, daños materiales, contaminación atmosférica y cierre temporal de actividades industriales y viales.

El traslado de materiales inflamables o tóxicos por corredores vehiculares implica el riesgo de accidentes mayores que afecten tanto a la población como a la infraestructura. El volumen y frecuencia del transporte incrementan las probabilidades de incidentes, y la rápida atención es esencial para minimizar impactos.

La cercanía de zonas industriales a áreas residenciales y agrícolas genera una exposición directa a contaminantes y riesgos físicos. La población puede verse afectada por intoxicaciones, problemas respiratorios, quemaduras y estrés postraumático en caso de incidentes. En el entorno ambiental, se comprometen la calidad del aire, el suelo, y los recursos hídricos, alterando cadenas tróficas y producciones agrícolas, amenazando incluso la seguridad alimentaria.

El crecimiento acelerado de los parques industriales sin una planeación urbana adecuada incrementa la vulnerabilidad. La falta de controles estrictos, monitoreo insuficiente y deficiencias en infraestructura para la gestión de emergencias favorecen la ocurrencia de siniestros. La integración de estos espacios sin considerar corredores de seguridad, protección ambiental y vías de evacuación puede transformar pequeños accidentes en desastres.

El municipio debe apegarse a la legislación federal y estatal en materia de protección civil, manejo de sustancias peligrosas y protección ambiental, incluyendo normas oficiales mexicanas (NOM) y reglamentos municipales. Entre los instrumentos relevantes destacan:

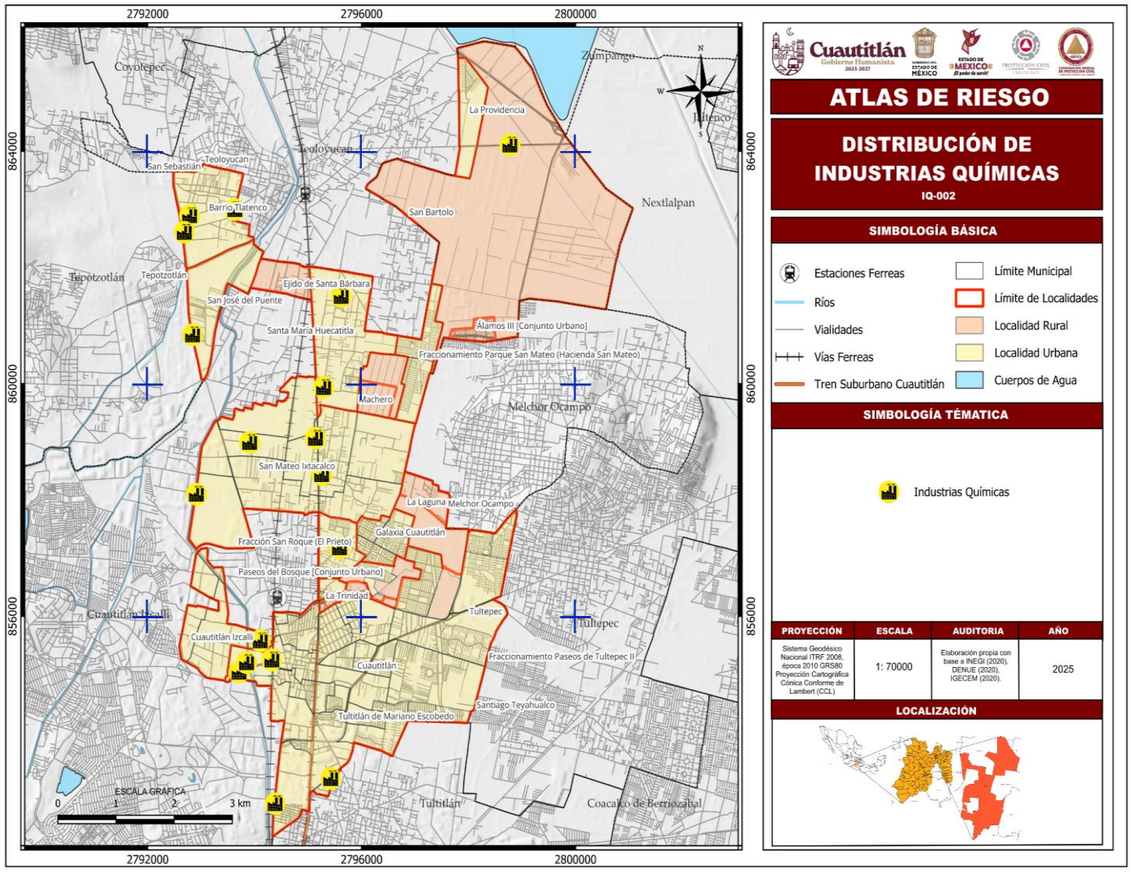
- Programas de Protección Civil con enfoque en riesgos industriales.
- Sistemas para el manejo, almacenamiento y transporte seguro de sustancias peligrosas.
- Monitoreo ambiental continuo y protocolos para atención rápida en emergencias.
- Coordinación interinstitucional entre autoridades municipales, estatales y federales, así como con la iniciativa privada.

La reducción de riesgos debe abordarse mediante un enfoque integral que contemple:

- Inspección, control y supervisión frecuentes de instalaciones industriales.
- Capacitación y simulacros constantes para personal y comunidad.
- Diseño e implementación de planes de contingencia específicos para cada riesgo.
- Equipamiento adecuado para la atención inmediata de emergencias.
- Promoción de tecnologías limpias y procesos industriales más seguros.
- Desarrollo de infraestructura que minimice el impacto en zonas vulnerables.
- Importancia de la participación comunitaria

Informar y capacitar a la población sobre los riesgos, medidas preventivas y acciones en caso de emergencia es vital para mejorar la resiliencia social. Los sistemas de alerta temprana y una comunicación efectiva con los vecinos incrementan la capacidad de respuesta y disminuyen daños.

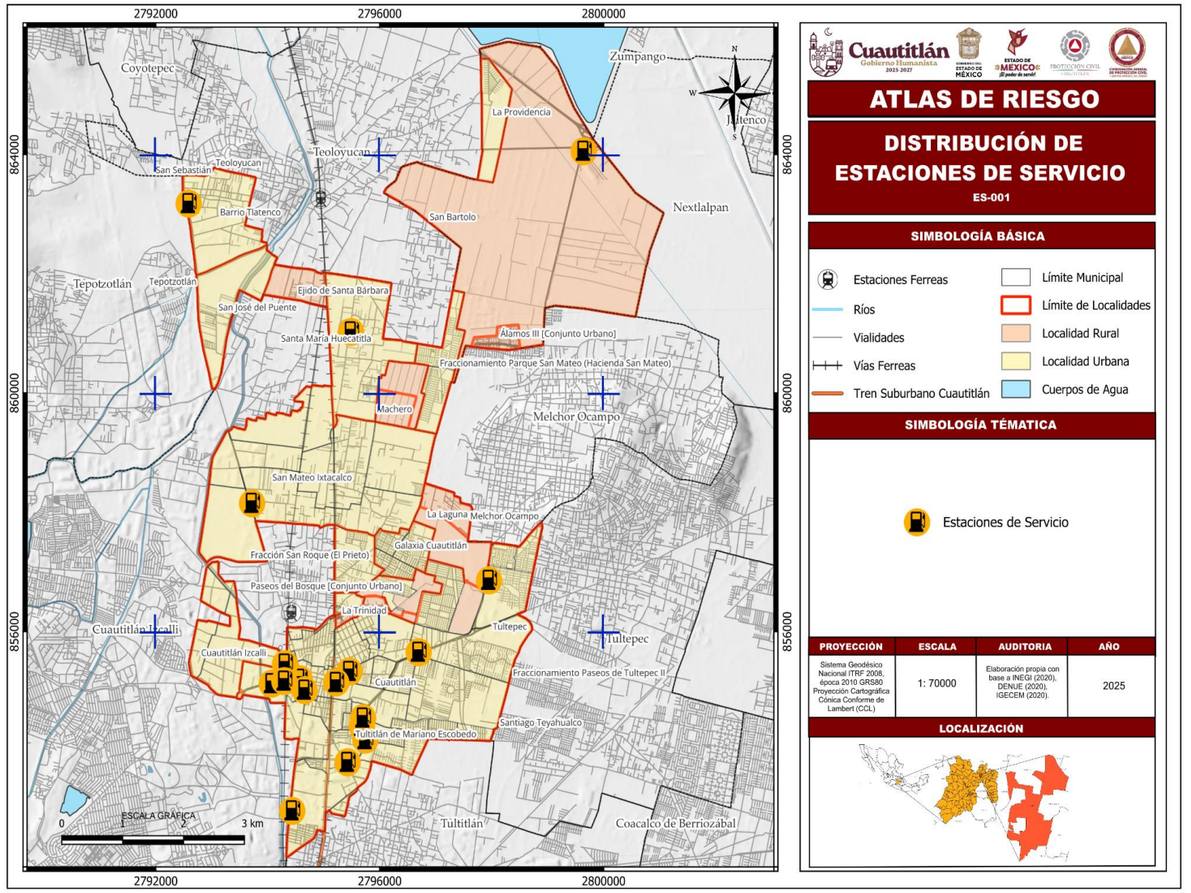
5.3.1 Almacenamiento de sustancias peligrosas



Mapa 79. Distribución de industrias químicas.

La mayoría de las industrias químicas en Cuautitlán están distribuidas a lo largo de la zona oeste del municipio, extendiéndose de norte a sur. Muchas de ellas se sitúan en áreas estratégicas, como las vías del ferrocarril y los límites municipales, facilitando el acceso y la logística industrial. Destaca una industria ubicada en el noroeste, sobre la carretera que conecta Nextlalpan, Cuautitlán y Teoloyucan. Actualmente, Cuautitlán cuenta con alrededor de 16 empresas químicas, algunas de las cuales están ubicadas muy cerca unas de otras, lo que refleja una alta concentración industrial en esta zona. Este desarrollo industrial responde a la evolución histórica del municipio como un polo

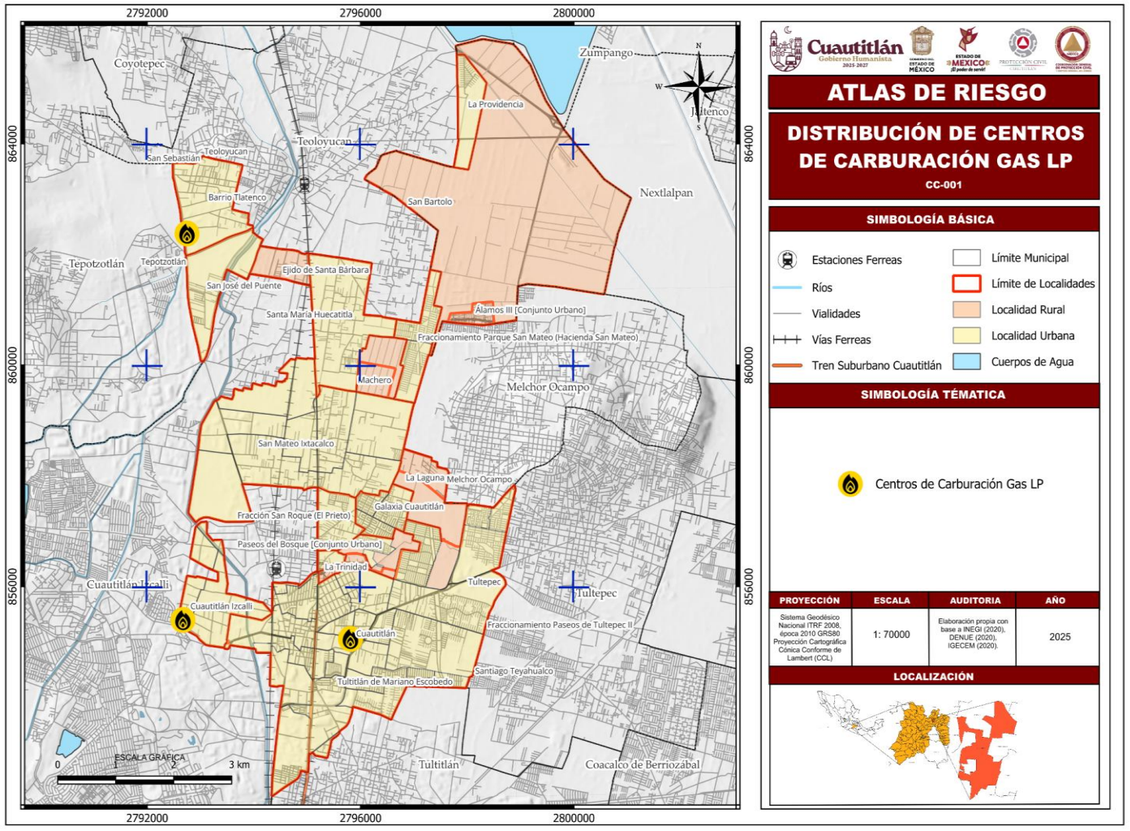
manufacturero en el Estado de México, con especialización en sectores como químico, plástico, automotriz y alimenticio. La presencia de estas industrias químicas aporta significativamente a la economía local, generando empleo y demanda en infraestructura, pero también plantea desafíos importantes en términos de manejo ambiental y seguridad.



Mapa 80. Distribución de estaciones de servicio.

El municipio de Cuautitlán cuenta con un total de 18 estaciones de servicio de gas distribuidas estratégicamente para suministrar, administrar y garantizar la provisión de gas a toda la población local, así como a los visitantes que transitan por la región. Estas estaciones tienen un papel fundamental en la infraestructura energética del municipio, asegurando el abastecimiento eficiente y seguro de gas para uso doméstico, comercial e industrial.

Las estaciones están ubicadas principalmente en zonas urbanas y a lo largo de las principales vialidades del municipio, facilitando el acceso rápido y práctico para los usuarios. Además, algunas se encuentran en puntos clave como parques industriales y áreas de desarrollo urbano, lo que favorece la logística y distribución continua del gas.



Mapa 81. Distribución de centros de carburación de Gas Lp.

En el municipio de Cuautitlán, Estado de México, se encuentran operando tres centros de distribución de gas licuado de petróleo (L.P.), que funcionan como sistemas fijos y permanentes para el almacenamiento y suministro exclusivo de gas L.P. a los recipientes instalados en vehículos que utilizan este combustible, conforme a la norma NOM-003-SEDG-2004. Estos centros forman parte esencial de la infraestructura energética local y están estratégicamente ubicados para optimizar la distribución y servicio a la población.

El primer centro se localiza en la zona noroeste del municipio, en los límites con Tepotzotlán, específicamente en el Barrio Tlaltenco. Los otros dos centros están situados en la localidad de Cuautitlán: uno en el centro de la localidad y otro al oeste, en los límites municipales con Cuautitlán Izcalli. Esta distribución estratégica permite un abastecimiento eficiente y oportuno del combustible, atendiendo las necesidades tanto de transporte como de uso doméstico e industrial. La presencia de estos centros es vital para la economía y la movilidad del municipio, ya que el gas L.P. es una fuente energética común en hogares, comercios y vehículos. Además, la operación de estas estaciones cumple con estrictos protocolos de seguridad para minimizar riesgos asociados como fugas o combustión.



Ilustración 39. Centro de Distribución de Gas LP.

5.3.2 Transporte de sustancias peligrosas

¿Qué son las sustancias Químicas-Peligrosas?

Son aquellas que por sus propiedades físicas y químicas presenta la posibilidad de afectar la salud de las personas expuestas, de inflamarse o reaccionar de manera especial o de causar daños materiales a las instalaciones, al ser manejada, transportada, almacenada o procesada.

El transporte de sustancias peligrosas en el municipio de Cuautitlán, Estado de México, representa un riesgo significativo para la salud pública, el medio ambiente y la infraestructura urbana y periurbana debido a las características físicas y químicas de estos materiales, que pueden inflamarse, reaccionar de forma especial o causar daños materiales cuando son manejados, almacenados o transportados. Estas sustancias incluyen combustibles, gases, fertilizantes, químicos industriales y residuos peligrosos, cuyo traslado por las vialidades municipales puede generar incidentes como derrames, incendios o explosiones con consecuencias graves como víctimas humanas, contaminación de suelos y cuerpos de agua, y daños materiales de gran magnitud.

En Cuautitlán, el transporte de mercancías peligrosas está regulado y autorizado bajo estrictas normativas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Empresas especializadas, que cuentan con permisos vigentes, unidades acondicionadas para cargas peligrosas (como camiones tipo tortón o rabón con certificado HAZMAT) y seguros de responsabilidad civil ecológica, operan en la zona para garantizar un transporte seguro, minimizando riesgos ambientales y a la población.

El Atlas Municipal de Riesgos de Cuautitlán incorpora un análisis detallado de las rutas por las que circulan estas unidades de transporte, identificando zonas vulnerables o en peligro, con el fin de establecer estrategias de prevención, respuesta y mitigación ante cualquier incidente. Esto incluye coordinar con las autoridades municipales y estatales para la vigilancia constante mediante videocámaras, la inspección rutinaria de vehículos y el reforzamiento en puntos críticos para evitar accidentes.

Las autoridades locales enfatizan la importancia de implementar programas de capacitación para operadores, protocolos de emergencia específicos y campañas informativas dirigidas a la ciudadanía sobre cómo actuar en caso de accidentes relacionados con sustancias peligrosas. Además, se promueve la colaboración interinstitucional para una respuesta rápida y efectiva que incluya cuerpos de emergencia, protección civil y servicios de salud.

El transporte de materiales peligrosos en Cuautitlán no solo es una actividad regulada, sino también un componente crítico dentro del desarrollo económico y logístico del municipio y la región, dado que conecta con importantes centros industriales y comerciales del Estado de México y la Ciudad de México, donde se maneja un alto volumen de productos peligrosos que requieren vigilancia constante para la seguridad integral del territorio.

La norma que regula el transporte de sustancias peligrosas es la NOM-002-SCT/2011 “Listado de sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados”

Los responsables directos del transporte de estas sustancias son:

- Ayuntamiento (Protección Civil municipal)
- Jurisdicción Estatal de Protección Civil
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (inspección y normas de ruta)
- Cuerpos de emergencias y bomberos, empresas transportistas y operadores de estaciones de servicio/depósitos.

Se presenta a continuación, un listado de las clases de peligros físicos de acuerdo a la información disponible en el portal de CENAPRED, en los que establece en la presentación de Materiales y Sustancias Peligrosas, que se dividen en 16 clases, así también presenta las categorías de peligros físicos.

1) Explosivos
2) Gases inflamables y gases químicamente inestables
3) Aerosoles (inflamables)
4) Gases comburentes
5) Gases a presión
6) Líquidos inflamables
7) Sólidos inflamables
8) Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, autorreactivas
9) Líquidos pirofóricos
10) 10)Sólidos pirofóricos
11) Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo
12) Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables
13) Líquidos comburentes
14) 14)Sólidos comburentes
15) Peróxidos orgánicos
16) Sustancias y mezclas corrosivas para los metales

Tipos de sustancias que se transportan y exportan del municipio

Explosivo

Son aquellas que pueden explotar como resultado de una fricción (choques, roces) de un impacto mecánico o del calor. Cuando explotan estos materiales, se lleva a cabo una transformación química generando gases y vapores, junto con una gran cantidad de energía, la cual se libera en forma de calor y ondas de sobrepresión.

- Explosivos
- Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente (tipo A y B)
- Peróxidos Orgánicos de (tipo A y B)

Comburente

- Gases Comburentes (categoría 1)
- Líquidos comburentes (categorías 1 a 3)
- Sólidos comburentes (categorías 1 a 3)

Gas a presión

- Gases a presión (comprimido, licuado, licuado refrigerado y disuelto)

Corrosivo

Sustancias que, en contacto con los materiales de cañerías, equipos y con el tejido vivo (piel, mucosas) ejercen una acción destructiva.

- Sustancias y mezclas corrosivas para los metales (categoría 1)
- Corrosión/irritaciones cutáneas (categoría 1)
- Lesiones oculares graves/irritación ocular (categoría 1)

Inflamable

Sustancias que a temperatura ambiente pueden encenderse en el aire sin aporte de energía. En general desprenden gases y vapores.

- Gases inflamables (categoría 1)
- Aerosoles (categorías 1 y 2)
- Líquidos inflamables (categorías 1 a 3)
- Sólidos inflamables (categorías 1 y 2)
- Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente (tipos B al F)
- Líquidos pirofóricos (categoría 1)
- Sólidos pirofóricos (categoría 1)
- Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo (categorías 1 y 2)
- Sustancias y mezclas que en contacto con el agua desprenden gases inflamables (categorías 1 a 3)
- Peróxidos orgánicos (tipos B al F)

Materiales Poliméricos

Son sustancias que se caracterizan por el tamaño de sus moléculas. Cada molécula de un polímero generalmente se compone de una cierta cantidad de pequeñas unidades conocidas como monómeros. Los polímeros se clasifican de acuerdo a sus usos.

Reactivas

Materiales que, al someterse a cambios de presión, temperatura o al mezclarse con otros materiales forman un distinto a los originales y pueden llegar a reaccionar violentamente.

Radioactivos

Materiales que emiten radiaciones las cuales pueden ser destructivas para la información genética y pueden causar mutaciones.

Tóxicos

Son aquellas sustancias químicas que, en determinadas concentraciones, pueden dañar en forma inmediata la salud de las personas, si se ingiere, inhala o entra en contacto con la piel pudiendo incluso producir la pérdida de la vida.

Identificación de elementos expuestos y vialidades de paso de transporte

Elementos expuestos

- Las estaciones de servicios de gas, a lo largo de las carreteras y dentro del municipio que concentran hidrocarburos y, por ende, son un riesgo por almacenamiento y despacho del combustible.
- Las Industrias de Cuautitlán, en su mayoría, públicas y privadas, de manera general, importan, almacenan, usan y manipulan materiales de sustancias peligrosas en todo el ciclo de producción, es excepcional tener protocolos de seguridad en todo este ciclo de importación, almacenaje, disposición, producción, y exportación de estas sustancias peligrosas para disminuir de manera significativa los posibles escenarios de riesgo y peligro en el que el municipio está expuesto.
- Las áreas habitacionales densas como la cabecera municipal, fraccionamientos, comunidades adyacentes a nodos logísticos.
- Infraestructura crítica: hospitales, escuelas, mercados y centros de abasto ubicados a lo largo o cerca de las rutas, estos por estar expuestos ante accidentes viales de estos transportes.
- Cuerpos de agua y zonas susceptibles a contaminación (como vialidades, áreas verdes) estos por estar a la intemperie y estar expuestos a derrames, fugas, vertido, etcétera.

Vialidades de paso de transporte de sustancias peligrosas



Ilustración 40. Vagón de transporte de sustancias peligrosas 1.

El transporte de sustancias y materiales peligrosos en el municipio de Cuautitlán representa una compleja fuente de riesgo tecnológico debido a la intensa actividad industrial y comercial que caracteriza a la región. La presencia de un alto volumen de unidades dedicadas al traslado de hidrocarburos, solventes, gases industriales y otros compuestos químicos por las principales vialidades del territorio municipal genera vulnerabilidades significativas para la población, la infraestructura pública y el medio ambiente. Un accidente durante el tránsito de estas sustancias puede detonar eventos adversos graves, como derrames tóxicos, incendios, explosiones y emisiones contaminantes, que afectan la salud pública y la seguridad.

La ubicación estratégica de Cuautitlán dentro del Valle de México lo convierte en un corredor obligatorio para la circulación de carga peligrosa, lo que intensifica la necesidad de identificar las vialidades de mayor tránsito de este tipo de transporte como zonas de alto riesgo. Reconocer estos corredores permite diseñar e implementar estrategias de prevención, control y respuesta oportuna que mitiguen el impacto potencial de incidentes asociados al transporte de materiales peligrosos.

Medidas necesarias para la gestión del riesgo en el transporte de sustancias peligrosas incluyen:

- Identificación y monitoreo de las principales rutas por las que transitan vehículos con carga peligrosa, para delimitar los corredores de riesgo y focalizar acciones de vigilancia y control.
- Coordinación interinstitucional entre autoridades municipales, estatales y federales, incluyendo a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y cuerpos de emergencia como Protección Civil y bomberos.
- Implementación de protocolos estrictos de seguridad en la operación del transporte, que incluyen la capacitación del personal, el mantenimiento adecuado de unidades, y la portación de documentación y permisos vigentes regulados por la SCT.
- Equipamiento de la policía municipal y unidades de emergencia para una respuesta rápida y eficaz en caso de accidentes con sustancias peligrosas, incluyendo el uso de equipo especializado para contención y mitigación.
- Promoción de programas de prevención y cultura de seguridad entre los operadores de transporte y la comunidad, para la adecuada denuncia y atención temprana de incidentes.
- Establecimiento de centros de monitoreo y videovigilancia, como el C5 Estatal, que faciliten la supervisión en tiempo real de las vialidades críticas, mejoren la toma de decisiones y la coordinación en la respuesta.

En cuanto al marco normativo y operativo, las empresas dedicadas al transporte de materiales peligrosos deben contar con permisos específicos (HAZMAT) emitidos por la SCT y cumplir con las normas ambientales verificadas por SEMARNAT. Además, están obligadas a contar con seguros de responsabilidad civil ecológica que cubran posibles daños ambientales en caso de incidentes.

La municipalidad debe trabajar en fortalecer sus capacidades técnicas y humanas para supervisar, controlar y responder a incidentes vinculados al transporte peligroso, promoviendo la capacitación continua y la actualización de protocolos de seguridad, así como fomentando la participación ciudadana en la vigilancia de estas actividades.

Con base en estos elementos, la gestión integral del riesgo por el transporte de sustancias y materiales peligrosos en Cuautitlán debe ser un eje prioritario dentro de las políticas públicas municipales, con el fin de salvaguardar la integridad física, la salud y el bienestar de la población, así como la protección del patrimonio ambiental e infraestructura crítica.

Tipo	Nombre / Clave	Función principal
Autopista federal	México–Querétaro (Fed. 150D)	Arteria de carga y pasajeros hacia CDMX y Bajío; entrada al municipio en el km 39
Carretera local	Cuautitlán–Teoloyucan	Conecta con UNAM-FES Cuautitlán e integra libramientos perimetrales
Carretera federal	132 (Tepotzotlán–Texcoco)	Eje alterno de vinculación con municipios del Valle de México
Vías primarias	Av. 16 de septiembre, Pról. Morelos, Universidad	Distribución troncal dentro del tejido urbano; alta demanda de transporte comercial y escolar
Vías secundarias	Andadores y caminos rurales	Acceso a fraccionamientos y zonas periurbanas

Tabla 65. Vialidades principales del paso de transporte de materiales y sustancias peligrosas.

Nombre de la Sustancia	Gasolina	Numero ONU	1203
Peligros	Líquido inflamable	**Número CAS**	8006-61-9 86290-81-5

Descripción General



Un líquido claro, incoloro a color ámbar, volátil, con un olor parecido al del petróleo. Punto de inflamación por debajo de 0 °F. Menos denso que el agua e insoluble en agua, por lo que flota sobre el agua. Los vapores son más pesados que el aire. Los vapores derramados pueden desplazarse hacia una fuente de ignición y luego retroceder hasta la fuente.

Daños a la Salud

Irritación de las membranas mucosas y estimulación seguida de depresión del sistema nervioso central. La inhalación del vapor también puede causar mareos, dolor de cabeza y descoordinación o, en casos más graves, anestesia, coma y paro respiratorio. Si el líquido entra en los pulmones, provocará irritación severa, tos, arcadas, edema pulmonar y, posteriormente, signos de bronconeumonía y neumonitis. La ingestión puede causar latidos irregulares del corazón. (USCG, 1999)

Perfil de Reactividad

La GASOLINA puede ser incompatible con agentes oxidantes fuertes como el ácido nítrico, los peróxidos y los percloratos. Puede producirse carbonización seguida de la ignición de hidrocarburos no reaccionados y otros materiales combustibles cercanos. En otros entornos, es mayormente inerte. No se ve afectada por soluciones acuosas de ácidos, álcalis, la mayoría de los agentes oxidantes, ni la mayoría de los agentes reductores. Cuando se calienta lo suficiente o se enciende en presencia de aire, oxígeno o agentes oxidantes fuertes, arde de manera exotérmica produciendo dióxido de carbono y agua.

Aislamiento y Evacuación

Extracto de la Guía ERG 128 [Líquidos Inflamables (Inmiscibles en Agua)]:
MEDIDA PRECAUTORIA INMEDIATA: Aislar el área del derrame o fuga al menos 50 metros (150 pies) en todas las direcciones.
DERRAME GRANDE: Considerar evacuación inicial en dirección del viento al menos 300 metros (1000 pies).
INCENDIO: Si un tanque, vagón cisterna o camión cisterna está involucrado en un incendio, AISLAR 800 metros (1/2 milla) en todas las direcciones; además, considerar evacuación inicial de 800 metros (1/2 milla) en todas las direcciones. (ERG, 2024)

Combate al Fuego

PRECAUCIÓN: La mayoría de estos productos tienen un punto de inflamación muy bajo. El uso de agua pulverizada para combatir incendios puede ser ineficaz.
PRECAUCIÓN: Para mezclas que contengan alcohol o disolventes polares, la espuma resistente al alcohol puede ser más eficaz.
INCENDIO PEQUEÑO: Polvo químico seco, CO_2, agua pulverizada o espuma convencional. Si la espuma convencional es ineficaz o no está disponible, utilice espuma resistente al alcohol.
INCENDIO GRANDE: Agua pulverizada, niebla o espuma convencional. Si la espuma convencional es ineficaz o no está disponible, utilice espuma resistente al alcohol. Evite dirigir chorros rectos o continuos directamente sobre el producto. Si se puede hacer de forma segura, aleje los contenedores intactos de la zona del incendio.
INCENDIO EN TANQUES, VAGONES CISTERNA O CISTERNAS DE CARRETERA: Combata el incendio desde la máxima distancia posible o utilice dispositivos de chorro maestro automáticos o boquillas de monitorización. Enfríe los contenedores con abundante agua hasta que el incendio esté completamente extinguido. En el caso de petróleo crudo, no rocíe agua directamente dentro de un vagón cisterna dañado. Esto puede provocar un desbordamiento peligroso. Retírese inmediatamente si escucha un aumento de volumen en los dispositivos de seguridad de ventilación o si observa decoloración en el tanque. Manténgase SIEMPRE alejado de los tanques en contacto directo con las llamas. En caso de incendio de gran magnitud, utilice dispositivos de chorro maestro no tripulados o boquillas de monitoreo; si esto no es posible, retírese del área y deje que el fuego se extinga por sí solo. (ERG, 2024)

Tabla 66. Ficha de almacenamiento de gasolina.

Nombre de la sustancia	Helio	Numero ONU	1046
Peligros	Gas a Presión	**Número CAS**	7440-59-7

Descripción General



Gas incoloro, inodoro e incombustible. Puede causar asfixia. Su inhalación provoca una voz chillona (como la de Mickey Mouse). La exposición prolongada del recipiente al calor o al fuego puede provocar su ruptura violenta y su proyección. Si se licua, el contacto del líquido, extremadamente frío, con agua produce una ebullición violenta. La presión puede alcanzar niveles peligrosos si el líquido entra en contacto con agua en un recipiente cerrado. Se utiliza en soldadura por arco, para detectar fugas en sistemas de refrigeración y otros sistemas cerrados, y como gas de elevación para aeronaves más ligeras que el aire.

Daños a la Salud

Los vapores pueden provocar mareos o asfixia repentinamente, sobre todo en espacios cerrados o confinados. Los vapores de gas licuado son inicialmente más densos que el aire y se dispersan a ras de suelo. El contacto con gas, gas licuado o líquidos criogénicos puede causar quemaduras, lesiones graves o congelación. (ERG, 2024)

Perfil de Reactividad

Químicamente inertes. Estas sustancias no sufren reacciones químicas bajo ninguna circunstancia conocida. Son no inflamables, no combustibles y no tóxicas. Pueden asfixiar..

Aislamiento y Evacuación

Extracto de la Guía ERG 120 [Gases inertes (incluidos líquidos refrigerados)]:
MEDIDA DE PRECAUCIÓN INMEDIATA: Aislar la zona del derrame o fuga en un radio de al menos 100 metros (330 pies) en todas direcciones.
DERRAME GRANDE: Considerar la evacuación inicial en dirección del viento en un radio de al menos 100 metros (330 pies).
INCENDIO: Si un tanque, vagón cisterna o camión cisterna se ve involucrado en un incendio, AISLAR la zona en un radio de 800 metros (1/2 milla) en todas direcciones; además, considerar la evacuación inicial en un radio de 800 metros (1/2 milla) en todas direcciones. (ERG, 2024)

Combate al Fuego

No toque ni camine sobre el material derramado. Detenga la fuga si puede hacerlo sin riesgo. Use agua pulverizada para reducir los vapores o desviar la nube de vapor. Evite que el agua de escorrentía entre en contacto con el material derramado. No dirija el agua al derrame ni a la fuente de la fuga. Si es posible, gire los contenedores con fugas para que escape el gas en lugar del líquido. Evite que el material entre en contacto con vías fluviales, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas. Permita que la sustancia se evapore. Ventile el área.
PRECAUCIÓN: Al entrar en contacto con líquidos refrigerados/criogénicos, muchos materiales se vuelven quebradizos y pueden romperse repentinamente. (ERG, 2024)

Tabla 67. Ficha de almacenamiento de helio.

Nombre de la Sustancia	Cloro	Numero ONU	1017
Peligros	Altamente Tóxico Oxidante Corrosivo	**Número CAS**	7782-50-5

Descripción General







Gas de color amarillo verdoso con un olor penetrante y sofocante. Tóxico por inhalación. Ligeramente soluble en agua. Se licua a -35 °C y presión ambiente. Se licua fácilmente al aplicar presión a temperatura ambiente. El contacto con el líquido sin confinar puede causar congelación por enfriamiento evaporativo. No arde, pero, al igual que el oxígeno, favorece la combustión. La inhalación prolongada de bajas concentraciones o la inhalación breve de altas concentraciones tiene efectos nocivos. Los vapores son mucho más densos que el aire y tienden a acumularse en zonas bajas. Comuníquese con CHEMTREC para activar el equipo de respuesta al cloro al 800-424-9300. Se utiliza para purificar agua, blanquear pulpa de madera y fabricar otros productos químicos.

Daños a la Salud

Venenoso; puede ser mortal si se inhala. El contacto puede causar quemaduras en la piel y los ojos. Bronquitis o afecciones pulmonares crónicas. (EPA, 1998)

Perfil de Reactividad

El cloro reacciona explosivamente con numerosos materiales comunes o favorece su combustión. Inflama el acero a 100 °C en presencia de hollín, óxido, carbono u otros catalizadores. Inflama la lana de acero seca a 50 °C. Reacciona en estado líquido o gaseoso con alcoholes (explosión), aluminio fundido (explosión), silano (explosión), pentafluoruro de bromo, disulfuro de carbono (explosión catalizada por hierro), 1-cloro-2-propino (el exceso de cloro provoca una explosión), ftalato de dibutilo (explosión a 118 °C), éter dietílico (ignición), dietilzinc (ignición), glicerol (explosión a 70-80 °C), metano sobre óxido de mercurio amarillo (explosión), acetileno (explosión iniciada por la luz solar o el calentamiento), etileno sobre mercurio, óxido de mercurio(I) u óxido de plata(I) (explosión iniciada por el calor o la luz), gasolina (reacción exotérmica seguida de detonación), mezcla de nafta e hidróxido de sodio (explosión violenta), cloruro de zinc (reacción exotérmica), cera (explosión), hidrógeno (explosión iniciada por la luz). Reacciona como líquido o gas con carburos de hierro, uranio y circonio, con hidruros de potasio, sodio y cobre, con estaño, polvo de aluminio, polvo de vanadio, papel de aluminio, papel de latón, papel de cobre, polvo de calcio, alambre de hierro, polvo de manganeso, potasio, polvo de antimonio, bismuto, germanio, magnesio, sodio y zinc. Provoca ignición y una leve explosión al burbujear a través de metanol frío. Explota o se inflama si se mezcla en exceso con amoníaco y se calienta. Provoca ignición en contacto con hidrazina, hidroxilamina y nitruro de calcio. Forma tricloruro de nitrógeno explosivo a partir de biuret contaminado con ácido cianúrico. Forma fácilmente un derivado N-cloro explosivo con aziridina. Se inflama o explota con arsina, fosfina, silano, diborano, estibina, fósforo rojo, fósforo blanco, boro, carbón activado, silicio y arsénico. Inflama sulfuros a temperatura ambiente. Inflama (en estado líquido) caucho sintético y natural. Inflama trialquilboranos y dióxido de tungsteno.

Aislamiento y Evacuación

MEDIDA PRECAUTORIA INMEDIATA: Aislar la zona del derrame o fuga en un radio de al menos 100 metros (330 pies) en todas direcciones.
DERRAME: Consultar las tablas 1 y 3 del ERG (Referencia de Emergencia) - Distancias de Aislamiento Inicial y Medidas de Protección, en la ficha técnica UN/NA 1017.
INCENDIO: Si un tanque, vagón cisterna o camión cisterna se ve involucrado en un incendio, AISLAR la zona en un radio de 800 metros (1/2 milla) en todas direcciones; asimismo, considerar la evacuación inicial en un radio de 800 metros (1/2 milla) en todas direcciones. (ERG, 2024)

Combate al Fuego

No toque ni camine sobre el material derramado. Mantenga los materiales combustibles (madera, papel, aceite, etc.) alejados del material derramado. Detenga la fuga si puede hacerlo sin riesgo. Use agua pulverizada para reducir los vapores o desviar la nube de vapor. Evite que el agua de escorrentía entre en contacto con el material derramado. No dirija el agua directamente al derrame ni a la fuente de la fuga. Si es posible, gire los recipientes con fugas para que escape el gas en lugar del líquido. Evite que el gas entre en contacto con vías fluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados. Aísle el área hasta que el gas se haya dispersado. Ventile el área. (ERG, 2024)

Tabla 68. Ficha de almacenamiento de cloro.

Nombre de la Sustancia	Óxido de Propileno	Numero ONU	1280
Peligros	Inflamable	**Número CAS**	75-56-9

Descripción General



Líquido volátil, transparente e incoloro, con un olor etéreo. Punto de inflamación: -35 °F. Punto de ebullición: 95 °F. Densidad: 6,9 lb/gal. Inflamable en un amplio rango de concentraciones de vapor en el aire. Si se contamina, puede polimerizarse con desprendimiento de calor y posible rotura del recipiente. Los vapores irritan los ojos, la piel y el sistema respiratorio. El contacto prolongado con la piel puede causar quemaduras retardadas. Los vapores son más densos que el aire. Se utiliza como fumigante, en la fabricación de detergentes y lubricantes, y para la elaboración de otros productos químicos.

Daños a la Salud

Este material es moderadamente tóxico por inhalación e ingestión. Puede causar cambios irreversibles y reversibles. El contacto de la piel con el material o sus soluciones causa irritación; las soluciones diluidas son más irritantes que el material sin diluir. La exposición puede causar depresión leve del sistema nervioso central e irritación ocular, nasal y pulmonar. El contacto con el líquido puede causar ceguera y la muerte. El edema pulmonar puede reaparecer hasta dos semanas después de la exposición. (EPA, 1998)

Perfil de Reactividad

El óxido de propileno reacciona con agentes oxidantes y ácidos fuertes (NTP, 1992). Reacciona con reactivos de Grignard y compuestos organolíticos. Se produjo una explosión al añadir óxido de propileno a una resina epoxi. Se concluyó que la polimerización fue catalizada por un acelerador de amina presente en la resina [Bretherick, 5.ª ed., 1995]. Al mezclarse con hidróxido de sodio, experimentó polimerización, provocando la ignición y explosión de un bidón del producto crudo [Combust Sci. Technol., 1983]..

Aislamiento y Evacuación

MEDIDA PRECAUTORIA INMEDIATA: Aislar la zona del derrame o fuga en un radio de al menos 50 metros (150 pies) en todas direcciones.
DERRAME GRANDE: Considerar la evacuación inicial en dirección del viento en un radio de al menos 300 metros (1000 pies).
INCENDIO: Si un tanque, vagón cisterna o camión cisterna está involucrado en un incendio, AISLAR la zona en un radio de 800 metros (1/2 milla) en todas direcciones; además, considerar la evacuación inicial en un radio de 800 metros (1/2 milla) en todas direcciones. (ERG, 2024)

Combate al Fuego

Elimine todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas ni llamas) del área inmediata. Todo el equipo utilizado para manipular el producto debe estar conectado a tierra. No toque ni camine sobre el material derramado. Detenga la fuga si puede hacerlo sin riesgo. Evite que el derrame entre en contacto con vías fluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados. Se puede utilizar espuma supresora de vapor para reducir los vapores. Absorba o cubra con tierra seca, arena u otro material no combustible y trasládelo a contenedores. Utilice herramientas limpias que no produzcan chispas para recoger el material absorbido.
DERRAME GRANDE: Construya un dique a una distancia considerable del derrame para su posterior eliminación. El agua pulverizada puede reducir los vapores, pero puede no prevenir la ignición en espacios cerrados. (ERG, 2024)

Tabla 69. Ficha de almacenamiento de óxido de propileno.

Nombre de la Sustancia	Propanol	Numero ONU	1274
Peligros	Inflamable	**Número CAS**	71-23-8

Descripción General



Líquido transparente e incoloro con un fuerte olor a humedad, similar al del alcohol isopropílico. Punto de inflamación: 53-77 °F. Se auto enciende a 700 °F. Sus vapores son más densos que el aire e irritan levemente los ojos, la nariz y la garganta. Densidad aproximada: 6,5 lb/gal. Se utiliza en la fabricación de cosméticos, productos para el cuidado de la piel y el cabello, productos farmacéuticos, perfumes, lacas, tintes, anticongelantes, alcoholes isopropílicos, jabones, limpiacristales, acetona y otros productos químicos.

Daños a la Salud

El contacto con los ojos es extremadamente irritante y puede causar quemaduras. Los vapores irritan la nariz y la garganta. En altas concentraciones, pueden causar náuseas, mareos, dolor de cabeza y estupor.

Perfil de Reactividad

El propanol reacciona con metales alcalinos, nitruros y agentes reductores fuertes, produciendo gases inflamables y/o tóxicos. Reacciona con oxoácidos y ácidos carboxílicos para formar ésteres y agua. Se convierte en propanal o ácido propiónico por acción de agentes oxidantes. Puede iniciar la polimerización de isocianatos y epóxidos.
Incompatible con agentes oxidantes fuertes (NIOSH, 2024).

Aislamiento y Evacuación

Extracto de la Guía ERG 129 [Líquidos inflamables (miscibles en agua/nocivos)]:
MEDIDA DE PRECAUCIÓN INMEDIATA: Aislar la zona del derrame o fuga en un radio de al menos 50 metros (150 pies) en todas direcciones.
DERRAME GRANDE: Considerar la evacuación inicial en dirección del viento en un radio de al menos 300 metros (1000 pies).
INCENDIO: Si un tanque, vagón cisterna o camión cisterna de carretera está involucrado en un incendio, AISLAR la zona en un radio de 800 metros (media milla) en todas direcciones; además, considerar la evacuación inicial en un radio de 800 metros (media milla) en todas direcciones. (ERG, 2024)

Combate al Fuego

Elimine cualquier fuente de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas ni llamas) del área inmediata. Todo el equipo utilizado para manipular el producto debe estar conectado a tierra. No toque ni camine sobre el material derramado. Detenga la fuga si puede hacerlo sin riesgo. Evite que el derrame entre en contacto con vías fluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados. Se puede utilizar espuma supresora de vapor para reducir los vapores. Absorba o cubra con tierra seca, arena u otro material no combustible y trasládelo a contenedores. Utilice herramientas limpias que no produzcan chispas para recoger el material absorbido.
DERRAME GRANDE: Construya un dique a una distancia considerable del derrame para su posterior eliminación. El agua pulverizada puede reducir los vapores, pero puede no prevenir la ignición en espacios cerrados. (ERG, 2024)

Tabla 70. Ficha de almacenamiento de propanol.

Nombre de la Sustancia	Gas Licuado de Petróleo	Numero ONU	1075
Peligros	Inflamable	**Número CAS**	68476-85-7

Descripción General



Es una mezcla de butano, isobutano, propano, propileno, butilenos y otros hidrocarburos de bajo peso molecular, refinada a partir del petróleo. Se mantiene en estado líquido bajo presión. Las fugas en los recipientes pueden liberar el líquido, que se vaporiza rápidamente, o la mezcla gaseosa. El gas es más denso que el aire; una llama puede propagarse fácilmente hacia el punto de fuga. Si se expone al calor durante un tiempo prolongado, los recipientes pueden romperse violentamente y salir disparados. Se utiliza como combustible, propelente de aerosoles, en encendedores y para la fabricación de otros productos químicos.

Daños a la Salud

Concentraciones en el aire superiores al 10% provocan mareos en pocos minutos; concentraciones del 1% producen el mismo síntoma en 10 minutos. Las altas concentraciones provocan asfixia. (USCG, 1999)

Perfil de Reactividad

Los hidrocarburos alifáticos saturados, presentes en el gas licuado de petróleo (GLP), pueden ser incompatibles con agentes oxidantes fuertes como el ácido nítrico. Puede producirse carbonización, seguida de la ignición de los hidrocarburos no reaccionados y otros combustibles cercanos. En otras condiciones, son prácticamente inertes. No se ven afectados por soluciones acuosas de ácidos, álcalis, la mayoría de los agentes oxidantes ni la mayoría de los agentes reductores.

Aislamiento y Evacuación

MEDIDA PRECAUTORIA INMEDIATA: Aislar la zona del derrame o fuga en un radio de al menos 100 metros (330 pies) en todas direcciones.
DERRAME GRANDE: Considerar la evacuación inicial en dirección del viento en un radio de al menos 800 metros (1/2 milla).
INCENDIO: Si un tanque, vagón cisterna o camión cisterna está involucrado en un incendio, AISLAR la zona en un radio de 1600 metros (1 milla) en todas direcciones; además, considerar la evacuación inicial en un radio de 1600 metros (1 milla) en todas direcciones. En incendios que involucren Gases Licuados de Petróleo (GLP) (UN1075), Butano (UN1011), Butileno (UN1012), Isobutileno (UN1055), Propileno (UN1077), Isobutano (UN1969) y Propano (UN1978), consultar también la sección "BLEVE - Precauciones de seguridad". (ERG, 2024)

Combate al Fuego

NO INTENTE EXTINGUIR UNA FUGA DE GAS A MENOS QUE SE PUEDA DETENER LA FUGA.
PRECAUCIÓN: El hidrógeno (UN1049), el deuterio (UN1957), el hidrógeno líquido refrigerado (UN1966) y la mezcla de hidrógeno y metano comprimida (UN2034) arden con una llama invisible. Utilice un método alternativo de detección (cámara térmica, palo de escoba, etc.).
FUEGO PEQUEÑO: Polvo químico seco o CO_2.
FUEGO GRANDE: Agua pulverizada o niebla. Si se puede hacer de forma segura, aleje los contenedores intactos de la zona del incendio. PRECAUCIÓN: En caso de incendios de GNL (gas natural licuado, UN1972), NO USE agua. Utilice polvo químico seco o espuma de alta expansión.
INCENDIO EN TANQUES: Combata el fuego desde la máxima distancia posible o utilice dispositivos de chorro maestro automáticos o boquillas de monitoreo. Enfríe los contenedores con abundante agua hasta que el fuego esté completamente extinguido. No dirija agua hacia la fuga ni hacia los dispositivos de seguridad; podría producirse congelación. Retírese inmediatamente si escucha un aumento de volumen en las válvulas de los dispositivos de seguridad o si observa decoloración en el tanque. Manténgase SIEMPRE alejado de los tanques en contacto directo con las llamas. En caso de incendio de gran magnitud, utilice dispositivos de chorro maestro no tripulados o boquillas de monitoreo; si esto no es posible, retírese del área y deje que el fuego se extinga por sí solo. (ERG, 2024)

Tabla 71. Ficha de almacenamiento de gas licuado de petróleo.

Nombre de la Sustancia	Alcohol C-12	Numero ONU	3082
Peligros	Misceláneos	**Número CAS**	68551-12-2
Descripción General			
	Líquido incoloro con olor suave. Totalmente miscible en agua. Representa una grave amenaza para el medio ambiente en caso de derrame. Deben tomarse medidas inmediatas para limitar su propagación. Penetra fácilmente en el suelo y puede contaminar las aguas subterráneas y los arroyos cercanos. Es muy tóxico para los organismos acuáticos. Irrita los ojos y las vías respiratorias. La exposición prolongada a la piel puede causar enrojecimiento y descamación. Se utiliza en la fabricación de tensioactivos.		
Daños a la Salud			
La inhalación de este material puede ser perjudicial. El contacto puede causar quemaduras en la piel y los ojos. La inhalación de polvo de amianto puede dañar los pulmones. El fuego puede producir gases irritantes, corrosivos o tóxicos. Algunos líquidos producen vapores que pueden causar mareos o asfixia. Las aguas residuales de extinción de incendios o de dilución pueden contaminar el medio ambiente. (ERG, 2024)			
Perfil de Reactividad			
El alcohol poli(1-6) etoxilado C-12-C-16 es estable hasta 50 °C. Se oxida al exponerse al aire formando peróxidos y perácidos. Es combustible, pero no inflamable (punto de inflamación > 179 °C). Temperatura de autoignición: 230 °C. Puede reaccionar con agentes oxidantes fuertes, ácidos fuertes y bases fuertes. Es incompatible con cobre, aleaciones de cobre y aluminio. Se trata de una mezcla de alcoholes poliéteres de fórmula R-O-(CH_2CH_2-O-)$_n$-H, donde R es un grupo alquilo de C-12 a C-16 y n es igual a 1 a 6. Se sintetiza tratando una mezcla de alcoholes C-12 a C-16 con óxido de etileno.			
Aislamiento y Evacuación			
MEDIDA PRECAUTORIA INMEDIATA: Aislar la zona del derrame o fuga en todas direcciones a una distancia mínima de 50 metros (150 pies) para líquidos y de 25 metros (75 pies) para sólidos. DERRAME: Aumentar la distancia de la medida preventiva inmediata, en la dirección del viento, según sea necesario. INCENDIO: Si un tanque, vagón cisterna o camión cisterna se ve involucrado en un incendio, AISLAR la zona a una distancia de 800 metros (media milla) en todas direcciones; además, considerar la evacuación inicial a una distancia de 800 metros (media milla) en todas direcciones. (ERG, 2024)			
Combate al Fuego			
No toque ni camine sobre el material derramado. Detenga el derrame si puede hacerlo sin riesgo. Evite la formación de una nube de polvo. En caso de asbesto, evite inhalar el polvo. Cubra el derrame con una lámina de plástico o lona para minimizar su propagación. No limpie ni deseche el material, excepto bajo la supervisión de un especialista. DERRAME PEQUEÑO DE LÍQUIDO SECO: Con una pala limpia, coloque el material en un recipiente limpio y seco y cúbralo sin apretar; retire los recipientes del área del derrame. DERRAME PEQUEÑO: Recoja el material con arena u otro material absorbente no combustible y colóquelo en contenedores para su posterior eliminación. DERRAME GRANDE: Construya un dique lejos del derrame de líquido para su posterior eliminación. Cubra el derrame de polvo con una lámina de plástico o lona para minimizar su propagación. Evite que el material entre en contacto con cursos de agua, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.			

Tabla 72. Ficha de almacenamiento de alcohol C-12.

Conocer y contar con las fichas de almacenamiento para el transporte de sustancias peligrosas en vagones de ferrocarril es absolutamente crucial para garantizar la seguridad tanto de las personas como del medio ambiente durante el traslado de estos materiales. Estas fichas contienen información detallada sobre las características de las sustancias transportadas, los riesgos que representan y las medidas específicas a seguir en caso de emergencias como derrames, fugas o accidentes.

Las fichas de almacenamiento proporcionan datos esenciales sobre la naturaleza del peligro de las mercancías peligrosas, incluyendo instrucciones claras para la manipulación segura y las respuestas de emergencia. En particular, señalan las medidas necesarias en situaciones de derrames o fugas, indicando qué acciones tomar para minimizar riesgos y daños, y qué medios de extinción usar o evitar en caso de incendios relacionados con estas sustancias. Esta información es vital para que el personal encargado del transporte pueda actuar rápida y adecuadamente frente a cualquier incidente, evitando así consecuencias graves

Además, estas fichas especifican las condiciones adecuadas para almacenar y transportar estas mercancías, asegurando que los envases y embalajes sean suficientemente resistentes para soportar condiciones normales y excepcionales de transporte. Esto es esencial para prevenir accidentes derivados de fallos en el equipo o manipulación incorrecta. En el contexto ferroviario, donde los vagones pueden sufrir movimientos bruscos y cambios de temperatura, garantizar esta resistencia es particularmente importante para evitar derrames o fugas peligrosas.

Otra razón clave para conocer estas fichas es que, en caso de accidente, permiten una identificación rápida de las sustancias implicadas mediante los códigos y números ONU, facilitando así la pronta intervención de los servicios de emergencia y la aplicación de protocolos adecuados. Los vagones que transportan sustancias peligrosas deben estar claramente señalizados con etiquetas visibles que correspondan a la información de estas fichas, lo que mejora la coordinación durante los incidentes y disminuye los riesgos para la población y el medio ambiente

La importancia de estas fichas también radica en la prevención y la planificación. Disponer de la información sobre los materiales peligrosos transportados es fundamental para diseñar estrategias de seguridad en las rutas ferroviarias, planificar respuestas a emergencias y garantizar la formación adecuada del personal implicado. El conocimiento y el cumplimiento estricto de lo que estipulan estas fichas no solo ayuda a cumplir con las normativas legales, sino que es un pilar para reducir riesgos y proteger vidas en el transporte ferroviario de sustancias peligrosas

5.3.3 Incendios urbanos

Los incendios urbanos se refieren al fuego no controlado de grandes porciones, derivados de actividades antrópicas en su mayoría o en su caso naturales. Estos accidentes pueden ocurrir en cualquier tipo de inmueble; casas habitación, establecimientos, locales, vialidades, basureros, etcétera. Se producen dentro de núcleos habitados y también pueden ser consecuencia de actividades industriales, que requiere intervención del cuerpo de bomberos para mitigarlo.

Estos eventos registrados en el municipio son de carácter prioritario al ser Cuautitlán un municipio altamente urbanizado e industrializado, y los efectos de estos eventos pueden ser devastadores, pues el fuego puede consumir o quemar casas o en su defecto, poniendo en peligro a la población, espacios urbanos, y al ambiente por el volumen del incendio al surgir contingencias ambientales, el tomar acciones que eviten estos escenarios es esencial para la salud e integridad humana y de los espacios urbanos.

Estos eventos de incendios han acontecido por prácticas erróneas de gestión de residuos, personas que optan por quemar basura en vialidades, pastizales, patios, que pueden descontrolarse y terminar por ser un incendio grande. Para evitar este evento y no contribuir a la contingencia ambiental por quema de residuos, los habitantes deben realizar una correcta gestión de sus residuos, clasificándolos y disponiéndose al servicio de operadores de recolecta de residuos que el municipio administra y dispone a la población.

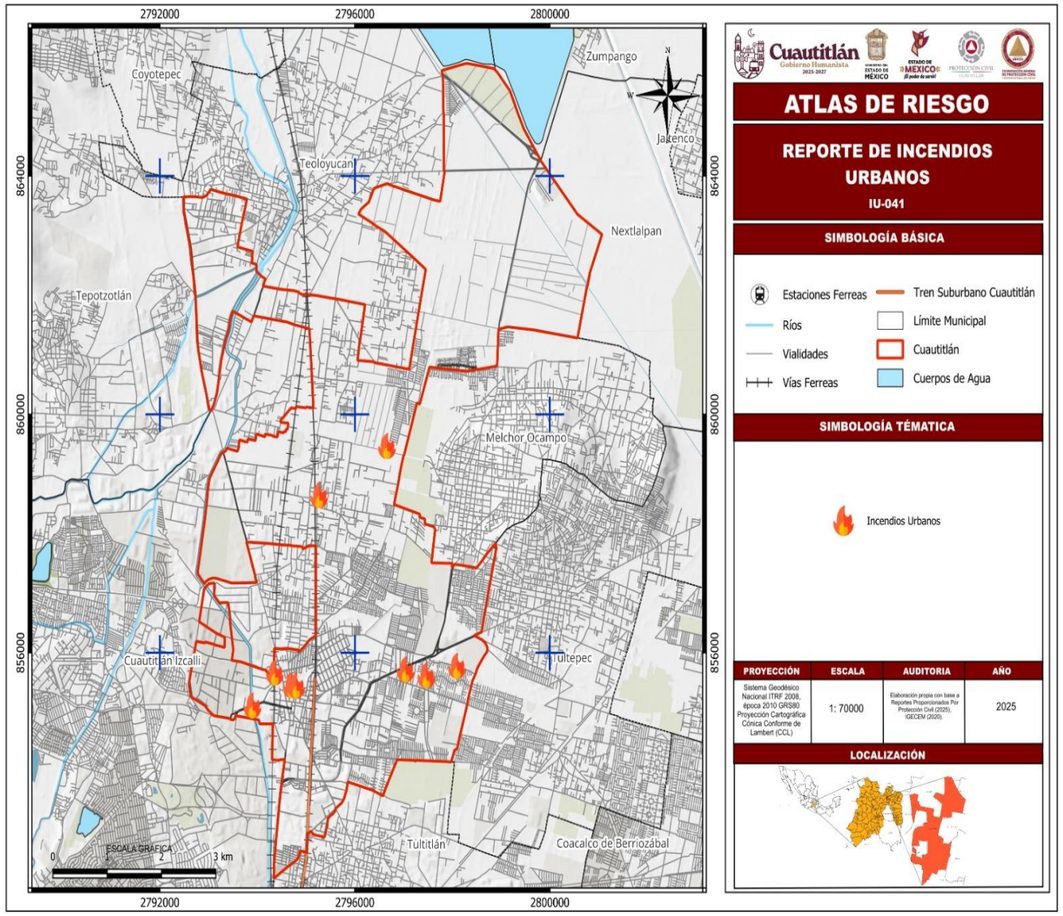
Otras prácticas tradicionales que provocan incendios urbanos son las prácticas de agricultura de tumba roza y quema, que es un método o técnica agrícola ancestral que practica el cortar la vegetación seca, quemarla y luego sembrar sobre el suelo recién quemado. Se utiliza para abrir espacio y para preparar la tierra para cultivo de alimentos básicos como maíz, frijol, arroz, yuca, entre otros. Sin embargo, este método tiene un impacto ambiental significativo, como emisiones de gases efecto invernadero y erosión del suelo, más que el descontrol de esta y el no vigilar esta técnica, puede tener otros efectos devastadores, pues al no ser controlado, el fuego arrasa a su paso, perjudicando casas, animales, espacios verdes, personas, etcétera.

Descuidos como el arrojar colillas en la calle, fogatas clandestinas, cortocircuitos, o acciones domésticas que conllevan fuego son iniciadores de incendios urbanos.

El incendio urbano más relevante que ha sucedido en el municipio fue el del 27 de diciembre de 2024, que se originó en el límite municipal el incendio se originó el Fraccionamiento Santa Elena, por la quema de un pastizal y debido a que este se encontraba seco, arrasó con más de 5 hectáreas.

Este incendio urbano se situó sobre la avenida Teyahualco, pasando los arcos de Santa Elena, en donde colinda Tultepec y Cuautitlán. Este incendio fue reportado por vecinos y controlado y mitigado por el cuerpo de bomberos, del municipio en conjunto de bomberos de Melchor Ocampo, los que reportaron la pérdida de inmuebles físicos. (*Noticia De Incendio En Pastizal*, 2024)

Otro incendio agravante fue el de un incendio de grandes proporciones se desató en la antigua estación de tren de Cuautitlán, se ubica en la avenida Ferronales, casi en la esquina con Prolongación Morelos, a menos de 700 metros de la terminal del Suburbano en Cuautitlán. Éste se originó por el derrame de diésel, en el lugar también se reportó el choque de un vagón de tren con una pipa de agua, se reportó una persona herida.



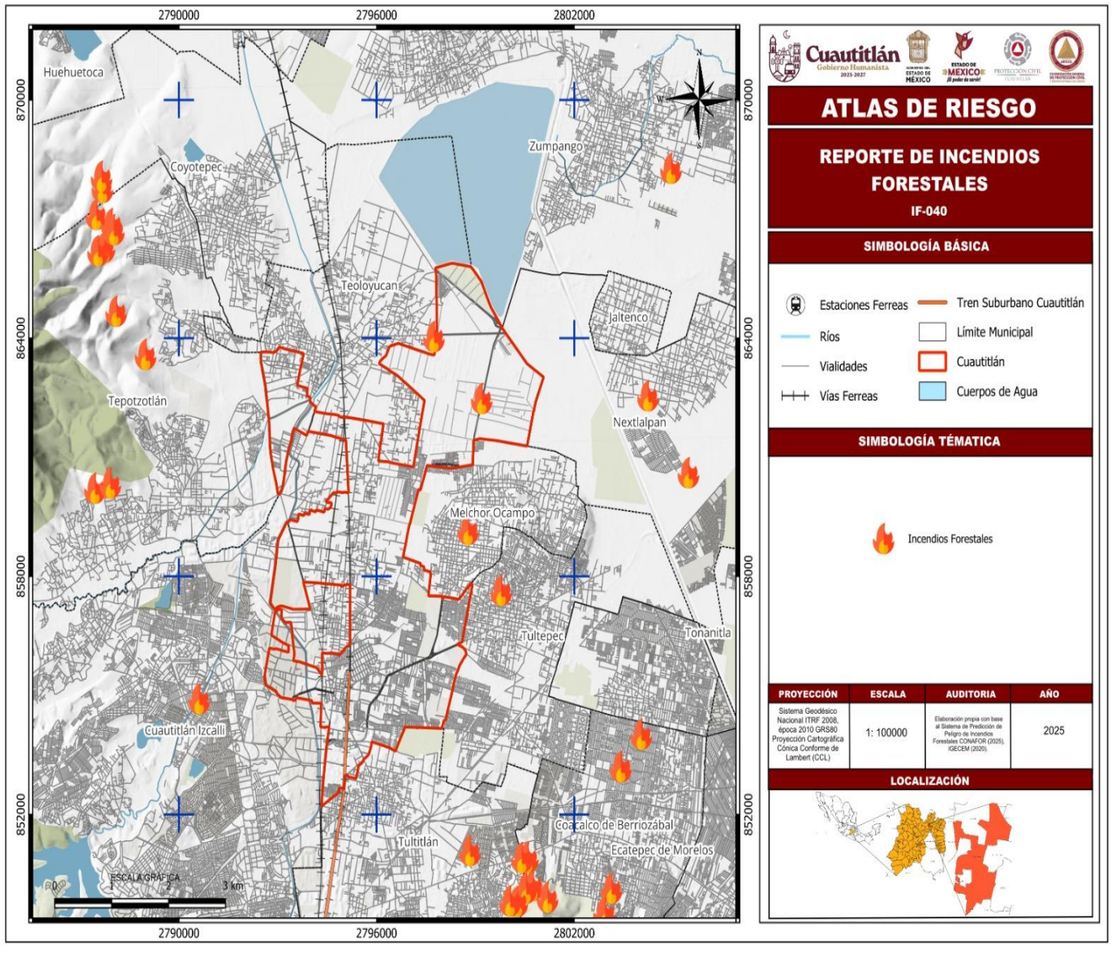
Mapa 82. Reporte de incendios urbanos.

Los eventos se concentran principalmente en la zona sur y sureste de Cuautitlán, cercana a los límites con Tultepec y Tultitlán.

También aparecen focos en la zona centro del municipio, en áreas consolidadas con viviendas, comercios y actividades industriales. Se identifican menos incidentes en la zona norte del municipio, donde predomina un uso de suelo más rural o de baja densidad.

La mayor incidencia en el sur y centro está relacionada con la concentración de asentamientos humanos, comercio informal, bodegas, talleres y la presencia de infraestructura eléctrica y de transporte. Estas áreas también presentan problemas de almacenamiento de materiales inflamables y condiciones de hacinamiento, lo que aumenta la vulnerabilidad a incendios.

5.3.4 Incendios urbanos



Mapa 83. Reporte de incendios forestales.

Los incendios forestales en el municipio de Cuautitlán, Estado de México, representan un importante riesgo ambiental y social, especialmente en las zonas de transición urbano-rural que colindan con municipios como Teoloyucan, Zumpango, Melchor Ocampo, Tultepec y Tultitlán. Estos incendios no solo afectan áreas naturales, sino también campos agrícolas y pastizales, poniendo en peligro la biodiversidad, la agricultura local y la calidad de vida de la población.

Se define un incendio forestal como un fuego no controlado que se propaga en áreas con vegetación natural, como bosques, pastizales y arbustos, causando daño a los recursos naturales, fauna, flora, y poniendo en riesgo a la población y propiedades. En Cuautitlán, la presencia de vegetación en lotes baldíos, áreas de pastizales inducidos, y bosques de galería ubicados en las orillas del río y arroyos, facilitaron la propagación de estos incendios, especialmente en temporadas secas (estiaje).

Las causas predominantes de estos incendios en el municipio son principalmente antrópicas, derivadas de prácticas agrícolas tradicionales como la quema de residuos agrícolas, el uso de fogatas y la quema de basura, además de incendios naturales amplificados por condiciones climáticas adversas como altas temperaturas y vientos. Esto refleja un patrón común en el Estado de México, donde se estima que el 99% de los incendios forestales son resultado del descuido humano, siendo la quema no controlada de pastizales la causa principal en alrededor del 70% de los casos.

El Estado de México es uno de los estados con mayor número de incendios forestales registrados a nivel nacional. En 2025, se documentaron hasta el 16 de octubre más de 800 incendios en toda la entidad, aunque con una reducción del 23.9% respecto al año anterior. Pese a esta reducción, la región continúa enfrentando desafíos debido a su alta vulnerabilidad, particularmente en zonas rurales y de transición urbana, como es el caso de Cuautitlán.

Las autoridades municipales y estatales han implementado diversos programas preventivos y de combate a incendios, incluyendo la creación de brechas cortafuego, vigilancia intensificada en zonas de riesgo, estrategias de capacitación para brigadistas, y campañas de sensibilización dirigidas a la población para disminuir las causas antropogénicas. La coordinación con el Centro de Coordinación Estatal para el Manejo de Emergencias (C5) es vital para la detección rápida y el monitoreo en tiempo real, que permite una respuesta oportuna y eficaz ante la ocurrencia de incendios.

Además, la implementación de planes de manejo y restauración de ecosistemas, junto con la promoción de la corresponsabilidad entre propietarios, poseedores de terrenos forestales y agrícolas, es fundamental para la prevención y mitigación de incendios en Cuautitlán. Esto incluye acciones específicas para la conservación de bosques de galería y la protección de las márgenes de los cuerpos de agua, que son ecosistemas críticos para el equilibrio ambiental municipal.

La problemática de los incendios forestales en Cuautitlán conlleva consecuencias ambientales significativas, como la pérdida de biodiversidad, la alteración del ciclo hidrológico, y la emisión de gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático. También impacta negativamente en la economía local, afectando la agricultura y generando costos elevados en operaciones de combate y restauración. Por ello, la gestión integral del riesgo de incendios requiere un enfoque multidisciplinario, que combine la prevención, detección, respuesta rápida y restauración ecológica para garantizar la seguridad y sostenibilidad del municipio.

FENÓMENOS SANITARIO- ECOLÓGICOS



5.4 Fenómenos Sanitario- Ecológicos

Los fenómenos sanitario-ecológicos representan un conjunto de riesgos vinculados con la interacción entre el medio ambiente y la salud de la población. En el municipio de Cuautitlán, estos fenómenos adquieren relevancia debido a la presión urbana e industrial, la cercanía a cuerpos de agua y la densidad poblacional que incrementa la exposición y vulnerabilidad.

Entre los principales riesgos identificados se encuentran la contaminación del agua y del suelo, originada por descargas residuales, manejo inadecuado de residuos sólidos y actividades industriales y agrícolas. Estos procesos afectan la calidad de los recursos naturales y representan una amenaza directa para la salud pública y los ecosistemas locales.

De igual forma, la presencia de plagas urbanas y rurales (roedores, insectos vectores y fauna nociva asociada a la acumulación de residuos y deficiencias en el drenaje) constituye un factor de riesgo que puede derivar en afectaciones a la salud de la población y en daños a la infraestructura productiva.

Asimismo, el municipio se enfrenta al riesgo de epidemias y brotes epidemiológicos, estrechamente relacionados con las condiciones sanitarias posteriores a lluvias intensas e inundaciones, la calidad del agua para consumo humano y las prácticas de manejo ambiental. Enfermedades gastrointestinales, respiratorias y transmitidas por vectores son algunos ejemplos de los riesgos latentes en el territorio.

Este tipo de riesgo son generados por agentes patógenos, desechos orgánicos sustancias químicas inorgánicas solubles en el agua, nutrientes vegetales inorgánicos, sustancias químicas orgánicas sedimentos o materia suspendida, sustancias radioactivas y calor. Los más representativos en el municipio son la descarga de aguas residuales sin previo tratamiento al Río Cuautitlán y a los canales de riego que se ubican en las localidades de Santa María Huecatitla, San Mateo Ixtacalco y otras zonas del municipio.

En este contexto, resulta necesario analizar y documentar los fenómenos sanitario-ecológicos dentro del Atlas de Riesgos de Cuautitlán, con el fin de establecer estrategias de prevención, mitigación y respuesta que fortalezcan la resiliencia comunitaria y garanticen el derecho a un ambiente sano y a la salud pública.

En primer lugar, se identifican los factores que generan este tipo de riesgos Sanitario-Ecológicos, que son los siguientes:

- Factores sociales: crecimiento poblacional, migración, deterioro urbano, cambios en la demanda del consumidor, mal manejo de residuos.
- Factores agrícolas: producción, explotación de fauna silvestre, uso inapropiado de plaguicidas químicos, cambio de uso de suelo.
- Conducta humana: Turismo explosivo o turismo no sustentable, cambios de hábitos como dietas basadas en carne o en vegetales.
- Cambios ambientales: deforestación, cambios en los ecosistemas, invasión de nichos, inundaciones, sequías, desastres.
- Cambios de agentes Infecciosos: Producción de toxinas, resistencia, mutaciones, etc.

En segundo lugar, se redactan las principales fuentes de contaminación identificadas en el municipio:

- Descargas domésticas y aguas residuales no tratadas
- Manejo inadecuado de residuos sólidos y rellenos sanitarios irregulares
- Actividad industrial y almacenamiento de sustancias peligrosas, derrame de sustancias o disposición final de estos residuos.

En tercer lugar, se resaltan las clasificación, causas y tipos de residuos presentes en Cuautitlán, que resultan indispensables resaltar para las medidas y acciones de gestión y prevención de los riesgos que resulta la exponencial de estos residuos en el ambiente.

5.4.1 Clasificación de residuos

Los residuos son el material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, líquido o gas, contenido en recipientes o depósitos y que puede ser susceptible a ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final.

La clasificación de residuos se distingue de la siguiente manera:

Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

Son los que se generan en las casas habitación como resultado de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas (p. e., de los productos de consumo y sus envases, embalajes o empaques) provienen también de cualquier otra actividad que se desarrolla dentro de los establecimientos o en la vía pública, con características domiciliarias, y los resultantes de las vías y lugares públicos siempre que no sean considerados como residuos. Cuautitlán genera cerca de toneladas…

Residuos de manejo especial (RME)

Definidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR) como aquéllos generados en los procesos productivos que no reúnen las características para ser considerados residuos sólidos urbanos o peligrosos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

Residuos Peligrosos (RP)

Son aquellos que poseen alguna de las características “CRETIB” que les confieren peligrosidad (corrosividad, C; reactividad, R; explosividad, E; toxicidad, T; inflamabilidad, I; o ser biológico-infecciosos, B), así como los envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados, según lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR). La norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005 establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Residuos Sanitarios Infecciosos (RSI)

Se considera como tal todo aquel residuo generado como consecuencia de la actividad sanitaria, tanto la relacionada con la salud humana como animal. Se clasifican también por tipos y niveles de peligrosidad, los centros generadores de estos residuos deben de tratarse con un protocolo de salida desde su uso y aplicación, disposición, traslado y su disposición final para su correcto desecho.

Causas de la generación de residuos

La generación de residuos en el municipio responde a una combinación de factores sociales, económicos, urbanos e industriales. La ubicación estratégica del municipio dentro del Valle de México lo convierte en un punto de alta densidad poblacional, con intensa actividad comercial e industrial. Estos elementos generan grandes volúmenes de desechos sólidos y líquidos que, si no son manejados adecuadamente, pueden representar un riesgo ambiental y sanitario, además de incrementar la vulnerabilidad del territorio ante fenómenos naturales e inducidos.

Son el desarrollo industrial acelerado, el crecimiento urbano desmedido, bienes de consumo de baja duración (como electrónicos, plásticos de un solo uso, objetos de un solo uso, hábitos de economía lineal, y las nuevas tecnologías y tendencias son las principales generadoras de residuos, al ser estos de vida corta y demandar de recursos naturales y de difícil degradación.

El manejo inadecuado de los residuos sólidos de manejo especial, como electrónicos, llantas, escombros o mobiliario, son arrojados en predios baldíos o márgenes de ríos, generando puntos críticos de contaminación visual y sanitaria. Durante lluvias intensas, estos residuos bloquean el flujo pluvial, aumentando la vulnerabilidad por inundaciones, y esta es la principal causa de inundaciones.

Otro problema al que se enfrenta este municipio es el de la basura ya que, en una bodega, ubicada en el libramiento La Joya, son almacenadas a diario más de 200 toneladas de basura, las cuales son trasladadas posteriormente al tiradero de Tultitlán, ya que esta localidad carece de sitios adecuados para construir un relleno sanitario. En promedio se generan en el municipio entre 200 y 300 toneladas diarias de basura, aunque los fines de semana y los días martes, cuando se instalan dos grandes tianguis en la localidad, recogen hasta 300 toneladas de desperdicios.

Las variables de riesgo por el manejo inadecuado de los residuos del municipio son principalmente el bloqueo de drenajes y cauces por basura, que favorece anegamientos, lo que genera contaminación directa al Río Cuautitlán y canales secundarios por lixiviados y desechos orgánicos, y claro, emisiones de gases contaminantes y malos olores por descomposición.

Dado que el municipio no cuenta con infraestructura propia para la disposición final de sus residuos, el gobierno local se ha visto obligado a transportar estos desechos a sitios autorizados en municipios vecinos. Este proceso implica un costo económico considerable, además de aumentar la complejidad logística y los impactos ambientales asociados al transporte. Algunos sitios alternativos autorizados para la recepción de residuos en el Estado de México están ubicados en localidades cercanas, donde se reciben tanto residuos municipales como de manejo especial.

A nivel local, la gestión integral de residuos en Cuautitlán ha impulsado proyectos para mejorar la recolección, transporte y manejo adecuado de residuos, así como iniciativas para el reciclaje y la valorización de materiales. No obstante, la falta de un relleno sanitario propio hace fundamental la coordinación con otras entidades para garantizar la disposición final segura y minimizar los impactos ambientales negativos.

5.4.2 Contaminación del agua

Se refiere a cualquier cambio químico, físico o biológico en la calidad del agua que tiene un efecto dañino en cualquier ser vivo**.** (*Fenómenos Sanitario-Ecológicos*.)

Las acciones causantes de la contaminación son:

- Vertido de aguas residuales industriales y domesticas
- Uso intensivo de agroquímicos
- Fugas de hidrocarburos y químicos
- Lixiviados de tiraderos a cielo abierto.
- Basura en vialidades en pequeñas y grandes masas.

Los contaminantes directos que alteran la estructura del agua que accionan y generan contaminación al recurso hídrico son:

- Metales pesados
- Hidrocarburos
- Plaguicidas, pesticidas, fungicidas
- Partículas suspendidas en el aire de otros contaminantes
- Bacterias, entre otros.

Los canales y ríos del municipio se encuentran contaminados por las causas antrópicas antes mencionadas derivadas de las actividades primarias, secundarias y terciarias.

La alta presencia de materia orgánica derivadas de actividades humanas, la destinación de estas aguas residuales a los ríos superficiales provoca una serie de procesos que afectan directamente al ecosistema acuático y favorecen a la proliferación del lirio acuático (Eichhornia crassipes).

Para hacer este tema más entendible, debemos comprender qué la materia orgánica está compuesta por restos vegetales, excretas, detergentes y desechos biodegradables. Al ingresar al río sin tratamiento, aumenta la demanda biológica de oxígeno (DBO), ya que los microorganismos requieren oxígeno para descomponer esa materia.

La disminución del oxígeno disuelto es el proceso de descomposición consume grandes cantidades de oxígeno del agua. Esto genera condiciones anaerobias (sin oxígeno), afectando la fauna acuática, como peces e invertebrados, y favoreciendo microorganismos que producen malos olores y gases como metano o sulfuro de hidrógeno.

El proceso de eutrofización es la descomposición libera nitrógeno, fósforo y potasio, nutrientes esenciales para las plantas acuáticas. En exceso, estos nutrientes causan eutrofización, un fenómeno donde la vegetación acuática crece de forma descontrolada.

Así es como el lirio acuático se aprovecha de este exceso de nutrientes para reproducirse rápidamente, cubriendo amplias superficies del río. Aunque al inicio puede parecer inofensivo, su sobrepoblación bloquea la entrada de luz solar, impide la fotosíntesis del fitoplancton, reduce el oxígeno disuelto aún más y altera por completo el equilibrio del ecosistema.

Las consecuencias de la presencia de esta especie invasora generan consecuencias tanto ambientales como sociales, ya que esta causa sedimentación acelerada y reducción del cauce, dificultad para el uso del agua en riego o consumo humano, así como problemas de salud por propagación de mosquitos y enfermedades respiratorias.

En conclusión, la materia orgánica actúa como alimento para el crecimiento desmedido del lirio acuático. Sin un control adecuado de descargas y tratamiento de aguas residuales, los ríos se convierten en cuerpos eutrofizados con bajo oxígeno y alta contaminación, afectando tanto al ambiente como a las comunidades humanas cercanas. La propagación de esta especie es



Ilustración 41. Lirio acuático en río Cuautitlán.

Canales de agua contaminados

Se considera que todos los canales del municipio tienen un nivel de contaminación que va de medio a alto, consecuente a la falta de gestión de los residuos domésticos, industriales y residuales de material de construcción. Estos materiales obstruyen el flujo del agua y hace que se estanque, y el agua al no tener movimiento ni flujos, comienza a desarrollar partículas de materia orgánica que hace que se pierda la claridad y visibilidad del agua, volviéndose un sitio generador de plagas como mosquitos y moscas. Estos sitios, al perder su atractivo visual, tienden a ser foco de disposición de otros contaminantes.

Por la parte ambiental encontramos diferentes impactos:

1) Si se expande la dimensión de la industria de la índole en la que sea, tendrá mayor impacto en los diferentes recursos ambientales (agua, suelo, aire, biodiversidad).
2) Recursos abundantes para la producción de la industria que se expanda a nivel local. Por la parte económica encontramos los siguientes acontecimientos:
3) El desplazamiento de las actividades económicas locales como la agricultura.
4) Mayor oportunidad de empleo para la población del municipio.

Vale la pena recalcar qué, existen 6 plantas tratadoras de agua en el municipio y no están en función. Estas se deben habilitar lo antes posible, ya que el no tratar las aguas residuales y vetarlas a los canales representan un peligro a la población y al medio ambiente.



Ilustración 42. Canal contaminado.

5.4.3 Contaminación del suelo

La contaminación de los suelos en Cuautitlán se define como la alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas originales del suelo debido a la presencia de sustancias peligrosas que afectan su productividad y funcionalidad. Esto provoca un deterioro que puede ser total o parcial, comprometiendo tanto los ecosistemas como las actividades productivas que dependen de la calidad del suelo.

Las principales causas de esta contaminación en el municipio incluyen el vertido indiscriminado de residuos sólidos y basura, que generan lixiviados tóxicos que erosionan y degradan el suelo. Asimismo, el uso intensivo de agroquímicos en zonas agrícolas contribuye con la acumulación de pesticidas y fertilizantes nocivos que alteran el equilibrio biológico del suelo. Otro factor relevante son las fugas y derrames de hidrocarburos y productos químicos provenientes de actividades industriales y de transporte, que contaminan las capas superficiales y subterráneas del terreno. A esto se suma la presencia de lixiviados derivados de tiraderos a cielo abierto y rellenos sanitarios que no cuentan con el adecuado control ambiental, así como los residuos y lodos generados por actividades mineras en áreas específicas.

Suelos contaminados y erosionados

Epidemias

En el año de 1813, Cuautitlán y toda la región central de México se vieron gravemente afectadas por una epidemia de tifus, enmarcada en un contexto de guerra e inestabilidad social durante la Independencia. Las condiciones precarias de vida, hacinamiento, falta de alimento y agua potable propiciaron la propagación de enfermedades contagiosas entre la población civil y militar. Según fuentes históricas, fue una de las crisis sanitarias más mortales en la región y en toda la Nueva España. El brote se originó en el famoso sitio de Cuautla en 1812 y se expandió con rapidez, exacerbado por el movimiento de tropas insurgentes y realistas, así como por reos trasladados y comerciantes. Las consecuencias demográficas fueron severas: en algunos municipios como Tlalnepantla, Cuautitlán y otros cercanos, las muertes por tifus superaron incluso las pérdidas humanas directamente derivadas del conflicto armado. Los registros de entierros muestran un aumento súbito en las funciones, persistiendo por varios meses y provocando una auténtica catástrofe demográfica en varias localidades del Estado de México.

En la ciudad de México, la epidemia fue particularmente virulenta durante varios meses, llegando a cobrar la vida de más de 17,000 personas solo en la capital, y muchas más en municipios periféricos. Las autoridades virreinales recurrieron a médicos destacados y adoptaron medidas como la atención médica gratuita y suministro de alimentos, pero la capacidad de respuesta era limitada debido a la situación de guerra y carencias estructurales generales.

Presencia del virus de influenza y dengue: escenarios recientes

Más recientemente, entre los años 2012 y 2016, la presencia del virus de la influenza fue relevante a nivel estatal y especialmente en Cuautitlán. La cercanía del municipio con la Ciudad de México, la intensa movilidad diaria y el flujo migratorio contribuyeron a que este municipio tuviera registros significativos de casos de portabilidad y transmisión, en diversos períodos y estadios. Esta dinámica regional es típica en áreas metropolitanas donde la conectividad y la densidad poblacional elevan el riesgo de propagación de virus respiratorios. Las campañas de vacunación, control epidemiológico y educación sanitaria refuerzan la capacidad de respuesta, mitigando los brotes y previniendo complicaciones graves.

Por otro lado, el dengue también presentó brotes significativos en el Estado de México, especialmente en los años de 2023 y 2024. Las incidencias más altas se registraron en municipios con condiciones favorables para el mosquito transmisor, aunque Cuautitlán fue incluido en listados oficiales como propenso a relevancia epidemiológica. Sin embargo, se destacaron las acciones preventivas y de mitigación, tales como campañas de descacharrización, control vectorial y promoción de la salud, que tuvieron éxito comprobable: las cifras de contagios se mantuvieron por debajo de los medios estatales y el riesgo se redujo notablemente gracias a la intervención oportuna de autoridades sanitarias y la colaboración de la población.

5.4.4 Peligros epidemiológicos probables en el municipio
Plagas

En el municipio de Cuautitlán, Estado de México, se ha documentado de manera general la presencia de diversas plagas urbanas como termitas, chinches, moscas, mosquitos, alacranes, roedores y cucarachas. La aparición de estos organismos suele estar asociada con la acumulación de basura o residuos industriales en sitios inadecuados y expuestos al sol, lo que genera condiciones óptimas para su proliferación. El manejo y control eficiente de estos residuos es fundamental, ya que una adecuada disposición y recolección reduce significativamente la presencia y propagación de este tipo de organismos indeseables.

Cabe destacar que, en los últimos años, se ha observado un aumento en los registros y reportes ciudadanos relativos a la presencia de estas plagas. Esta tendencia está relacionada con el crecimiento urbano, el aumento en la densidad poblacional, la generación de más desechos y la insuficiencia en la gestión de residuos sólidos urbanos. Las plagas que predominan en viviendas y espacios públicos —como cucarachas (Blattella germanica y Periplaneta americana), ratones (Mus musculus) y ratas (Rattus norvegicus)—, representan un riesgo para la salud pública, ya que pueden contaminar alimentos, superficies y propagar enfermedades como salmonelosis, hantavirus, leptospirosis y disentería. De igual forma, su presencia puede agravar alergias y desencadenar asma debido a los excrementos y mudas de piel de los artrópodos.

El control de plagas debe centrarse en estrategias preventivas, tales como el mantenimiento adecuado de viviendas y negocios, la eliminación regular de desechos orgánicos y restos de alimentos, la reparación de grietas y huecos por los que podrían entrar estos animales, y el uso selectivo de trampas o repelentes aprobados para evitar el uso indiscriminado de productos químicos.

En paralelo, se cuenta con registros frecuentes de la presencia y remoción de paneles de abejas y avispas tanto en casas habitación como en espacios públicos: escuelas, parques y áreas verdes. Aunque abejas y avispas son comúnmente percibidas como fauna nociva por su potencial para causar picaduras, es importante subrayar que no son consideradas plagas, ya que no afecta el equilibrio de otros organismos ni resultan agresivos por la naturaleza. No obstante, si se sienten amenazadas o sus paneles son dañados, pueden reaccionar defensivamente. En estos casos, la autoridad municipal, a través de Protección Civil, procede a la reubicación de los paneles en vez de su eliminación, con el propósito de no contribuir al desequilibrio ecológico local, pues estos insectos desempeñan un papel esencial en la polinización y el mantenimiento de la biodiversidad.

Finalmente, en el contexto agrícola y de jardinería urbana, se han registrado también plagas que afectan plantas y cultivos, tales como pulgones, cochinillas, mosquitos blancos, araña roja y minadores de hoja. Estos insectos pueden debilitar, deformar o incluso causar la muerte de las plantas, afectando el entorno verde de la zona urbana y periurbana. Las plantas ornamentales en áreas verdes públicas y privadas, así como huertos urbanos, pueden perjudicarse si no se implementan controles adecuados, preferentemente mediante alternativas ecológicas y manejo integral de plagas.

FENÓMENOS SOCIO-ORGANIZATIVOS

5.5 Fenómenos socio-organizativos.

5.5.1 Accidentes terrestres

Los accidentes registrados en el municipio son un factor relevante, que requiere de la atención pública para que estos disminuyan y los habitantes no estén expuestos a accidentes vehiculares por negligencia en los servicios básicos que las vialidades requieran, u otras interferencias en el entorno vial, esto, respetando otros espacios y hacer de estos eficientes para su uso. El contar con una planificación estructural de las vialidades y la inversión y mantenimiento de los elementos básicos como señalización, alumbrado público, semáforos, topes, puentes peatonales, etc. en su calidad más óptima, y contar con personal de tránsito facilita y hace eficiente la transitoriedad de la población.

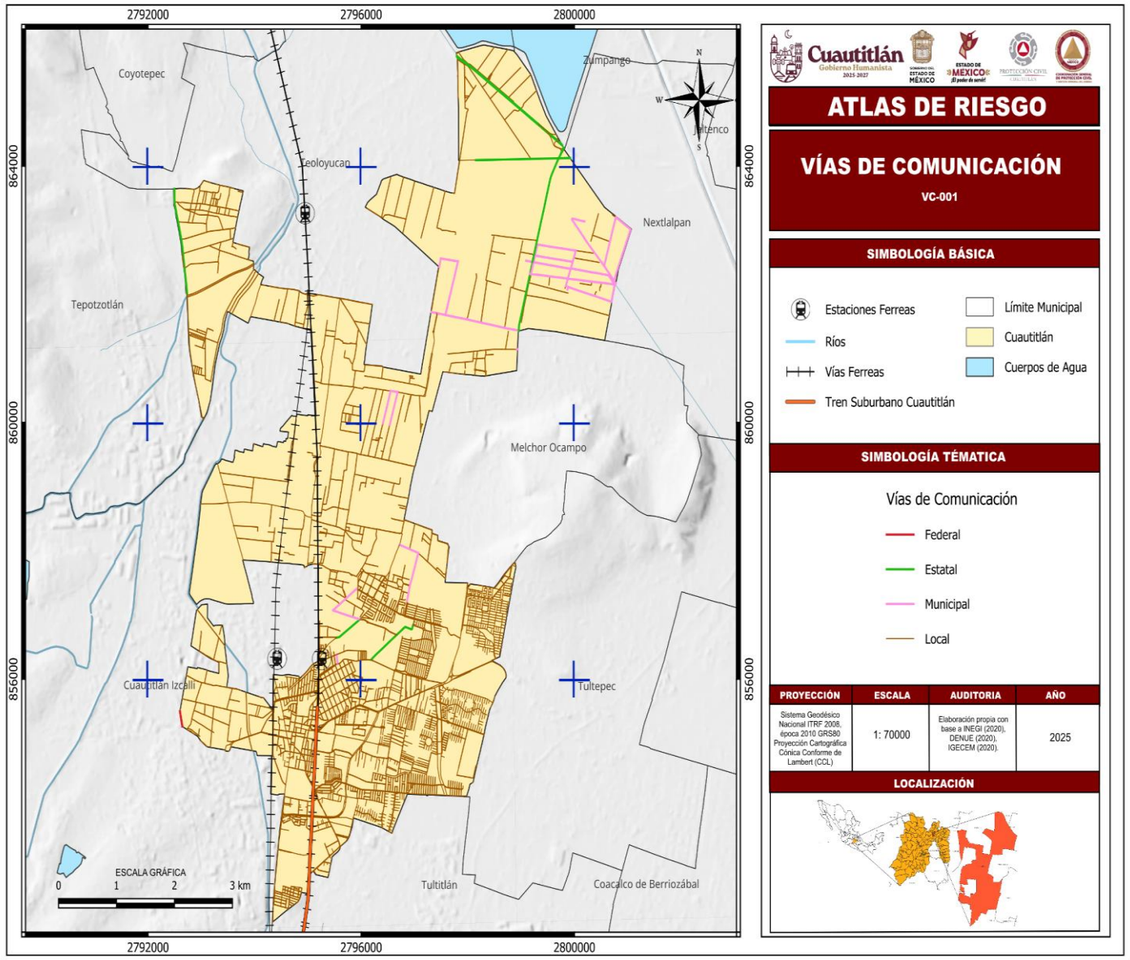
En aspectos generales, los accidentes de tránsito del municipio se han suscitado por no respetar los límites de velocidad, no respetar semáforos y señaléticas y el que la infraestructura pública no esté en las mejores condiciones.

- Los accidentes terrestres que han sucedido en el municipio debido a estas prácticas incorrectas son:
- Tipo colisión o choque: ocurre cuando dos o más vehículos en movimiento chocan entre sí.
- Atropello, cuando un vehículo impacta contra uno o varios peatones.
- Volcamiento, es cuando un vehículo en movimiento se voltea, generalmente debido al exceso de velocidad en curvas o maniobras bruscas
- Caídas, del piso de edificios o casas, caída doméstica, por transporte público, etc.
- Choque contra objeto físico, el impacto de un vehículo, en movimiento o motocicleta, bicicleta, contra un elemento estático como postes, árboles, muros, etc.

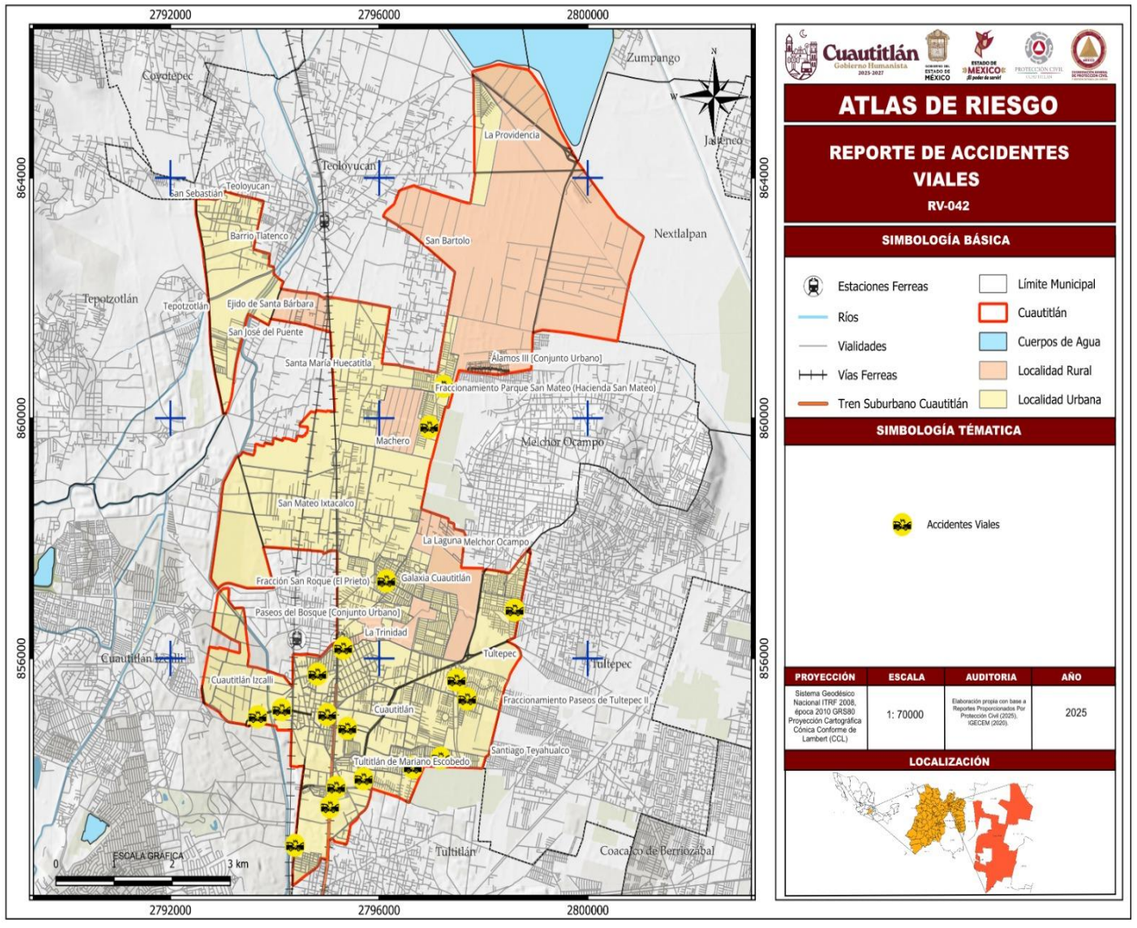
Un accidente relevante en Cuautitlán fue el que dio lugar al choque del ferrocarril, el cual, autoridades locales informaron del accidente que ocurrió debido a un choque por alcance entre dos vagones durante maniobras operativas. Aparentemente fue por una falla en el cambio de dirección la causa que provocó la colisión, dejando daños materiales significativos en la barda perimetral de las instalaciones de la Guardia Civil. (Excélsior, 2025)

A continuación, se presenta la tabla de los fenómenos socio-organizativos relacionados con los accidentes terrestres en el municipio, siendo este recurso clave para identificar las zonas con mayor incidencia de accidentes, así como los tipos y patrones de recurrencia asociados. Complementariamente, el mapa de los accidentes viales más representativos del municipio ilustra visualmente las áreas de mayor riesgo y frecuencia de siniestros.

La información es fundamental para la gestión de riesgos y la planeación urbana, permitiendo enfocar acciones preventivas y estratégicas en las zonas más vulnerables. En Cuautitlán Izcalli, los accidentes viales constituyen un problema relevante, con un registro reciente de muertes que coloca al municipio dentro de los más afectados en el Estado de México. Según datos de 2024, se reportaron 13 muertes por hechos viales, con un predominio de colisiones entre vehículos, volcaduras y choques contra objetos fijos. Estas cifras reflejan la importancia de implementar medidas integrales de seguridad vial, mejorar la infraestructura, y fortalecer la educación vial para reducir la incidencia de estos accidentes.



Mapa 84. Vías de comunicación.



Mapa 85. Accidentes viales predominantes.

Los accidentes viales están distribuidos en diversos puntos dentro del municipio, por otra parte, la mayor concentración se encuentra en la zona central y sur del municipio, abarcando áreas como Cuautitlán, La Trinidad, Tultitlán de Mariano Escobedo. También se observan incidentes en zonas como Machero, Tultepec y San Bartolo, pero en menor cantidad.

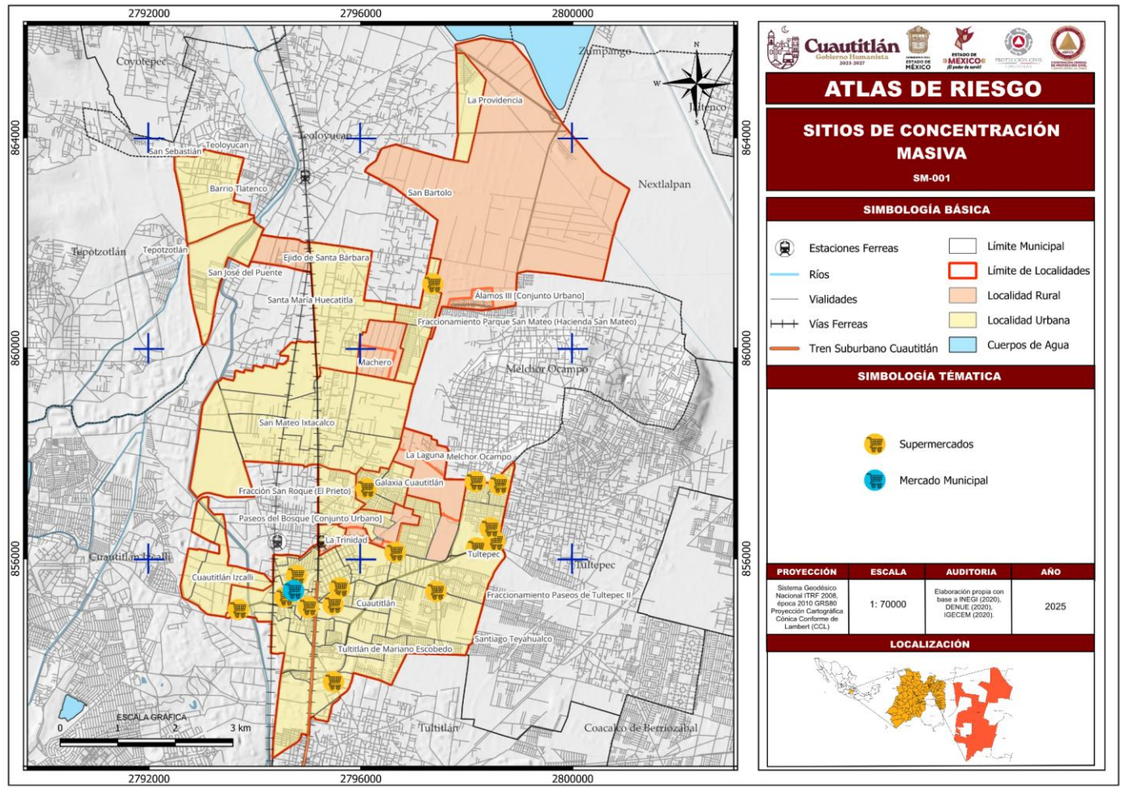
Los accidentes viales reportados están mayormente concentrados en las zonas urbanas centrales y límites del municipio, donde la densidad vial es más alta y la presencia de vías férreas y el tren suburbano podría influir en la ubicación de estos incidentes. Este mapa facilita la identificación de áreas prioritarias para implementar medidas de seguridad vial y prevención de accidentes.

5.5.2 Concentración masiva de población

Refiere a la reunión de una gran cantidad de personas en un lugar específico, durante un evento o actividad colectiva.

El CENAPRED (2019) define a la concentración masiva de población como la reunión de mucha gente en lugares grandes como estadios, iglesias, plazas o auditorios. La desorganización y la inseguridad en la concentración masiva de población es un peligro para las personas que asisten.

Los espacios tienen un cupo determinado, que al ser rebasado aumenta el riesgo de accidentes o problemas serios como lesiones graves, o incluso la muerte. Es importante estar informado sobre las medidas de seguridad para asistir a estos eventos.



Mapa 86. Sitios de concentración masiva.

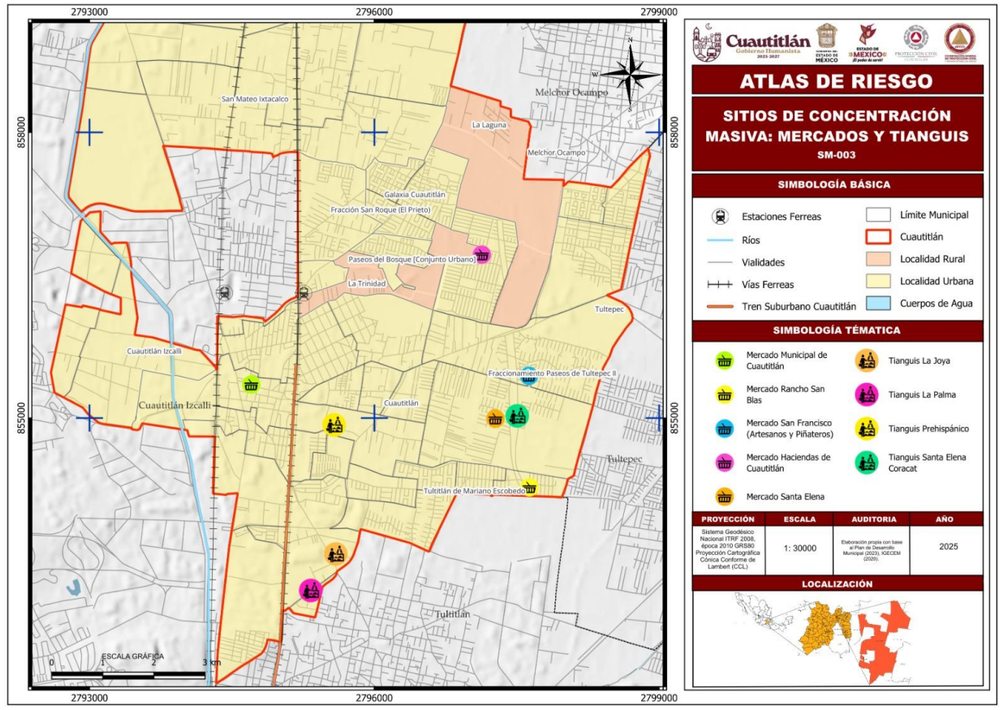
En el mapa se representa en color azul el mercado municipal, que se consideró como centro de concentración masiva porque es un importante punto de comercio dentro del municipio y cientos de personas acuden a él diariamente a adquirir productos de alimentación, del hogar etc.; se localiza en la localidad de Cuautitlán entre las vías férreas que atraviesan el municipio.

La mayoría de los supermercados se localizan en el centro y sur del municipio, aunque podemos encontrar uno en el norte del municipio en la localidad de Fraccionamiento Parque San Mateo.

De modo histórico, los mercados han formado parte del principal mecanismo económico de distribución, adquisición y disposición de productos, para muchas localidades y poblaciones los mercados representan una derrama económica considerable, por lo que son considerados como impulsores del desarrollo económico de los territorios.

Actualmente el municipio cuenta con 5 mercados y 4 tianguis distribuidos en distintas localidades. En suma, la ubicación de los comercios como mercados y tianguis del municipio, permite contar con un comercio justo; en otras palabras, donde exista la participación de la ciudadanía, así como del gobierno municipal, a través de gestiones que apoyen la regularización e innovación de estos y de igual forma de procesos administrativos. (Cuautitlán, 2022, p.85)

Los Mercados del municipio son estructuras ya establecidas y están abiertos todos los días y a disposición de la población y de visitantes. Los Tianguis solo se establecen ciertos días de la semana, como lunes, martes y miércoles, y estos ofrecen productos agrícolas originarios del municipio, así como alimentos y otros productos para el hogar y de uso personal. El consumo de estos productos beneficia de forma directa a comerciantes, agricultores locales. (Cuautitlán, 2022, p.85)



Mapa 87. Sitios de concentración masiva, mercados y tianguis.



Ilustración 43. Mercado municipal.

Los mercados y tianguis en Cuautitlán constituyen una fuente económica fundamental para miles de familias locales, ya que representan oficios que se transmiten de generación en generación, preservando tradiciones y fortaleciendo el tejido social. Estos espacios no solo son puntos de comercio, sino también centros comunitarios donde la economía popular florece, ofreciendo productos variados que van desde alimentos frescos hasta artesanías, ropa y electrodomésticos a precios accesibles.

Además de su importancia económica, estos mercados y tianguis fomentan la integración social y contribuyen al desarrollo local mediante la generación de empleo directo e indirecto. La organización comunitaria detrás de estos espacios, como la entidad ACME en el tianguis de los lunes, asegura un entorno de comercio justo y apoyo mutuo entre los comerciantes, garantizando calidad y confianza para consumidores y vendedores.

En conjunto, estos mercados son un pilar esencial para la economía local de Cuautitlán promoviendo la sustentabilidad económica y social, y conservando la identidad cultural de la población. La promoción y apoyo continuo a estos espacios es clave para fortalecer la economía popular, impulsar el emprendimiento local y preservar un patrimonio cultural vivo que nutre a la comunidad en múltiples dimensiones

5.5.3 Sitios de Concentración Masiva

Los sitios de concentración masiva es la conglomeración de gente en lugares grandes como estadios, iglesias, plazas, calles o auditorios.

Los sitios de concentración masiva de Cuautitlán son las iglesias, el estadio de fútbol, los supermercados, el mercado municipal, el parque, escuelas en todos los niveles, las zonas industriales y los mercados municipales y tianguis. Otros como marchas, manifestaciones políticas por propuesta, eventos religiosos como peregrinaciones, marchas culturales o artísticas, fiestas patronales, campañas políticas, etc.

Dentro de las movilizaciones masivas, destacamos las protestas y manifestaciones que han acontecido por organización de la población ante la falta de atención en la dotación de servicios básicos de vivienda, y entre otras razones sociales. Cabe destacar que estos movimientos son un derecho de la población al exigir, en su manifiesto, sus derechos humanos ante la falta o falla de estos.

Estas manifestaciones o protestas, conlleva el bloqueo de vialidades principales como calles y carreteras, que generan congestionamiento vial y retrasos. Esto con el fin de que el pueblo manifieste y proteste su inconformidad sobre la falta de estos servicios, tales como alumbrado público, agua, seguridad, entre otros; de forma que la alcaldía garantice una respuesta pronta que resuelva la causa de indignación de los habitantes. Este movimiento, ha acontecido en tres ocasiones en el municipio, por la falta del servicio de agua, en diferentes sitios del municipio.

Así también, se debe de hacer notar, los distintos tipos de eventos masivos, cómo:

- Culturales, como festividades, ferias y exposiciones.
- Artísticos como conciertos, obras de teatros, presentaciones musicales
- Deportivos como maratones, partidos locales y estatales, y competencias.
- Cívicos como desfiles, ceremonias oficiales y conmemoraciones
- Religiosos como peregrinaciones, procesiones, celebraciones litúrgicas.
- Sociales, como bailes públicos y de recreación
- Políticos como mítines, manifestaciones, y campañas electorales.

Los sitios de concentración masiva más recurrentes y predecibles, son las fiestas patronales de Cuautitlán, se presentan en la tabla siguiente las festividades patronales que celebra el municipio año con año. Es prioridad del municipio, junto con las instancias de Protección Civil, el cuerpo de Bomberos y las Autoridades de seguridad municipal y estatal, realizar la planificación protocolar completa de la normatividad, un ejemplo es el dictamen estructural del tipo de evento, para salvaguardar la integridad de todas las personas que estarán participando en las diferentes actividades que se lleven a cabo durante estas festividades.

Fecha de la festividad	Tipo de Festividad	Actividades principales	Concentración de gente aproximada
Enero de cada año	Fiesta Patronal “El machero” La Es una de las tradiciones más emblemáticas de Cuautitlán, con raíces que se extienden hasta la época prehispánica. Su nombre deriva del náhuatl "Macehual" relacionado con una leyenda ancestral.	-Jaripeo -Bailes folclóricos -Gastronomía local -Coronación de reinas y princesas del evento.	Más de 10,000 personas año con año.
15 de julio de cada año	Fiestas Patronales de San Buenaventura. Esta es la fiesta religiosa más importante del municipio, en honor a San Buenaventura, remonta a la llegada de los misioneros santo patrón de Cuautitlán. Su origen se franciscanos en 1524. patrón de Cuautitlán. Su origen se	Misas, venta de comida local y espectaculares y juegos pirotécnicos.	Más de 7,000 personas asentadas en la Catedral de San Buenaventura y Parque de la Cruz.
1 y 2 de noviembre	Fiesta del Mikistli (fiesta de la muerte en náhuatl), que se realiza en el centro histórico con presentaciones de danzas autóctonas.	Tianguis, ofrendas, recorrido gastronómico, recorridos nocturnos en los panteones.	Cerca de 18,000 personas que se presentan en el centro histórico y en casas familiares.
Todo el mes de octubre	Festival Cultural de Primavera	Eventos artísticos y de integración social	Cerca de 11,000 personas, situadas en el centro histórico y colindancias
Todo el año	Festividades generales como día de la calendaría, día de la revolución, día de la cruz, Aniversario Municipal, día de la Independencia de México, etc.	Eventos generales dependiendo la temática y festividad.	Aproximadamente 13,000 personas por evento.

Tabla 73. Festividades del municipio. Elaboración propia.

Se presenta a continuación, una tabla que representa y clasifica a los agentes y fenómenos perturbadores presentes en el municipio, con factores de identificación para su interpretación en la cartografía temática.

Agente Perturbador	Fecha del evento	Evento	Intensidad	Esc. Peligro, Riesgo, Vulnerabilidad	Viviendas/ espacios/ Personas afectadas	Atención brindada	Principales afectaciones sociales	Observaciones
Sismo	11 de septiembre de 1985	Movimiento telúrico	Media-Alta	Riesgo	Casas habitación, estructura urbana, edificios públicos	Revisión parcial de viviendas y espacios urbanos	Costos de reparación, evaluaciones, edificios	Por la naturaleza de este evento, la CDMX tuvo afectaciones rigurosas en todos los sectores, Cuautitlán actuó como un sitio de refugio albergando a cientos de personas, los que se establecieron y continuaron su vida en el municipio.
Sismo	19 de septiembre de 2017	Movimiento telúrico	Media	Riesgo	Decenas de edificios con daños estructurales (escuelas, edificaciones antiguas)	Revisión parcial de estructuras	Costos de reparación, evacuaciones, suspensión de clases en todos los niveles	Cuautitlán es un municipio sensible a la amplificación de ondas sísmicas, por la composición del subsuelo (suelos arcillosos y de relleno aluvial) que aumentan los movimientos telúricos.
Hidrometereológica	septiembre de 2023	Desbordamiento del Río Cuautitlán en San José Puente Grande y fraccionamientos	Alta	Vulnerabilidad	Cientos de viviendas y personas afectadas por la incidencia de agua y perdida de objetos personales, arrastre de carros.	Traslado a refugios temporales, atención médica prehospitalaria, reubicación, limpieza de vialidades	Costos de reparación y de recuperación de espacios de viviendas y de muebles y objetos domésticos.	Las inundaciones se intensifican año con año por condiciones meteorológicas más agresivas causadas por el cambio climático. Es sumamente necesario priorizar la gestión de residuos sólidos, pues estos terminan en las vialidades y en la red de alcantarillado, lo que hace que las coladoras se obstruyan y colapsen lo que impide el flujo del agua. La acumulación de basura urbana con el agua pluvial puede contaminar y llegar a sitios vulnerables como cuerpos de agua o campos agrícolas.
Hidrometeorológico	10, 11,12 de julio de 2025	Tormenta eléctrica intensa, inundaciones en el Rancho San Blas y zonas aledañas.	Alta	Peligro	Reporte de 80 viviendas afectadas por inundaciones que variaron de 40 a 50 cm	Traslado a refugios temporales, atención médica prehospitalaria, reubicación, limpieza de vialidades	Costos de reparación y de recuperación de espacios de viviendas y de muebles y objetos domésticos, alteración del orden público.	Las inundaciones se intensifican año con año por condiciones meteorológicas más agresivas causadas por el cambio climático. Las negligencias antrópicas y la falta de mantenimiento son perseguidores de las inundaciones.
Sanitario Ecológico	16 de julio 2025	Encharcamiento post tormenta, contaminación de vialidades, colapso de coladeras	Media	Vulnerabilidad	Viviendas y conjuntos urbanos expuestos a encharcamientos contaminados por residuos urbanos	Limpieza de vialidades	Costos de reparación y de limpieza	En sumamente necesario priorizar la gestión de residuos sólidos, pues estos terminan en las vialidades y en la red de alcantarillado, lo que hace que las coladoras se obstruyan y colapsen lo que impide el flujo del agua.
Sanitario Ecológico	23 de abril 2025	Descarga de líquidos residuales de refaccionarias, come., otros,	Alta	Peligro	Contaminación de canal, alteración del equilibrio ecológico y la persuasión a eutrofización.	Reporte de hechos	Impacto ambiental en el recurso hídrico y lugares donde el agua transita.	Es necesario que la sociedad adquiera una conciencia y educación en materia de protección civil, y de educación ambiental, que estimule conductas de autoprotección y prevención; así como capacidad de actuación ante calamidades de origen natural o antropogénicos. La gestión adecuada de las aguas residuales debe ser prioritario para proteger los recursos hídricos y la salud humana.
Sanitario Ecológico	13 de julio de 2025	Presencia de panal de abejas en casas habitación y comercio y el parque municipal	Media	Vulnerabilidad	Se tiene registro de una persona con picadura de abeja.	Se realizó el retiro y reubicación de los pañales de abejas por parte del equipo de bomberos y protección civil.	NA	Se debe de contar con un protocolo de ubicación, retiro y reubicación de panales de abejas. En ningún momento se deben aplicar fumigadores, plaguicidas, o fuego para retirarlos, ya que se pone en riesgo a las personas por la respuesta de estas y por el desequilibrio ecológico que estas acciones conllevan.
Sanitario Ecológico	febrero a septiembre de 2025	Caída de un total de 7 árboles por lluvias intensas y suelos inestables	Medio - Alto	Riesgo	Se registro en un árbol con un panal de abejas, de lo	Se presentaron autoridades de protección Civil para la evaluación de daños, se reportó solo daños a vehículos y bomberos para el retiro de los árboles.	Costos de recuperación por la caída de árboles en vehículos particulares.	Se debe hacer evaluaciones continuas de la vitalidad y calidad de las unidades de árboles sobre todo en temporada de lluvias, retirar los árboles muertos y compensar las unidades de árboles retirados y caídos por árboles nativos del municipio, y así mantener el equilibrio del entorno.

Químico-Tecnológico		Incendio por derrame de diésel en estación de tren de Cuautitlán	Alta	Peligro	Estructura física, choque de tren con pipa de agua, calcinación de materiales, una persona lesionada	Equipo de bomberos, protección civil y seguridad pública acudieron a la zona para mitigar el incendio y brindar apoyo a los habitantes para la evacuación y atención médica.	Costos de recuperación por la pérdida de objetos materiales y de productos materiales.	Es necesario dar mantenimiento constante a las vías ferroviarias, poner señalamientos claros y mantenimiento a las calles de esta zona, ya que el que, al no ser atendidas, se incrementa el grado de exposición a riesgos y peligros de accidentes de esta índole, teniendo afectaciones a la integridad de los trabajadores y habitantes en general,
Químico – Tecnológico	2020 a 2025	Fugas de gas Lp, fugas de gas natural en casas habitación y comercios en Rancho San Blas, Santa Elena	Media - Alta	Riesgo/ Peligro por acumulación de gas en zonas habitacionales y de comercio	Viviendas y comercios suspendidos para realizar trabajos de mitigación de las fugas, reporte de personas intoxicadas por exposición al gas.	Equipo de bomberos y protección civil.	Costos de recuperación o contratación de otro servicio, costos médicos.	La verificación y mantenimiento por parte de los dotadores de servicios y protocolos de seguridad por parte de protección civil son necesarios para reducir el riesgo y peligro de exposición de las zonas habitacionales, comercios y personas.
Socio- Organizativo	19 de febrero de 2025	Accidente terrestre, choque de vagones de tren que impactó con la barda	Alta	Riesgo y peligro por exposición al humo y fuego, caída de barda	Extensión de terreno quemado, carros y postes dañados	El heroico cuerpo de bomberos acudió a mitigar el incendio, no hubo reportes de lesiones o daños de personas.	Costos por remover las estructuras de vías, vagones y tabiques de barda caída.	Es necesario dar mantenimiento constante a las vías ferroviarias, poner señalamientos claros y mantenimiento a las calles de esta zona, ya que el que, al no ser atendidas, se incrementa el grado de exposición a riesgos y peligros de accidentes de esta índole, teniendo afectaciones a la integridad de los trabajadores y habitantes en general,
Socio-Organizativo	27 de diciembre 2024	Incendio en límites municipales de Tultepec y Cuautitlán	Alta	Riesgo y Peligro por quema de vegetación seca, exposición a fuego descontrolado y humo	Extensión de terreno quemado, carros y postes dañados	El heroico cuerpo de bomberos acudió a mitigar el incendio, protección civil para el control y atención de personas.	Deterioro del suelo, pérdida de vegetación, pausa en las actividades agrícolas	Las prácticas tradicionales de roza, tumba y quema en los suelos agrícolas deben de hacerse bajo control y vigilancia, los incendios menores de deben de reportar a las autoridades correspondientes.
Socio Organizativo	21 de mayo 2025	Caída de vehículo a canal de aguas en el emisor poniente de Cuautitlán.	Alta	Peligro	Se registraron 5 estudiantes fallecidos.	Elementos de elementos de Protección Civil y Bomberos, Comisaría de Seguridad Pública.	NA	Se deben de tomar acciones de medidas de precaución, contar con señaléticas de prevención y cuidado visibles, subsanación de vialidades y en los límites del canal para que este tipo de eventos no se repitan.
Socio Organizativo	22 de mayo de 2025	Caída de una persona en el canal de aguas negras en el emisor poniente de Cuautitlán	Media- Alta	Peligro	Se registro la caída de una persona en el canal, presentó hipotermia y principios de intoxicación.	Elementos de elementos de Protección Civil y Bomberos, Comisaría de Seguridad Pública.	Costos de servicios médicos especiales.	Se deben de tomar acciones de medidas de precaución, contar con señaléticas de prevención y cuidado visibles, subsanación de vialidades y en los límites del canal para que este tipo de eventos no se repitan.

Tabla 74. Clasificación e identificación de Agentes perturbadores.

5.6 Análisis de Vulnerabilidad

Las funciones de vulnerabilidad se deberán realizar con base en las características físicas de los sistemas expuestos, y deberán considerar el tipo de fenómeno (caídos, flujos y deslizamientos) con su respectivo grado de intensidad, definido por el volumen de material en movimiento, la velocidad de movimiento y las posibles distancias de recorrido que se definan con los mapas de peligro.

El análisis de vulnerabilidad constituye un eje fundamental dentro del proceso de gestión integral del riesgo, ya que permite identificar y evaluar las condiciones sociales, económicas, físicas y ambientales que hacen susceptible a la población, infraestructura y sistemas estratégicos del municipio de Cuautitlán frente a fenómenos perturbadores.

Este capítulo busca reconocer no sólo la existencia de riesgos, así como la capacidad de respuesta y las limitaciones de la comunidad ante situaciones de emergencia.

En el municipio de Cuautitlán, la vulnerabilidad se manifiesta de manera diferenciada, dependiendo de factores como el grado de marginación, las características de la vivienda, la disponibilidad de servicios básicos, la organización comunitaria y el acceso a recursos y servicios que requiere la población para la prevención y recuperación ante desastres.

Asimismo, ciertos grupos sociales, como adultos mayores, personas con discapacidad, mujeres, niñas y niños, presentan condiciones de mayor exposición frente a los riesgos, el detectar anomalías y áreas de mejora nos esenciales para el bienestar social del municipio.

Este análisis permitirá establecer un diagnóstico integral que visibilice las debilidades del territorio y de la población, al mismo tiempo que sirva como base para diseñar estrategias de reducción del riesgo, fortalecer la resiliencia comunitaria y orientar la toma de decisiones en materia de protección civil y planeación municipal.

Los escenarios de vulnerabilidad se presentan de la siguiente forma:

5.6.1 Vulnerabilidad Social:

Existen grupos de personas que presentan un alto índice de vulnerabilidad debido a las situaciones de amenaza y desastres extremos que viven. En este aspecto, muchas de estas personas son ejemplos de resiliencia, o sea, la capacidad de superar adversidades extremas. Algunos grupos sociales que presentan más vulnerabilidad son:

- Niños
- Mujeres embarazadas y madres lactantes
- Personas mayores de edad
- Personas discapacitadas
- Personas que viven en condiciones marginadas
- Personas desplazadas
- Personas en situación de calle

La población identificada como población vulnerable son:

- Las personas con estudios truncos, por la disminución en la posibilidad de mejores oportunidades de desarrollo personal y laboral, se ven limitados por la falta de un nivel académico promedio.

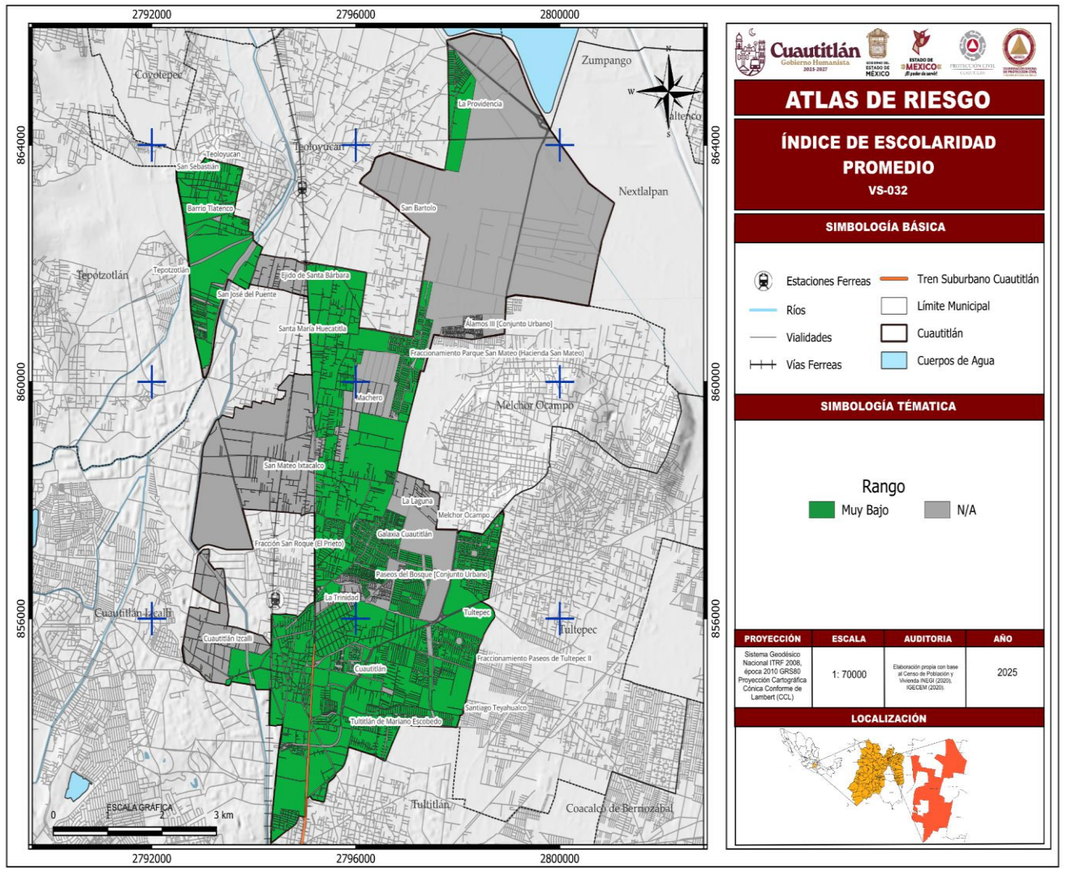
- Población analfabeta: Por ser población susceptible ante la limitación de habilidades de comprensión lectora, escritura, etc., que casi imposibilitan la comunicación en el escenario laboral o habitual.
- Los habitantes que no están afiliadas como derechohabientes de alguna institución de salud para el derecho de atención médica.

Para la elaboración de los mapas de vulnerabilidad, tomamos como base técnica la ponderación cualitativa, que establece la paleta de colores para representar los niveles vulnerabilidad que va de Muy Bajo, Bajo, Medio, Alto, a Muy Alto conforme a los lineamientos para la elaboración y actualización de Atlas de Riesgos Municipales del Estado de México de CENAPRED.

La siguiente tabla, es la tabla base de ponderación cualitativa, que será usada en este capítulo para llevar a cabo los escenarios de peligro, vulnerabilidad y riesgo, para así representarlos en los mapas de estos temas emergentes y presentes en el municipio.

Grupo	Nivel	Porcentaje	Descripción
I	Muy alto	81 – 100%	Zona no apta para vivienda ni infraestructura, acciones de revisión, alertamiento.
II	Alto	61 – 80 %	Requiere modelación matemática del peligro para determinar la viabilidad de uso, acciones de alertamiento.
III	Medio	41 – 60 %	Requiere obras de mitigación.
IV	Bajo	21 – 40 %	Zona apta para el desarrollo de vivienda sin modificación del medio natural.
V	Muy bajo	0 – 20%	Zona apta para el desarrollo de infraestructura.

Tabla 75. Base de ponderación cualitativa para escenarios de peligro, vulnerabilidad y riesgo. (Lineamientos Atlas De Riesgos, p.13.).

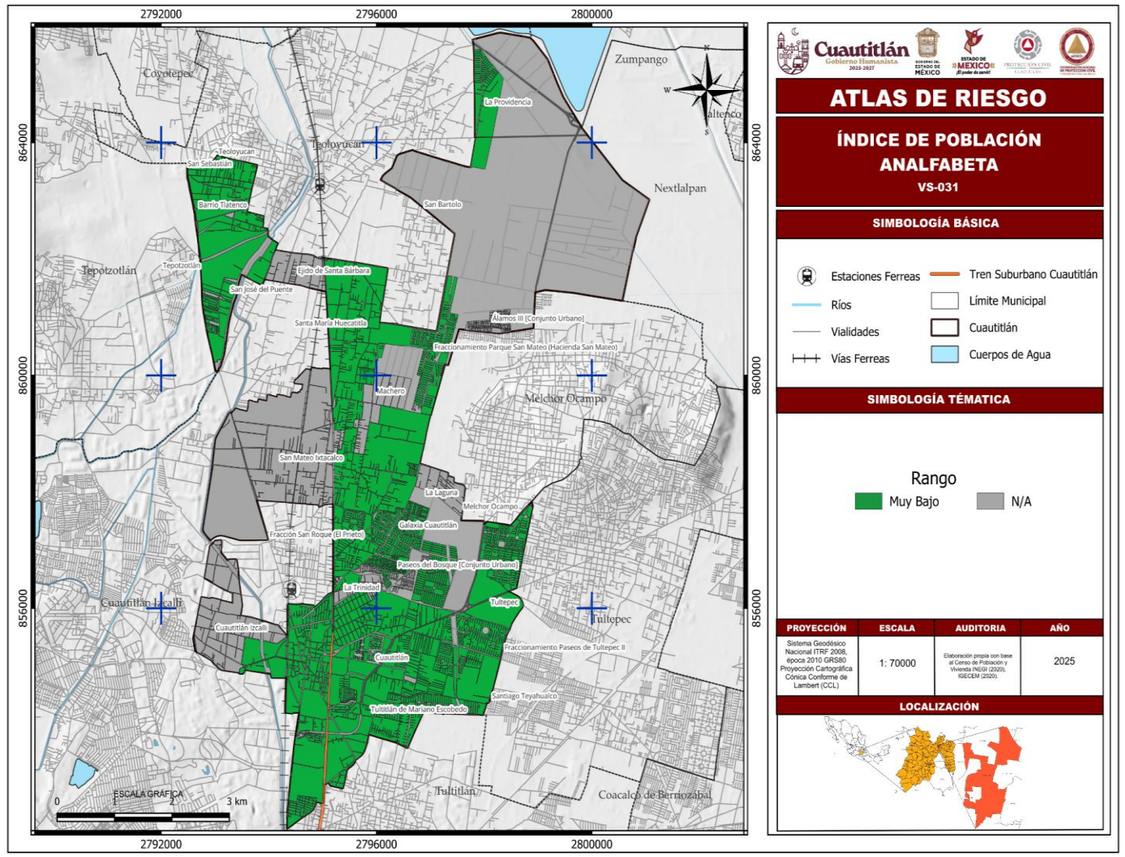


Mapa 88. Índice de escolaridad promedio.

El mapa del Índice de Escolaridad Promedio muestra claramente, en color verde fuerte, las zonas donde la población tiene un nivel educativo predominante de bachillerato a licenciatura. Las áreas coloreadas en gris indican las zonas donde no se aplicó el muestreo o no se dispone de datos para este indicador. Este índice es fundamental para identificar las regiones con mayor desarrollo educativo y para enfocar políticas públicas orientadas a mejorar la educación.

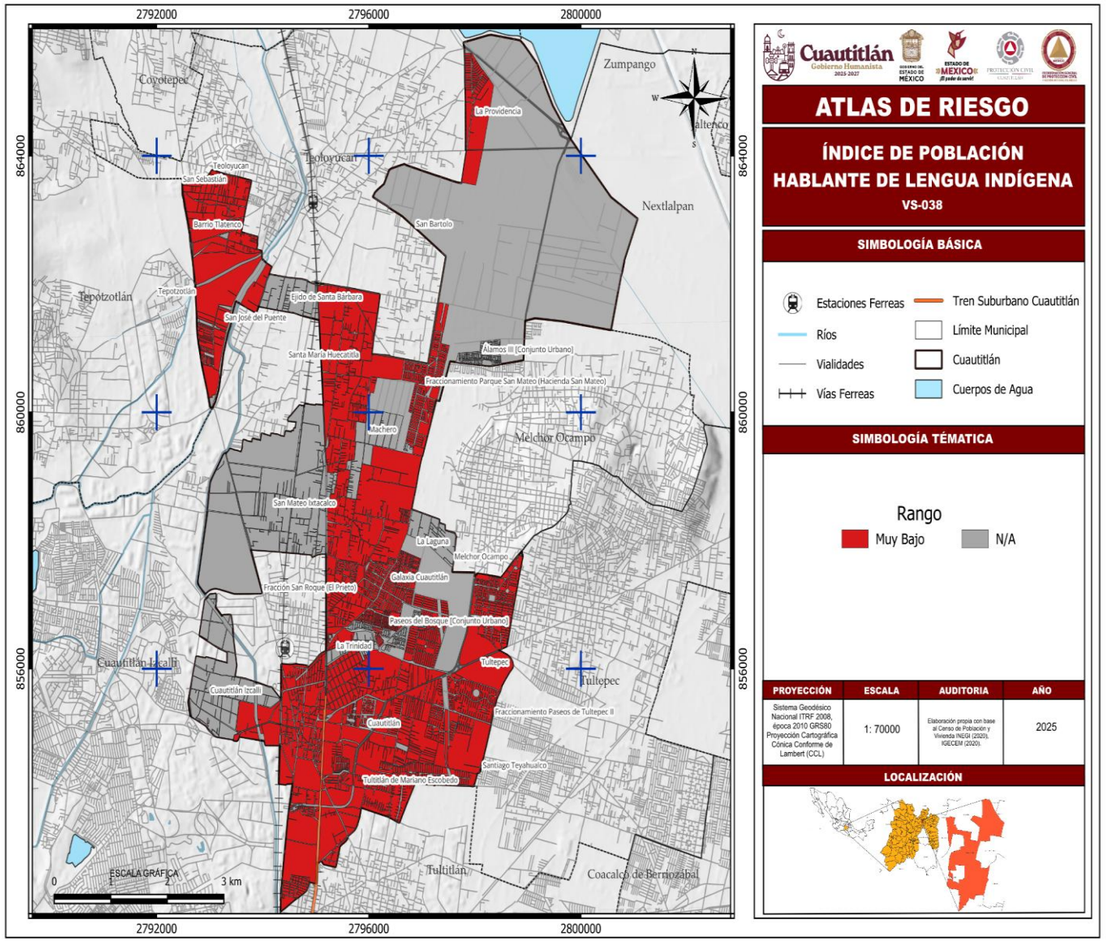
Además, el nivel promedio de escolaridad que alcanza el grado de estudios de bachillerato a licenciatura refleja avances en la cobertura educativa, aunque también demanda atención especial en las zonas con menor escolaridad que requieren intervenciones para disminuir el rezago educativo y mejorar la capacitación de su población. La educación, como factor determinante, impacta directamente en el desarrollo socioeconómico del municipio, facilitando mejores oportunidades laborales y contribuyendo a la reducción de la pobreza y la desigualdad.

Este mapa permite a los planificadores y autoridades identificar las áreas prioritarias para invertir en infraestructura educativa, programas de becas, capacitación docente y desarrollo de habilidades, con el fin de promover un municipio más equitativo y preparado para los retos del futuro.



Mapa 89.Índice de población analfabeta.

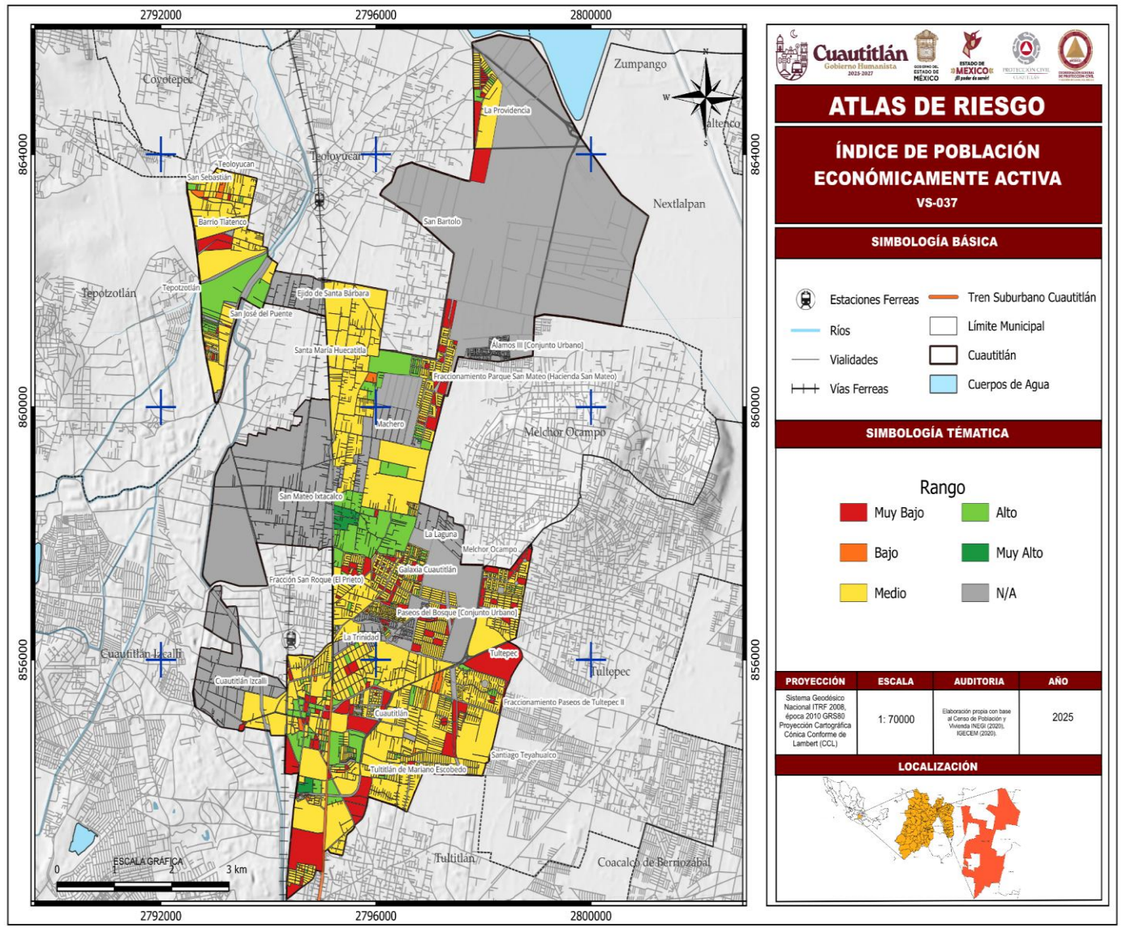
El índice de población analfabeta en el municipio es prácticamente nulo, ya que la mayoría de sus habitantes tiene acceso a la educación y cuenta con niveles educativos que les permiten desarrollar habilidades fundamentales como la comprensión lectora, interpretación de información y escritura, facilitando así su incorporación social. En cifras, la tasa de analfabetismo estimada para Cuautitlán en 2020 fue aproximadamente del 1.25%, con un mayor porcentaje entre mujeres (68.4%) en comparación con hombres (31.6%), reflejando un avance significativo en materia educativa.
Es importante destacar que, para mejorar la comprensión visual de los mapas de vulnerabilidad, se decidió invertir la tabla de colores en los mapas del Índice de Población Hablante de Lengua Indígena y el Índice de Población Económicamente Activa. Esta decisión, basada en el criterio de un especialista en cartografía, busca facilitar la interpretación clara de la información: las zonas que cuentan con información positiva al respecto están resaltadas en color verde, mientras que las áreas con baja o nula presencia aparecen en rojo. Esta técnica mejora la comunicación visual, permitiendo una rápida identificación de las condiciones socioeconómicas del territorio.



Mapa 90. Índice de población hablante de lengua indígena.

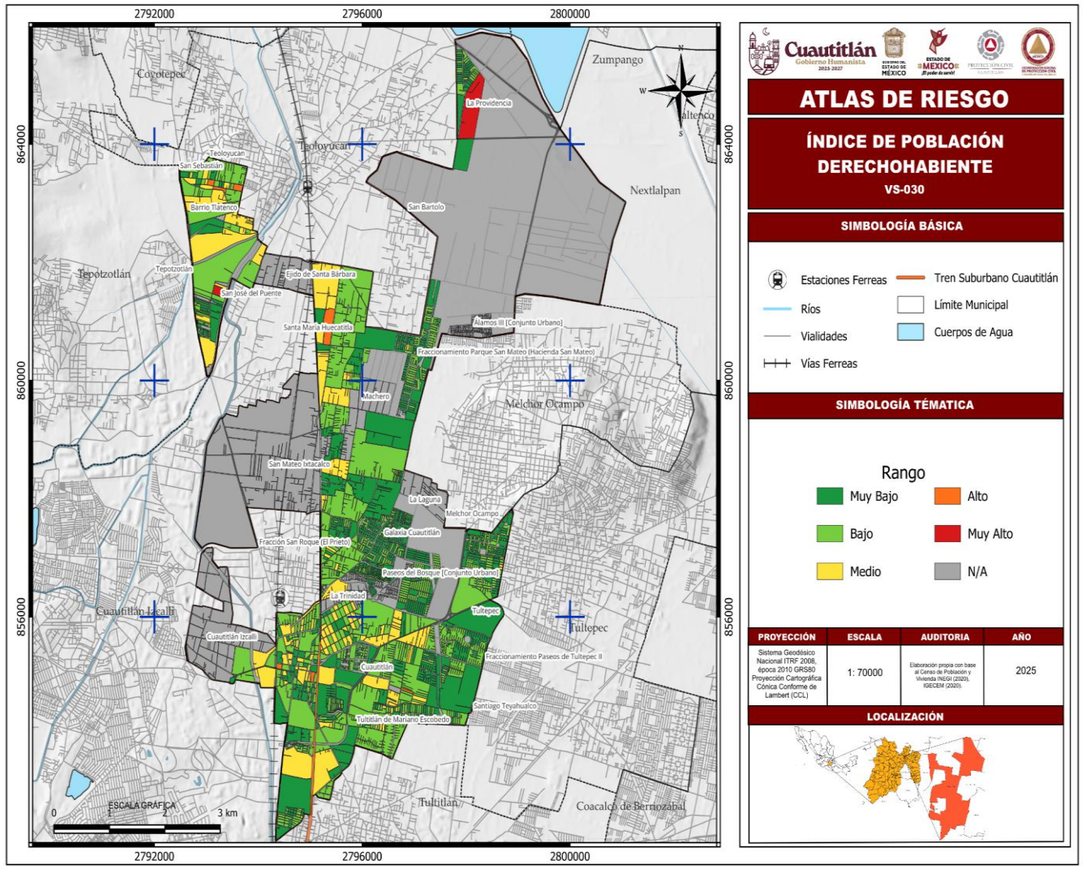
Este mapa muestra en color rojo el total de población que no es hablante de alguna lengua indígena, de acuerdo a reportes, hay muy poca población que aún practica o es hablante de estas lenguas, esto como rescate cultural, ya que se ha fragmentado esta comunicación tradicional por las adaptaciones en la cotidianeidad del municipio. Las zonas grises son las zonas en las que no se cuenta con información de hablantes, pero podemos argumentar, que en estas zonas sí hay presencia de personas que hablan alguna lengua indígena, pues en datos históricos podemos decir que las zonas agrícolas y rurales son donde aún preservan estas tradiciones.

Es importante rescatar estas lenguas y practicarlas, ya que son parte de la historia cultural de Cuautitlán.



Mapa 91. Índice de población económicamente activa.

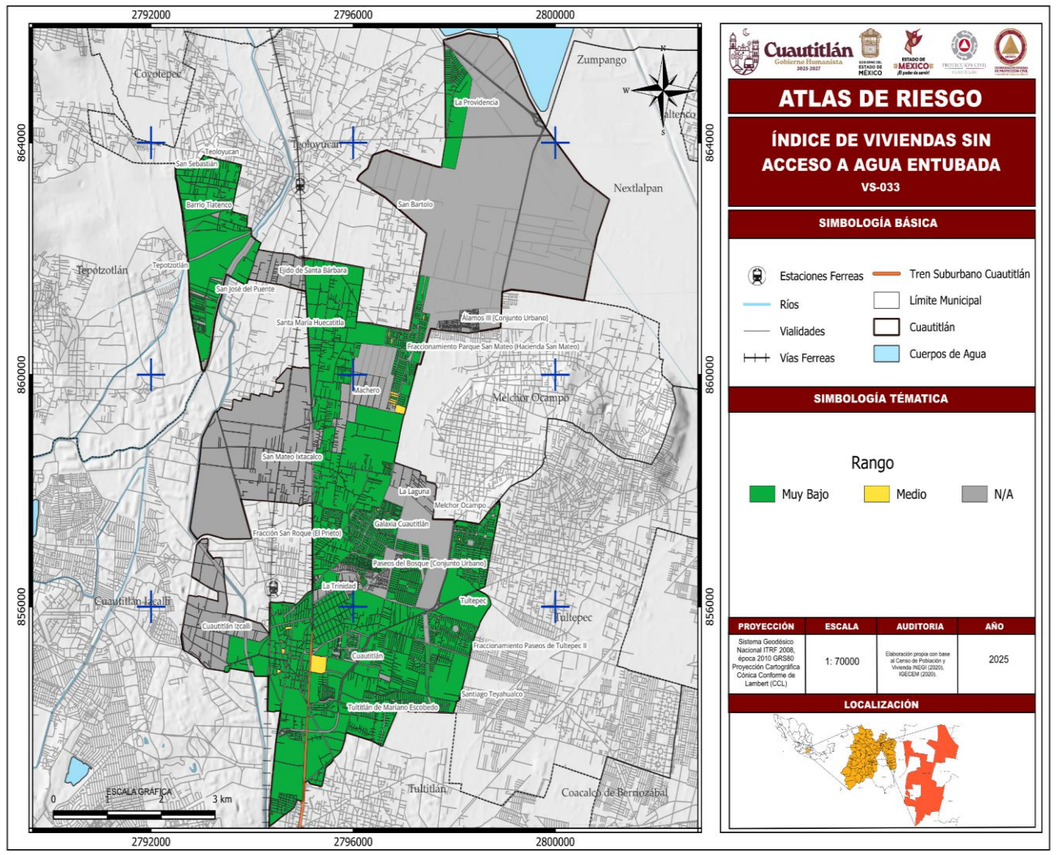
El mapa muestra la distribución territorial del índice de población económicamente activa (PEA) en el municipio de Cuautitlán, clasificado en rangos de muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto, lo que permite identificar las zonas con mayor participación laboral y, por ende, mayor dependencia económica de actividades productivas.
Las zonas en colores verde oscuro y verde claro, son los espacios que concentran la mayor actividad económica, que indica mayor densidad poblacional y la exposición a riesgos socio organizativos.
En términos de gestión integral del riesgo, este mapa evidencia que los espacios con mayor concentración de PEA coinciden con las zonas de mayor movilidad urbana, industrial y comercial.



Mapa 92. Índice de población derechohabiente.

El mapa del Índice de Derechohabiente muestra la distribución de la población afiliada a servicios públicos de salud en el municipio, utilizando un código de colores para facilitar su interpretación. En verde fuerte se identifican las zonas con índices muy bajos de población afiliada, las cuales están dispersas en todo el municipio. El verde claro representa áreas con un rango bajo de Derechohabiente, igualmente distribuidas. Las zonas en amarillo reflejan un nivel medio de afiliación. Finalmente, en rojo se señalan las áreas donde una proporción significativa de personas no cuenta con afiliación a servicios públicos, recurren en caso de emergencia o necesidad médica a servicios hospitalarios privados para recibir atención.

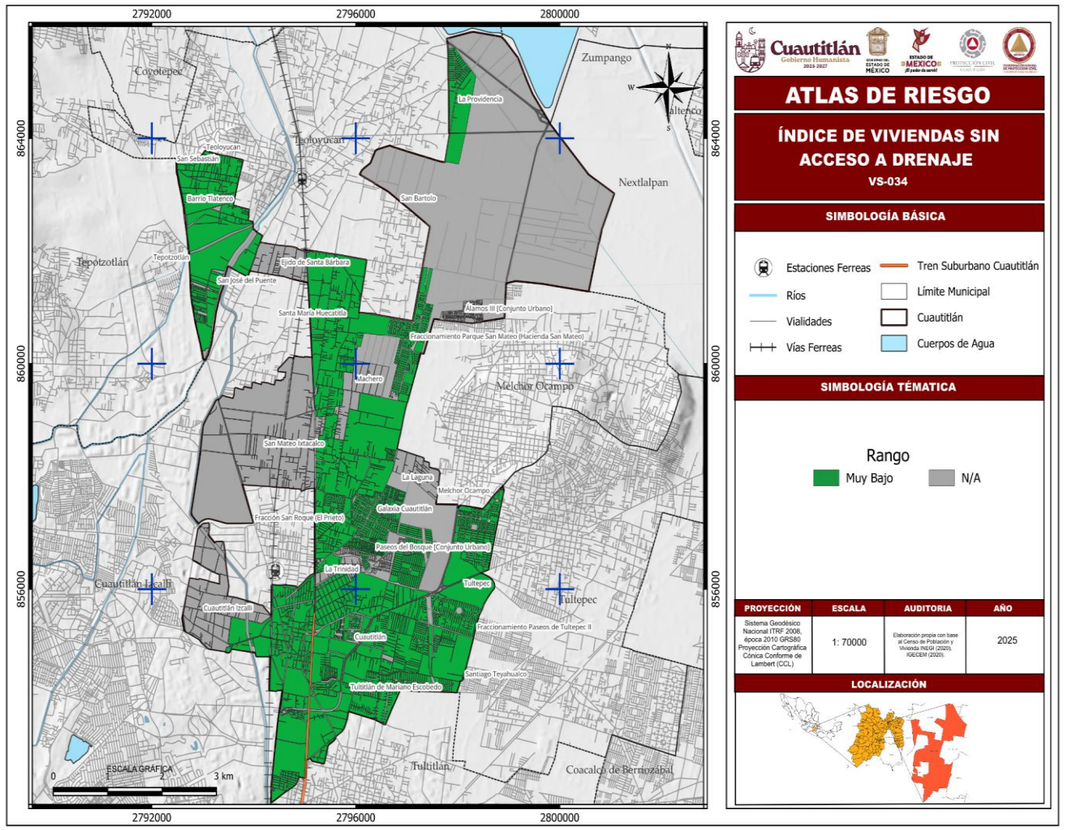
Este patrón revela no solo las desigualdades en el acceso a la salud pública dentro del municipio, sino también la existencia de poblaciones vulnerables que dependen de alternativas privadas, lo que puede generar barreras económicas y dificultades para la atención oportuna. La concentración de derechohabientes en ciertas áreas permite focalizar programas y recursos para fortalecer la cobertura y calidad del servicio público.



Mapa 93. Índice de viviendas sin acceso a agua entubada.

el Índice de viviendas sin acceso a agua entubada utiliza un sistema de colores para representar distintas realidades respecto al suministro hídrico en el municipio. En color verde oscuro se destacan las zonas conurbadas donde las viviendas, establecimientos y áreas públicas cuentan con servicio de agua entubada permanente dentro de sus domicilios o establecimientos. Las áreas en color amarillo indican regiones que disponen del servicio, pero de manera intermitente, lo que refleja una cobertura parcial y una posible insuficiencia en la distribución constante del recurso. Finalmente, en color gris se presentan aquellas zonas que no tienen acceso directo a agua entubada y que dependen de medios externos para su abastecimiento, principalmente mediante pipas de agua.

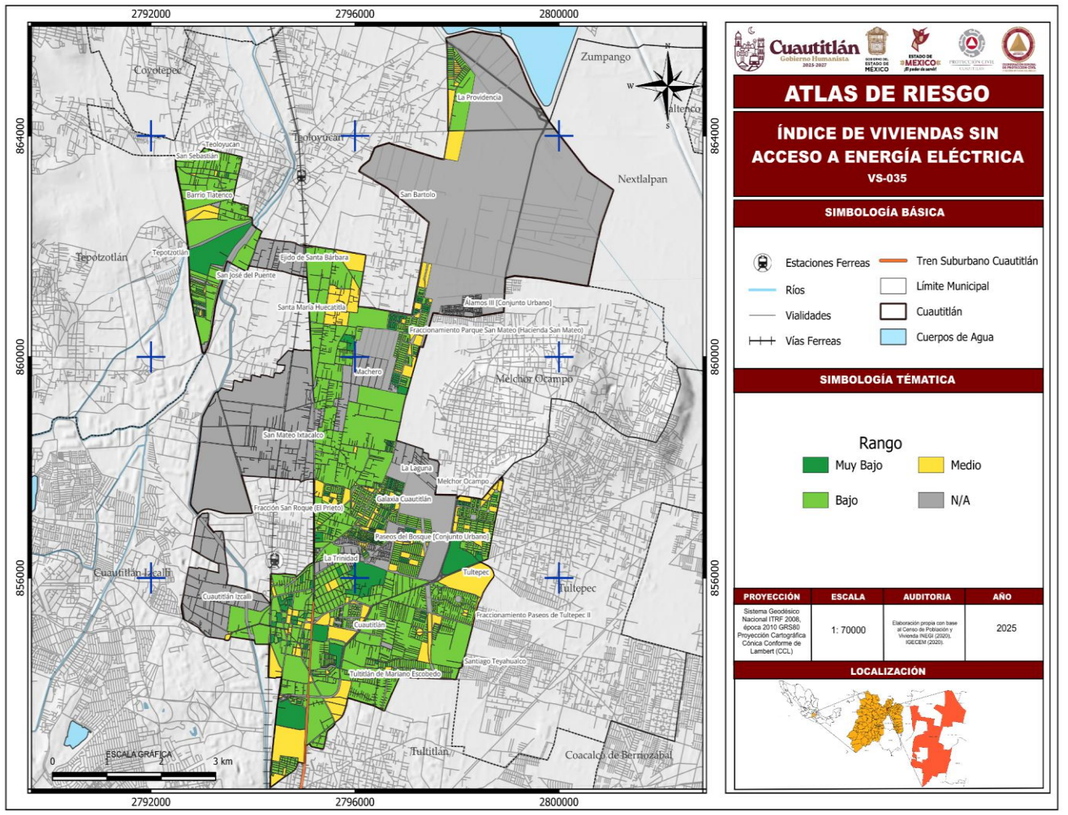
Este esquema cartográfico no solo visualiza la cobertura del servicio, sino que también evidencia las desigualdades existentes en el acceso al agua potable, factor clave para la planificación urbana, la gestión ambiental y la mejora de la calidad de vida. La dependencia de pipas en diversas áreas refleja la necesidad de ampliar y mejorar la infraestructura hidráulica para atender la demanda creciente y garantizar la continuidad del servicio, principalmente en zonas periurbanas o marginadas.



Mapa 94. Índice de viviendas sin acceso a drenaje.

Los índices de viviendas sin acceso a drenaje en el municipio, donde las áreas en color verde representan las viviendas que sí cuentan con este servicio, mostrando que una gran parte de la población tiene acceso a redes de drenaje. Sin embargo, las zonas en color gris identifican viviendas y colonias que carecen de conexión a red de drenaje, evidenciando una necesidad urgente de atención y priorización para dotar de este servicio básico a dichos sectores.

Es fundamental intervenir en estas zonas para mejorar las condiciones sanitarias y reducir riesgos asociados a la falta de drenaje, como problemas de salud pública y contaminación ambiental. La ausencia de drenaje contribuye a la proliferación de enfermedades gastrointestinales y dermatológicas, además de empeorar la calidad de vida en comunidades marginadas. Por ejemplo, colonias como Los Ailes enfrentan una combinación crítica de carencias que incluyen no solo acceso a drenaje, sino también a agua potable, servicios de salud, y enfrentan problemáticas graves por basureros a cielo abierto cercanos, lo que agudiza aún más su vulnerabilidad social y ambiental.



Mapa 95. Índice de población derechohabiente.

El Índice de viviendas sin acceso a energía eléctrica utiliza una codificación cromática para representar la situación del suministro energético en el municipio. En color verde se señalan los conjuntos urbanos y las viviendas que cuentan con acceso estable y confiable a la infraestructura y servicios de energía eléctrica. Por otro lado, las áreas marcadas en amarillo indican zonas donde el acceso a la energía es vulnerable, debido a la intermitencia en el servicio o a problemas de mantenimiento que afectan la continuidad del suministro.

Esta representación permite identificar las áreas con mayor cobertura eléctrica y aquellas que enfrentan problemas que pueden afectar la calidad de vida y el desarrollo socioeconómico de sus habitantes. La carencia o vulnerabilidad en el acceso a la energía eléctrica está relacionada con desigualdades sociales y rezagos en infraestructura, que inciden directamente en el bienestar de las familias y en la posibilidad de desarrollo industrial y comercial en esas zonas.

5.6.2 Vulnerabilidad Física

La vulnerabilidad se refiere a la susceptibilidad que tienen individuos, objetos o sistemas para resistir, enfrentar o recuperarse de eventos adversos como inundaciones, sismos o incendios. Esta condición está influenciada por factores diversos, entre los que destacan la ubicación geográfica, la geomorfología, la composición y calidad del suelo, la resistencia y calidad de las estructuras físicas, así como la ausencia o deficiencias en la planificación territorial.

Además, la vulnerabilidad puede agravarse por factores sociales y económicos, como la marginación, la pobreza, la falta de acceso a servicios básicos y la precariedad en la infraestructura urbana. En el contexto urbano, como el municipio de Cuautitlán, la vulnerabilidad se ve reflejada en problemáticas como la insuficiente infraestructura vial, el deterioro en alumbrado público, calles con baches que se llenan de agua en temporada de lluvias, y la saturación vial causada por el intenso tránsito de camiones de carga hacia parques industriales. Esta situación incrementa la exposición y la fragilidad frente a eventos adversos, afectando la seguridad y calidad de vida de los habitantes.

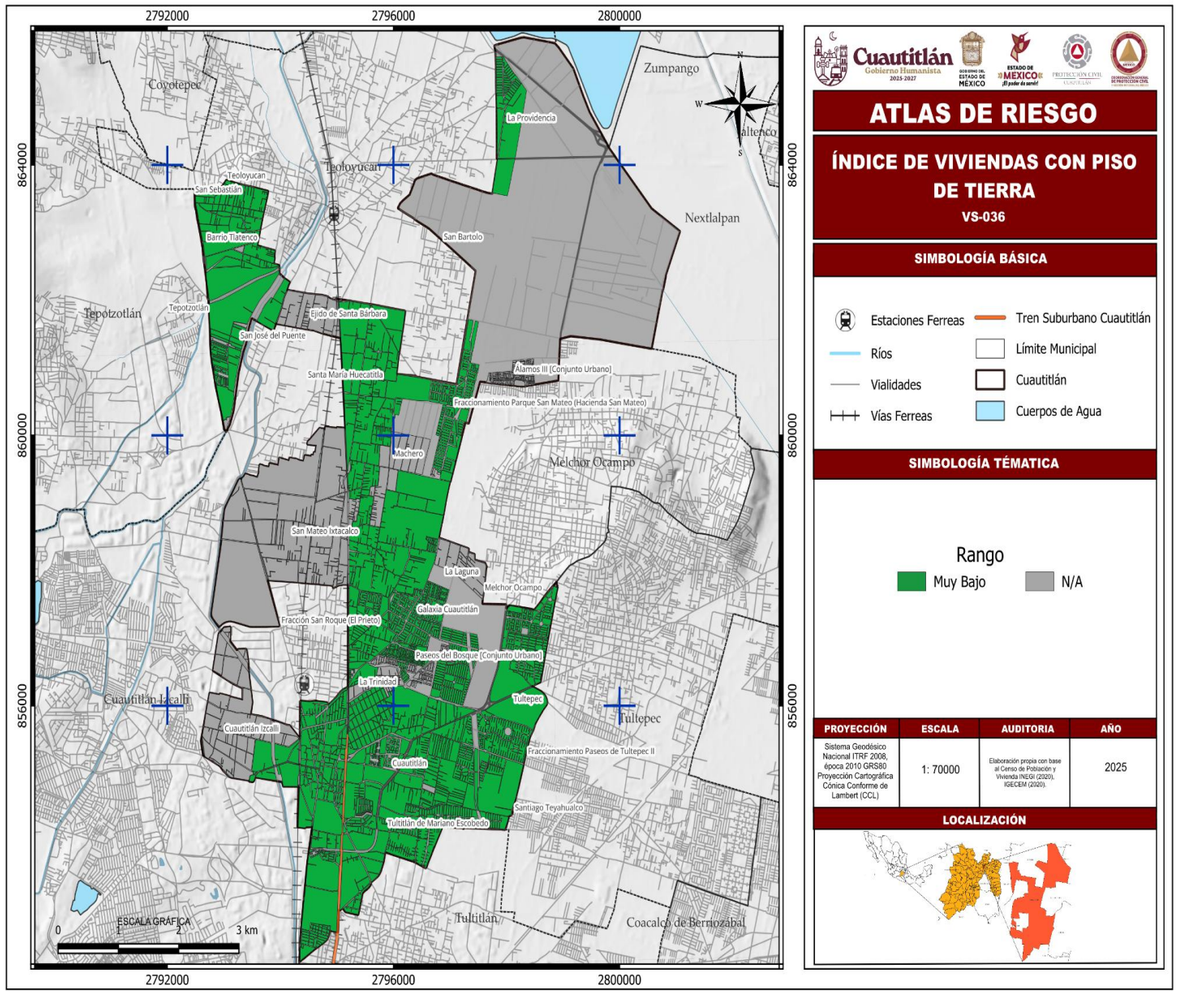
Asimismo, la falta de mantenimiento y planificación urbana contribuye a la degradación de los espacios públicos y vialidades, lo que puede obstruir la respuesta efectiva ante emergencias. Por ello, la gestión integral de la vulnerabilidad implica no solo evaluar condiciones físicas, sino también atender aspectos sociales, estructurales y ambientales, promoviendo una gestión territorial que incluya prevención, mitigación y resiliencia para enfrentar riesgos de manera eficaz.

Infraestructura urbana y de servicios expuestos

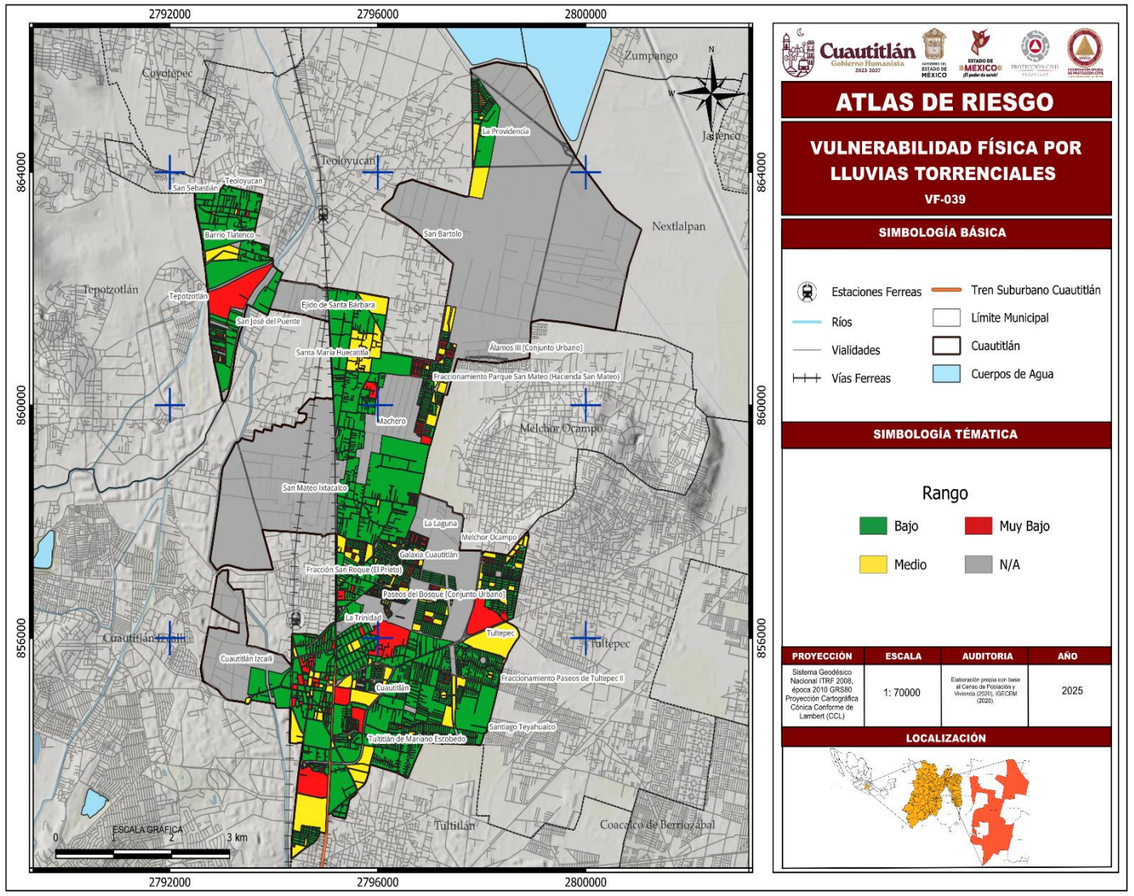
Gran parte del municipio presenta zonas densamente urbanizadas, de forma particular es la cabecera municipal y las colonias colindantes. La conurbación de espacios, así como la concentración de infraestructuras educativas, de salud, administrativas y comerciales se convierten en un factor de vulnerabilidad ante fenómenos de inundaciones, incendios o sismos.

La presencia de áreas industriales dentro del municipio representa un riesgo físico importante por la manipulación y almacenamiento de materiales inflamables o tóxicos y por ser un ponente expuesto en todo momento. La detección de fugas, derrames y fallas es un factor prioritario para las zonas industriales. Un accidente mayor en estos espacios tendría un impacto directo en la población y el medio ambiente y en las actividades económicas.

Se presenta a continuación el mapa de vulnerabilidad física, que identifica las viviendas con pisos de tierra, observamos que en el municipio no hay viviendas en esta condición. En color gris están las zonas sin información de esta condición.



Mapa 96. Índice de viviendas con piso de tierra.



Mapa 97. Vulnerabilidad física por lluvias torrenciales

La representación muestra con claridad la distribución espacial de la vulnerabilidad: las zonas urbanizadas y semiurbanas, colonias, fraccionamientos y desarrollos habitacionales están segmentados según el riesgo potencial frente a lluvias intensas. Se incluyen, además, elementos relevantes del territorio como ríos, cuerpos de agua, vías férreas, principales vialidades y el límite municipal, brindando una visión integrada de la exposición y susceptibilidad

Análisis espacial de la vulnerabilidad

- **Predominio de vulnerabilidad baja (verde):** En la mayor parte de Cuautitlán, y especialmente en las zonas centrales y sur del municipio, predomina la clasificación de “baja vulnerabilidad”. Esto sugiere la presencia de infraestructura resiliente, una planificación urbana adecuada y condiciones topográficas favorables para el manejo de escurrimientos pluviales. al sur muestran consistencia en el nivel bajo de riesgo, lo que indica una relativa seguridad ante lluvias torrenciales y menores probabilidades de daños graves por inundaciones o desbordamientos.

- **Zonas de vulnerabilidad media (amarillo):** Las áreas amarillas se distribuyen de forma discontinua, concentrándose en polígonos urbanos y periféricos como Santiago Tepalcapa, barrios tradicionales y algunos fraccionamientos modernos. Estos conglomerados presentan riesgo intermedio ante lluvias extremas, lo que podría manifestarse en anegamientos temporales, saturación de alcantarillas, afectaciones a vialidades secundarias y daños en viviendas no reforzadas. Las condiciones suelen estar relacionadas con densidad habitacional elevada, pendientes moderadas, suelos arcillosos y deficiencias en infraestructura de drenaje.

- **Zonas de vulnerabilidad muy alta (rojo):** El mapa destaca áreas de alto riesgo en barrios del noroeste y franja suroccidental. Aquí, la susceptibilidad a daños físicos por lluvias torrenciales alcanza su máximo: se prevén inundaciones severas, colapso de viviendas, afectación directa a escuelas, caminos rurales y redes de servicio público. La combinación de factores físicos (pendientes abruptos, proximidad a cuerpos de agua, deforestación), sociales (marginación y carencias habitacionales) y técnicos (falta de infraestructura hidráulica) posiciona estas zonas como prioritarias para la gestión de riesgos.

- **Áreas sin información (gris):** Varios polígonos aparecen en gris, lo que indica ausencia de datos o que no existen registros suficientes para una clasificación adecuada. Estas regiones pueden corresponder a áreas rurales dispersas, terrenos de reserva ecológica o desarrollos recientes sin inventario actualizado.

El municipio exhibe una compleja integración entre zonas urbanas, rurales y de transición: la intersección de vialidades principales y vías férreas (Cuautitlán–Tultepec, Teoloyucan, Nextlalpan) facilita el acceso, pero implica riesgos adicionales ante eventos extremos: cortes de tránsito, daños a la infraestructura y retrasos en la atención de emergencias. Los cuerpos de agua y ríos que atraviesan la localidad incrementan la amenaza de inundación en zonas bajas, especialmente en la temporada de lluvias.

CAPÍTULO 6. ESCENARIOS DE RIESGO Y ESTRATEGIAS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS



ATLAS
DE RIESGO MUNICIPAL

Cuautitlán
Gobierno Humanista
2025-2027

Gobierno de México

ESTADO DE MÉXICO
¡El poder de servir!

PROTECCIÓN CIVIL
CUAUTITLÁN

COORDINACIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Capítulo 6. Escenarios de Riesgo y Estrategias en las diferentes etapas de la Gestión Integral de Riesgos

El presente capítulo tiene como finalidad establecer los escenarios de riesgo que enfrenta el municipio, a partir de la identificación de los fenómenos perturbadores y de la vulnerabilidad de los diferentes sistemas sociales, económicos, ambientales y de infraestructura. La construcción de escenarios permite anticipar los posibles impactos y dimensionar la magnitud de las afectaciones en bienes, población y territorio, constituyendo una herramienta clave para la planeación preventiva y la toma de decisiones presentes que benefician el futuro del municipio.

Asimismo, se presentan las estrategias de intervención en las distintas etapas de la Gestión Integral del Riesgo (en siglas GIR) las que serán: prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación, con el propósito de fortalecer las capacidades institucionales y comunitarias frente a desastres. Estas estrategias buscan articular la información científica y técnica con las dinámicas socio-organizativas locales, promoviendo una cultura de resiliencia y de autoprotección.

Este capítulo podrá adentrarnos de forma más consistente a la lustración de los escenarios de riesgo para tomar las acciones preventivas y de mitigación para los

Relación de la gestión y desarrollo de riesgos

El desarrollo y la gestión del riesgo están estrechamente vinculados, ya que los procesos sociales, económicos y ambientales generan condiciones que pueden incrementar o reducir la vulnerabilidad de una comunidad. En este sentido, el riesgo no surge únicamente de la presencia de fenómenos naturales o antrópicos, sino de la forma en que la sociedad ocupa, transforma y gestiona el territorio.

Por un lado, el desarrollo no planificado o insostenible (expansión urbana en zonas inundables, deforestación, asentamientos en laderas inestables, falta de infraestructura básica, marginación social) contribuye a la construcción de riesgos, aumentando la exposición de la población y la fragilidad de sus sistemas de vida.

Por otro lado, una gestión adecuada del riesgo integrada a la planeación del desarrollo permite reducir esas condiciones adversas, mediante medidas de prevención, ordenamiento territorial, protección civil, educación comunitaria y políticas públicas que favorezcan la resiliencia.

El desarrollo puede ser tanto generador de riesgos como oportunidad para disminuirlos, esto dependiendo de las decisiones de gestión adoptadas. De ahí la importancia de que los planes de desarrollo municipal, estatal y nacional incorporen la perspectiva de la GIR, de manera que el crecimiento económico y social no reproduzca condiciones de vulnerabilidad, sino que impulse un desarrollo seguro y accesible a la población.

6.1 Escenarios de riesgo

El municipio de Cuautitlán presenta una combinación de riesgos naturales y antropogénicos que derivan de su ubicación geográfica, su integración a la Zona Metropolitana del Valle de México y su alta densidad poblacional. El proceso de urbanización acelerada, la sobreexplotación del acuífero y la presencia de infraestructura industrial y de transporte hacen que la exposición a diversos fenómenos sea considerable.
A continuación, se describen los principales escenarios de riesgo identificados a partir del análisis de los fenómenos perturbadores evaluados en el capítulo anterior:

6.1.1 Sismos
Cuautitlán es susceptible al escenario de riesgo por sismos en una variabilidad media- baja, teniendo como afectaciones moderadas a severas en viviendas de autoconstrucción, escuelas, centros de salud y vialidades principales. Así también, al riesgo de colapso en construcciones antiguas y agrietamiento del suelo en zonas de hundimiento diferencial.

Aunque no se sitúa directamente sobre una falla activa de primer orden, la región experimenta efectos sísmicos importantes por la cercanía a los epicentros del Valle de México y Guerrero. Un sismo de magnitud superior a 7.0 podría generar colapsos parciales, caída de bardas, fracturas en pavimento y afectación de servicios básicos como energía, agua y drenaje.

Los impactos esperados ante un sismo de gran magnitud son:

Daños estructurales moderados a severos en viviendas de autoconstrucción, principalmente en casas de un nivel, con materiales no aptos para construcción.

Así como fracturas y fisuras en edificaciones de escuelas, templos y edificios públicos antiguos, colapso parcial de bardas y fachadas, afectaciones a redes de agua, drenaje y energía eléctrica, con fugas o cortes de servicio de los servicios básicos.

6.1.2 Acciones Preventivas y de mitigación ante un riesgo sísmico

Las acciones preventivas para mitigar riesgos ante sismos son fundamentales para garantizar una respuesta efectiva y disminuir el impacto de estos fenómenos en el municipio. La implementación rigurosa de protocolos de prevención, el seguimiento estricto al Programa de Protección Civil y la colaboración coordinada entre autoridades y población son elementos clave. Además, fomentar la conciencia y la cultura de autoprotección en la ciudadanía fortalece la capacidad colectiva para actuar de manera ordenada y eficiente ante un sismo.

En concreto, las medidas incluyen la realización periódica de simulacros de evacuación y capacitación en brigadas comunitarias de primeros auxilios, búsqueda y rescate. También es esencial mantener en buen estado la señalización de rutas de evacuación, sistemas de alarma y equipos de emergencia. La organización de grupos de trabajo para la atención rápida y el apoyo mutuo durante y después del evento contribuye a la reducción de daños y pérdida de vidas.

.

Prevención estructural y urbana

Para ejercer medidas de prevención ante eventos sísmicos, es de total importancia, apegarse a la aplicación estricta del Reglamento de Construcción del Estado de México y Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo. Se siguieren las siguientes medidas de prevención estructural y urbana a implementar, con el fin de la disminución de daños en las estructuras urbanas:

- Realizar de forma correcta y emergente las evaluaciones periódicas y mantenimiento reforzamiento estructural de edificaciones públicas prioritarias (escuelas, hospitales, mercados) por parte de la Dirección de Desarrollo Urbano y Protección Civil.
- Ejercer la promoción de programas municipales de vivienda segura y sustitución progresiva de estructuras frágiles, dar accesibilidad a la población sobre estos programas, así como contar con un fondo exclusivo a la restauración de viviendas y estructuras urbanas afectadas por movimientos sísmicos, ya que de no contar con ello y no atender las estructuras afectadas, pueden generar otros riesgos físicos como la fragmentación del suelo, caídas de postes o árboles, bardas, agrietamientos severos en viviendas, rompimiento de tuberías subterráneas, etcétera.
- Así como prohibir la construcción en zonas con hundimientos o grietas sin estudio geotécnico previo o en zonas de mayor riesgo.

Monitoreo y planeación

Se requiere realizar un correcto monitoreo y planeación estratégica en la integración de un Sistema Municipal de Monitoreo Sísmico y de Grietas, con apoyo de CENAPRED y la UNAM, para generar registros de la detección de movimientos telúricos en el municipio, que facilite la identificación de zonas con mayor impacto por este evento, para que este sirva de sustento y recurso en la toma de decisiones en la planeación urbana y territorial de Cuautitlán.

Elaboración de un mapa de microzonificación sísmica local actualizado e incorporarlo en los criterios de riesgo sísmico en los Programas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y en futuras herramientas de gestión del territorio.

Capacitación y cultura de la prevención

Las autoridades administrativas, el heroico cuerpo de bomberos, el cuerpo de protección civil, todo el personal del servicio de salud, cuerpo de seguridad pública, brigadistas y población en general, deben estar en constante capacitación ante este escenario, en cuanto calidad de respuesta, servicio, control y restauración de los daños causados por este. La cultura de prevención colectiva es esencial para prevenir riesgos presentes y futuros, por lo cual se sugiere:

La realización de simulacros periódicos en escuelas, centros de trabajo y espacios públicos, así como la difusión de protocolos de actuación antes, durante y después del sismo mediante campañas comunitarias, así como difundir los escenarios de riesgo en el municipio, así también la formación de brigadas vecinales de protección civil enfocadas en primeros auxilios y rescate ligero.

Resiliencia y recuperación postismo

La resiliencia refiere a la capacidad de la población para recuperarse ante un evento de cualquier índole. La refiere a la preparación y planificación, como el contar con planes de emergencia, sumado a la fuerza comunitaria para afrontar tal adversidad y reconstruir las estructuras y funciones esenciales de manera oportuna y eficiente para el retorno a la normalidad.

Para esto, se sugiere la creación de un centro municipal de acopio y reforzar la capacidad de los refugios temporales para emergencias sísmicas.

Así como la implementación de un plan de continuidad de servicios básicos para reducir el tiempo de respuesta y reforzar la coordinación con instituciones estatales y federales para la evaluación rápida de daños y apoyo a la reconstrucción.

Antecedentes históricos

Históricamente, los eventos severos de inundación en varias regiones mexicanas han sido recurrentes principalmente en temporada de lluvias (junio a septiembre), con eventos destacados en años como 2007, 2009, 2013, 2018, 2020 y 2021, causando daños significativos en viviendas, escuelas, vialidades y servicios públicos. Por ejemplo, en Tabasco en 2007 y 2020 se reportaron millas de viviendas afectadas y cientos de millas de personas damnificadas, con pérdidas millonarias en infraestructura y salud.

Las causas generales para estos fenómenos incluyen insuficiencia y obsolescencia de sistemas de drenaje pluvial y sanitario, manejo deficiente de residuos sólidos urbanos que bloquean drenajes, asentamientos informales en zonas de escurrimiento natural, saturación de colectores que provocan reflujo de aguas residuales, y deficiencias en la estructura urbana. La urbanización descontrolada y la impermeabilización del suelo exacerban el problema al dificultar la absorción natural del agua de lluvia, aumentando la escorrentía superficial y la acumulación de agua.

Los impactos derivados de las inundaciones afectan múltiples ámbitos: daños en infraestructura urbana como calles, alumbrado público, transporte y redes de agua potable; afectaciones directas a la población por pérdidas materiales y riesgos para la salud a causa de aguas contaminadas; así como impactos económicos en sectores industriales y comerciales por interrupción de actividades. Además, existen riesgos secundarios como fugas de sustancias peligrosas, cortocircuitos e incendios derivados del contacto entre agua y energía eléctrica. Ciudades como la Ciudad de México y municipios del Estado de México enfrentan estos desafíos recurrentemente, generando un impacto significativo en la calidad de vida y la economía local.

Esta problemática ha motivado esfuerzos recientes para la inversión en fortalecimiento y modernización de sistemas de drenaje urbanos, con planes para sustituir redes obsoletas y adquirir equipamiento para mejorar la capacidad de respuesta ante lluvias intensas.

Se puede agregar que el contexto y características locales, como la topografía y los hábitos urbanos, influyen también en la gravedad de las inundaciones y en la vulnerabilidad de las comunidades afectadas.

6.2 Inundaciones pluviales y fluviales

El municipio enfrenta un riesgo alto de inundaciones pluviales y fluviales debido a su ubicación geográfica dentro de la cuenca del Valle de México, y las características fisiográficas del municipio, como el que su topografía es relativamente plana con suelos de baja permeabilidad y una red hidrográfica interconectada con ríos y canales que atraviesan zonas urbanas densamente pobladas, sumado al insuficiente mantenimiento del sistema de drenaje, son los factores principales de las causas de inundaciones en el Municipio.
Las lluvias intensas durante el verano ocasionan encharcamientos prolongados en zonas bajas y colindantes con el Río Cuautitlán**,** el Canal de San Marcos y diversos drenes pluviales. Los Impactos más significativos en estas zonas son: afectación de viviendas, pérdida de bienes, interrupción de vialidades y riesgo de enfermedades gastrointestinales por aguas residuales

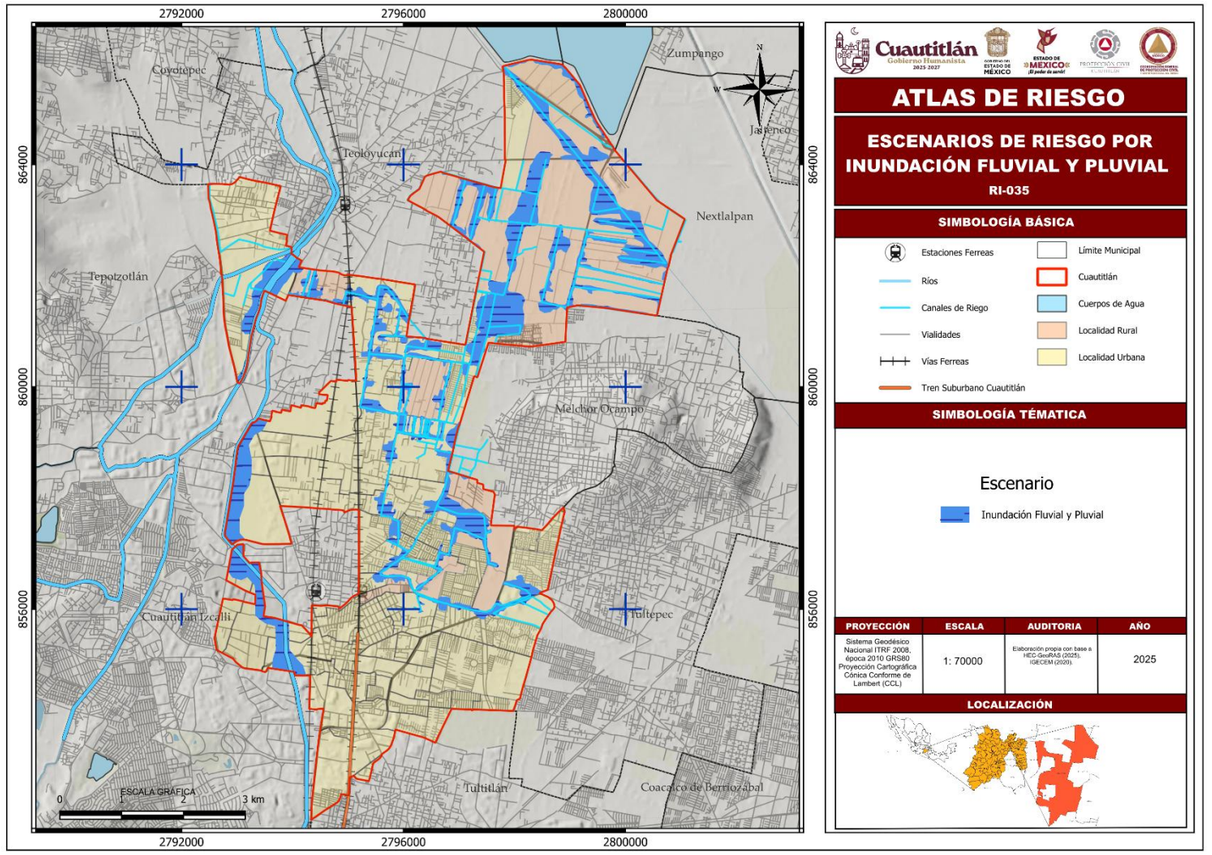
A lo largo del desarrollo del presente Atlas y haciendo énfasis del tema de inundaciones pluviales y fluviales, se llega a la conclusión de que las zonas más riegos a afectaciones por estos eventos, son: Colonias como La Palma, Dos Ríos, La Trinidad, Guadalupe, El Infiernillo, San Francisco, Rancho Santa Elena, y La trinidad, Joyas de Cuautitlán, Barrio “El Huerto”, Ejido Machero, entre otros, representan son los antecedentes de anegamientos recurrentes que afectan viviendas, vialidades y equipamiento urbano.
El impacto incluye daños materiales, pérdida de bienes, contaminación de cuerpos de agua por desbordamiento de aguas residuales y posibles brotes de enfermedades gastrointestinales. Además, se prevé afectación a vialidades primarias como la carretera Cuautitlán–Tlalnepantla y la vía férrea.

En cuanto a las inundaciones pluviales, usualmente cuando ocurren precipitaciones fuertes capaces de saturar el terreno, (cuando el suelo no puede absorber más agua) el volumen remanente escurre por los ríos y arroyos o sobre el terreno. Conforme la precipitación se intensifica y la capacidad del río se supera, se presentan desbordamientos sobre sus límites y el agua desalojada puede arrasar con asentamientos cercanos, y la incidencia de contaminación de vialidades, junto con los movimientos de tránsito vehicular y la fuerza de dirección del agua, arrastran estos residuos regresándolos al cuerpo de agua

El principal cuerpo hídrico del municipio es el Río Cuautitlán, el cual atraviesa el territorio de noroeste a sureste y desemboca en el sistema de drenaje del Valle de México. Este río recibe aportaciones de escurrimientos provenientes de municipios colindantes como Teoloyucan, Tepotzotlán y Cuautitlán Izcalli, lo que incrementa su caudal durante la temporada de lluvias. Adicionalmente, existen canales y drenes secundarios como el Canal de San Marcos, el Dren Principal Cuamatla y el Dren La Trinidad que sirven de desfogue pluvial, pero presentan deficiencias por sedimentación, obstrucciones con residuos sólidos y falta de mantenimiento.

En un escenario, de la presencia del evento de lluvia extraordinaria (con una precipitación mayor a los 80 mm/hora), se estima que podrían presentarse anegaciones de entre 0.30 y 1.20 metros de altura en zonas bajas, afectando viviendas, vialidades primarias, zonas escolares y centros comerciales.

El desbordamiento del Río Cuautitlán podría provocar la interrupción de vialidades como la Carretera Cuautitlán-Teoloyucan y la Av. 16 de septiembre, además de riesgos para instalaciones industriales y de almacenamiento de materiales peligrosos ubicadas en sus márgenes.



Mapa 98. Escenario de Inundaciones pluviales y fluviales

6.2.1 Zonas con mayor susceptibilidad a inundaciones

El análisis cartográfico de susceptibilidad hidrometeorológica, en conjunto con la información de campo y los reportes de Protección Civil Municipal, permitió identificar las siguientes zonas críticas, las cuales se presentan a continuación, por orden de susceptibilidad a riesgo por inundación. Se presenta a continuación, la tabla de las zonas con mayor susceptibilidad a inundaciones

Zonas con mayor susceptibilidad a inundaciones	Incidencias y afectaciones	Impactos potenciales
Zona Centro y Sur, en la cabecera municipal, colonias como La Palma, El Partidor, Dos Ríos, Guadalupe y San Roque.	En las zonas urbanas bajas donde confluyen colectores principales y escurrimientos del norte. Alta densidad poblacional y presencia de infraestructura crítica como escuelas, comercios y vialidades primarias y secundarias Antecedentes de anegamientos de 40 a 80 cm por lluvia intensa o desbordamiento del Río Cuautitlán.	Impacto potencial alto en viviendas, estructura pública, tránsito vehicular y servicios públicos. Interrupción de la movilidad urbana por bloqueo de vialidades y transporte público. Daños a infraestructura crítica: escuelas, hospitales, redes eléctricas y de comunicación,
Zona Oeste y Noroeste (San Mateo Ixtacalco, La Trinidad, Ejido Villa María, Parque Industrial Cuamatla)	En las zonas urbanas bajas donde confluyen colectores principales y escurrimientos del norte. Alta densidad poblacional y presencia de infraestructura crítica como escuelas, comercios y vialidades primarias y secundarias. .	Impacto potencial alto en viviendas, estructura pública, tránsito vehicular y servicios públicos Daños a viviendas y bienes materiales por anegamientos prolongados. Pérdida de servicios básicos (energía, agua potable, drenaje).
Zona Oriente (Los Morales, Misiones, La Venecia, Tlatenco, Paseos del Bosque)	Colonias con desarrollo habitacional denso y sistema pluvial insuficiente. Calles con encharcamientos recurrentes por colapso de rejillas pluviales y retorno de aguas negras.	Impacto potencial alto en viviendas, estructura pública, tránsito vehicular y servicios públicos. Afectación a actividades económicas.
Zona Oeste y Noroeste (San Mateo Ixtacalco, La Trinidad, Ejido Villa María, Parque Industrial Cuamatla)	Terrenos con baja pendiente y drenaje deficiente. Presencia de industrias y bodegas con superficies impermeabilizadas que incrementan el escurrimiento superficial. Riesgo alto de inundación fluvial por incremento del caudal del Río Cuautitlán y drenes adyacentes.	Pérdidas económicas significativas por afectación a parques industriales y vías de comunicación. Afectación a actividades económicas, industriales y comerciales.
Zona Oriente (Los Morales, Misiones, La Venecia, Tlatenco, Paseos del Bosque)	Colonias con desarrollo habitacional denso y sistema pluvial insuficiente. Calles con encharcamientos recurrentes por colapso de rejillas pluviales y retorno de aguas negras.	Impacto potencial alto en viviendas, estructura pública, tránsito vehicular y servicios públicos. Riesgo sanitario por proliferación de vectores y enfermedades gastrointestinales.
Zona de cauces y márgenes del Río Cuautitlán y drenes secundarios	Áreas de riesgo hidrológico permanente debido a la pérdida de capacidad hidráulica de los cauces. Ocupación irregular de márgenes por asentamientos humanos y construcciones no autorizadas. Peligro de erosión, socavamiento y desbordamiento durante lluvias extremas.	Impacto potencial alto en viviendas, estructura pública, tránsito vehicular y servicios públicos Contaminación por mezcla de aguas pluviales y residuales

Tabla 76. Zonas con mayor susceptibilidad a inundación. Elaboración propia.

El riesgo de inundaciones pluviales y fluviales en Cuautitlán representa una amenaza constante que afecta tanto a la población como a la infraestructura urbana e industrial. Esta situación se ha agravado por la falta de planeación histórica en el crecimiento urbano, la insuficiencia del sistema de drenaje pluvial y la ocupación indebida de cauces naturales, lo que ha incrementado la exposición y vulnerabilidad del territorio.

Las consecuencias de esta problemática van desde la inundación de viviendas y calles hasta el riesgo para vehículos y peatones, especialmente en zonas críticas como Valle de las Flores, Ejidal San Isidro, Niños Héroes, Francisco Villa, y otras colonias donde los desbordes son recurrentes. Además, la acumulación de agua proveniente de lluvias en municipios vecinos aumenta la presión sobre los cauces locales y pone a prueba la capacidad de respuesta municipal.

6.2.2 Acciones Preventivas y de mitigación ante el riesgo por inundaciones pluviales y fluviales en el municipio

Para gestionar eficazmente el riesgo por inundaciones pluviales y fluviales en el municipio, es fundamental realizar acciones preventivas y de mitigación de manera correcta, darles seguimiento constante y actualizarlas conforme a las exigencias naturales y urbanas. Esto permite disminuir la probabilidad de que eventos de menor escala escalen a escenarios de mayor impacto físico y social.

Entre las principales medidas destacan:

- Rehabilitación y ampliación constante de la infraestructura de drenaje pluvial y sanitario, garantizando que tenga capacidad suficiente para la captación y conducción eficiente del agua.
- Implementación de obras de regulación hidráulica, tales como vasos de retención y bordos, que funcionan como reservorios temporales para controlar y retrasar el flujo de aguas pluviales.
- Establecimiento de programas permanentes de desazolve y limpieza de cauces, rejillas y sistemas de drenaje, para evitar obstrucciones que puedan causar acumulación y desbordamientos.
- Control estricto de la expansión urbana, especialmente en zonas de recarga hidráulica y áreas identificadas como inundables, para reducir el riesgo territorial y preservar funciones ecosistémicas.
- Fortalecimiento y actualización permanente de los protocolos de alerta temprana, así como la capacitación comunitaria en materia de Protección Civil, para que la población esté informada y preparada ante emergencias.

Estas medidas, integradas de manera coordinada y con participación comunitaria, fortalecen la resiliencia del municipio ante eventos hidrometeorológicos y contribuyen a la gestión sustentable del recurso hídrico, protegiendo tanto a la población como a la infraestructura crítica.

En suma, la estrategia municipal frente a las inundaciones se basa en la mejora continua de la infraestructura, la regulación territorial, la limpieza y mantenimiento constante, y la educación para la autoprotección, asegurando así una gestión integral del riesgo y la reducción de sus impactos



Ilustración 44. Canal.

Hundimientos y grietas

La problemática de hundimientos y grietas en los suelos arcillosos de Cuautitlán, especialmente está estrechamente vinculada con el proceso de sobreexplotación de acuíferos, una situación que ha tenido profundas repercusiones en la infraestructura, la salud pública y el orden social del área. Para comprender en profundidad esta problemática, es importante analizar las causas, los efectos, las acciones de gestión actuales y las posibles estrategias de mitigación en el contexto específico de Cuautitlán

El fenómeno de hundimientos en suelos arcillosos responde principalmente a la extracción intensiva de agua subterránea, que ha reducido los niveles del nivel freático en muchas zonas del municipio. La sobreexplotación de acuíferos provoca una consolidación y compactación de las capas de suelo, lo que genera asentamientos diferenciales y, en consecuencia, grietas en edificaciones, vías de comunicación y redes de servicios básicos. La urbanización no planificada, junto con la falta de infraestructura

hidrosanitaria adecuada, empeora la situación, permitiendo que estas fallas estructurales se extiendan y se intensifiquen con el tiempo

Los hundimientos y grietas en suelos arcillosos tienen efectos devastadores en el entorno urbano y en la calidad de vida de los habitantes de Cuautitlán. Las viviendas y las construcciones públicas presentan daños estructurales que ponen en riesgo la seguridad de sus residentes, con casos frecuentes de colapso de bardas, deterioro de caminos y afectaciones en la red de agua potable y drenaje. La ruptura de tuberías y la formación de fallas en las redes de agua genera fugas, disminuye la eficiencia en el suministro y aumenta los riesgos de contaminación y problemas sanitarios, además de incrementar los costos de mantenimiento y reparación de la infraestructura urbana.

Por otra parte, estos peligros también agravan la vulnerabilidad social, dado que muchas comunidades en áreas afectadas viven en condiciones de riesgo constante, con las viviendas construidas sin estándares adecuados y sin capacidad para resistir los movimientos del suelo.

Las autoridades locales, en colaboración con expertos en geotecnia y gestión hídrica, han iniciado esfuerzos de monitoreo para evaluar la magnitud y progresión de las grietas y hundimientos. Se realiza un seguimiento continuo mediante técnicas de georradar y sensores en puntos críticos, enfocados en identificar la evolución de los asentamientos y anticipar posibles desastres.

Adicionalmente, se han impulsado estrategias de mitigación que incluyen el control en la extracción de agua subterránea, la rehabilitación de redes de agua pluvial y drenaje, y la implementación de medidas estructurales como el reforzamiento de viviendas y la estabilización de suelos mediante inyecciones de materiales estabilizantes o la consolidación de terrenos.

6.3 Fenómenos Químico – Tecnológicos

6.3.1 Incendios Urbanos

Cuautitlán presenta una vulnerabilidad significativa ante fenómenos químico-tecnológicos e incendios urbanos, debido a su localización estratégica dentro del corredor industrial del norte del Valle de México, la existencia de infraestructura de almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas, y la alta densidad poblacional en zonas urbanas y habitacionales colindantes con áreas industriales.
Estos fenómenos pueden originarse por fallas humanas, deficiencias en la gestión de seguridad industrial, fugas de materiales peligrosos o accidentes en el manejo de sustancias inflamables, lo que los convierte en riesgos de alto impacto para la población, el medio ambiente y la economía municipal.

Cuautitlán forma parte del corredor industrial Cuautitlán Tultitlán Teoloyucan, donde se concentran parques industriales, bodegas, centros logísticos y empresas químicas, farmacéuticas, alimentarias y de hidrocarburos, que es parte del dinamismo industrial más grande del Estado de México, y se ubica en la zona norte del Valle de México. Entre las zonas de mayor concentración de riesgo se identifican:

Zonas con mayor incidencia de riesgos por incendios urbanos	Incidencias y afectaciones	Impactos potenciales
Parque Industrial Cuamatla y sus alrededores, donde existen instalaciones de almacenamiento de solventes, pinturas, aceites, lubricantes y productos químicos.	Fugas moderadas, derrames de aceites, lubricantes y productos químicos.	Contaminación del suelo y contaminación del agua por derrames. Incendios y explosiones en áreas industriales y de transporte de sustancias peligrosas (carreteras y vía férrea). Incendios en viviendas y comercios por instalaciones eléctricas deficientes.
Zonas de transporte y vías férreas, particularmente la vía México Querétaro, que atraviesa el municipio y moviliza materiales peligrosos como combustibles, amoníaco, cloro y gas Lp.	Incendio urbano por derrame de diésel en vía férrea, dejó afectaciones físicas en las estructuras férreas y un accidente de impacto con una pipa de agua.	Intoxicaciones, afectación de aire y agua, evacuación masiva de población en un radio de influencia.
Carreteras de acceso principal, como la Cuautitlán Tlalnepantla, el Circuito Exterior Mexiquense y la autopista México Querétaro, donde circula carga pesada con sustancias inflamables**.**	El manejo inadecuado o un accidente durante el transporte de estos materiales podría provocar explosiones, incendios, fugas tóxicas o contaminación del aire y cuerpos de agua.	Intoxicaciones, afectación de aire y agua, evacuación masiva de población en un radio de influencia.

Tabla 77. Zonas con mayor incidencia de riesgos por incendios urbanos. Elaboración propia.

6.3.2 Incendios Forestales

El municipio de Cuautitlán, Estado de México, ha experimentado importantes transiciones en su uso del suelo, principalmente el cambio de áreas agrícolas y forestales hacia zonas industriales en continua expansión. Esta transformación ha provocado una disminución significativa de la cobertura forestal, estimada en un 80%, con impactos notables en el clima local, paisajes, biodiversidad y calidad del suelo. La pérdida forestal ha generado un aumento en las temperaturas y la sensación térmica, además de modificar la estructura del ecosistema al desplazar especies de flora y fauna y compactar suelos fértiles, afectando la salud ambiental del municipio.

Aunque Cuautitlán no cuenta con una cobertura forestal significativa y, por lo tanto, no presenta registros actuales de incendios forestales, han ocurrido incendios urbanos que han afectado unidades de árboles aislados. Por otro lado, los municipios colindantes, como Tultepec, Tepotzotlán, Ecatepec de Morelos, Tlanepantla de Baz, San Martín de las Pirámides, Huehuetoca y Coyotepec, mantienen registros de incendios forestales que han sido atendidos y mitigados. Estos eventos quedan registrados en el Servicio Nacional de Manejo del Fuego, sistema nacional encargado de monitorear y responder a esta problemática en toda la región.

Dentro del marco de la seguridad y prevención de riesgos en Cuautitlán, se han generado mapas detallados que identifican escenarios de riesgo en las zonas inflamables alrededor de estaciones de servicio de gas localizadas en el municipio. Estos mapas representan las dimensiones de alcance de posibles escenarios inflamables, indicando las áreas en situación de riesgo y permitiendo tomar medidas de prevención y actuación rápida en caso de emergencias. La información cartográfica es esencial para la planeación urbana y la protección civil, garantizando una respuesta eficaz ante contingencias relacionadas con materiales peligrosos.

En cuanto a la restauración y conservación ambiental, el municipio participa en campañas estatales de reforestación y restauración hidrológico-forestal impulsadas por el Estado de México. Estas campañas buscan revertir los efectos negativos de la pérdida de cobertura forestal mediante la siembra de árboles y la restauración de áreas verdes en zonas urbanas y naturales del territorio. En 2025, Cuautitlán reportó la plantación de miles de árboles como parte de una jornada de macro reforestación, que contribuye a la recuperación de los servicios ecosistémicos, mejora la calidad del aire, regula microclimas y favorece la biodiversidad local.

Es importante mencionar que, según datos del Inventario Estatal Forestal y de Suelos del Estado de México, la cobertura forestal en la entidad representa un porcentaje importante del territorio total, aunque Cuautitlán es uno de los municipios con menor forestación debido a su desarrollo industrial. Por ello, se promueven programas dedicados a la restauración integral de ecosistemas forestales degradados, que incluyen obras de conservación de suelos, captación de agua y acompañamiento técnico a propietarios de terrenos con vocación forestal para fomentar la recuperación y mantenimiento de la vegetación nativa.

Además, las políticas municipales alineadas con las estatales buscan incentivar la participación comunitaria en la gestión ambiental, promoviendo la adopción de prácticas sustentables, educación ambiental y la cultura de la denuncia en temas relacionados con el daño ecológico y la prevención de incendios y riesgos urbanos e industriales.

6.4 Escenarios de riesgo de estaciones de servicio de hidrocarburos

En el municipio de Cuautitlán, Estado de México, las estaciones de servicio de hidrocarburos constituyen infraestructuras críticas para el abastecimiento de combustibles líquidos y gaseosos, tales como gasolina, diésel, gas LP y gas natural. Estas instalaciones están distribuidas estratégicamente a lo largo de corredores viales de alta circulación y en zonas industriales claves, con presencia notable en avenidas principales como José María Morelos, Ferrocarriles, y en el Parque Industrial Cuamatla. La localización de estas estaciones atiende importantes flujos comerciales y de transporte pesado, operando en un entorno urbano donde convergen diversos usos de suelo residenciales, educativos, comerciales y de tránsito vehicular intenso.

Debido a la naturaleza inflamable, tóxica y explosiva de los hidrocarburos, las estaciones de servicio representan fuentes de riesgo químico-tecnológico que pueden desencadenar incidentes severos como incendios, explosiones, fugas y derrames. Estos escenarios de riesgo se originan por diversas causas, incluyendo errores humanos, fallas mecánicas en equipos, sobrepresión en tanques de almacenamiento, descargas electrostáticas o impactos vehiculares, que pueden activar procesos catastróficos con manifestaciones como radiación térmica extrema, formación de nubes tóxicas y contaminación ambiental con efectos adversos directos sobre la salud humana, la integridad de la infraestructura urbana y los ecosistemas circundantes.

Uno de los factores que aumentan la vulnerabilidad del municipio es la proximidad de muchas estaciones de servicio a zonas urbanas consolidadas incluyendo viviendas, escuelas, mercados y puntos de alto tránsito vehicular lo que incrementa el potencial daño a la población y complica las labores de evacuación y atención en caso de emergencias. Por ello, es imprescindible realizar un análisis detallado de estos escenarios, que contemple la delimitación de perímetros de afectación térmica y tóxica, la evaluación del nivel de riesgo asociado a la cercanía con usos de suelo sensibles y la implementación de medidas preventivas orientadas a reducir la probabilidad de incidentes y sus impactos.

En este sentido, la administración municipal de Cuautitlán, en coordinación con organismos estatales y federales de protección civil y seguridad, debe fortalecer el ordenamiento territorial regulando el uso del suelo para ubicar correctamente las estaciones de servicio, evitando su instalación en zonas de alta concentración poblacional o cerca de centros escolares y comerciales. Asimismo, se deben establecer normas estrictas para la operación segura de estas instalaciones, que incluyan mantenimiento preventivo, sistemas de detección de fugas, control de cargas y descargas, protocolos de respuesta en emergencias y capacitación continua del personal.

La integración de estos análisis en el Atlas de Riesgos Municipal representa una herramienta esencial para la Gestión Integral del Riesgo, permitiendo diseñar planes de contingencia precisos y efectivos que faciliten la atención oportuna de emergencias químico-tecnológicas. Dichos planes consideran rutas de evacuación, puntos de reunión seguros, coordinación interinstitucional para la respuesta rápida, y comunicación efectiva con la población para minimizar impactos.

6.4.1 Escenarios de riesgo de zonas inflamables por estaciones de servicio de combustible

Las estaciones de servicio de combustibles en el municipio de Cuautitlán constituyen una infraestructura urbana esencial, ya que abastecen a la población y a las actividades económicas locales con gasolina, diésel y gas LP. Sin embargo, estas instalaciones también generan riesgos significativos debido al manejo, almacenamiento y distribución de sustancias altamente inflamables, lo que puede ocasionar accidentes tecnológicos con consecuencias graves para la seguridad de la población y el medio ambiente.

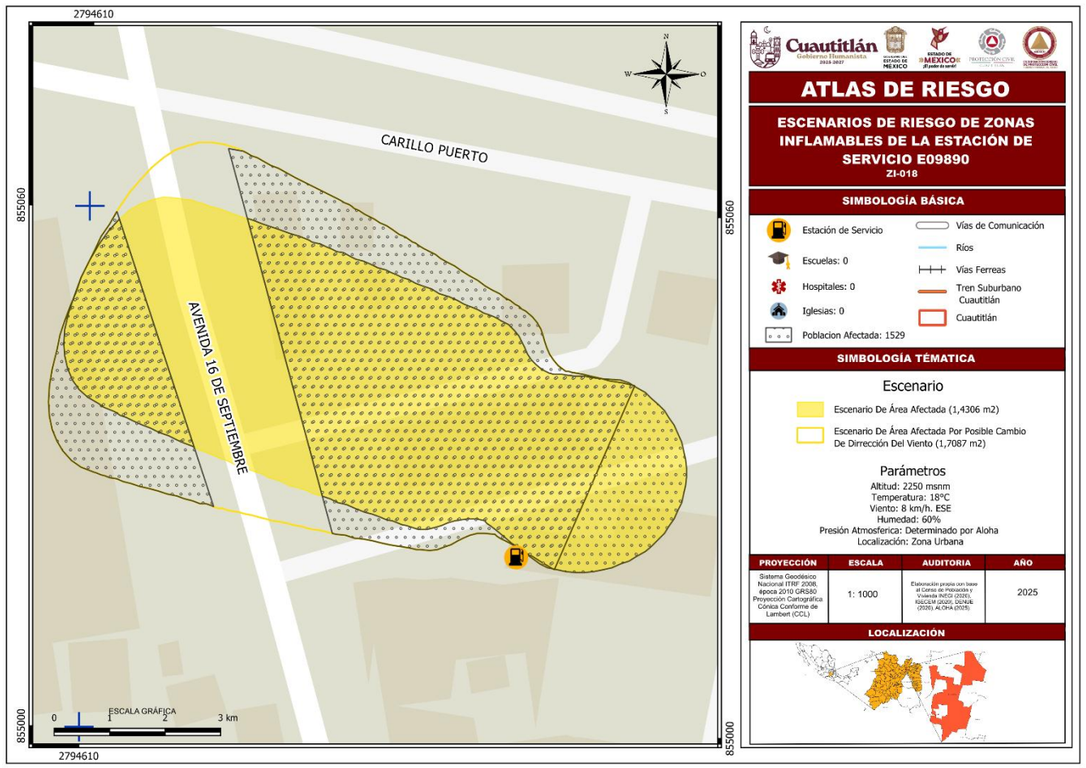
Las principales situaciones de riesgo asociadas a las gasolineras incluyen incendios, explosiones, fugas y derrames de combustible. Estos eventos pueden originarse por diversas causas, tales como fallas humanas, deficiencias en el mantenimiento y supervisión de los tanques y bombas, cortocircuitos eléctricos, sobrellenado de contenedores o accidentes vehiculares. Cuando estas estaciones están ubicadas en zonas urbanas densas, corredores industriales y avenidas de alto flujo vehicular, la probabilidad y el impacto de estos incidentes tienden a aumentar, exponiendo a la población y a los bienes materiales a peligros mayores.

En Cuautitlán, la concentración de estaciones de servicio próximas o colindantes con áreas residenciales, comerciales, así como con sitios de alta concurrencia como escuelas, centros de salud e iglesias, genera una condición de alta vulnerabilidad ante posibles siniestros. Por esta razón, es indispensable realizar un análisis detallado del escenario de riesgo que permita identificar las zonas de influencia térmica y de presión en caso de una explosión o incendio, con el fin de establecer perímetros de seguridad adecuados y rutas de evacuación previamente definidas y socializadas entre la población.

Este análisis de riesgo facilita a las autoridades municipales y estatales, tales como Protección Civil, Bomberos, Seguridad Pública y el Ayuntamiento, coordinar acciones preventivas y de respuesta inmediata. La colaboración se extiende también a los concesionarios de las estaciones, quienes están obligados a cumplir con estrictas normas técnicas y operativas, basadas en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que rigen el diseño, construcción, mantenimiento y operación segura de las estaciones de servicio de combustibles.

Entre las regulaciones aplicables destacan la NOM-003-SEDE-2004 para gas LP y la NOM-005-ASEA-2016, que establece parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial en el manejo y almacenamiento de combustibles líquidos, garantizando que las estaciones cumplan con medidas como accesos consolidados para vehículos y personas, delimitación perimetral con muros o cercas de material incombustible, ausencia de líneas eléctricas de alta tensión en la estación, y áreas de almacenamiento protegidas y restringidas para evitar el acceso no autorizado.

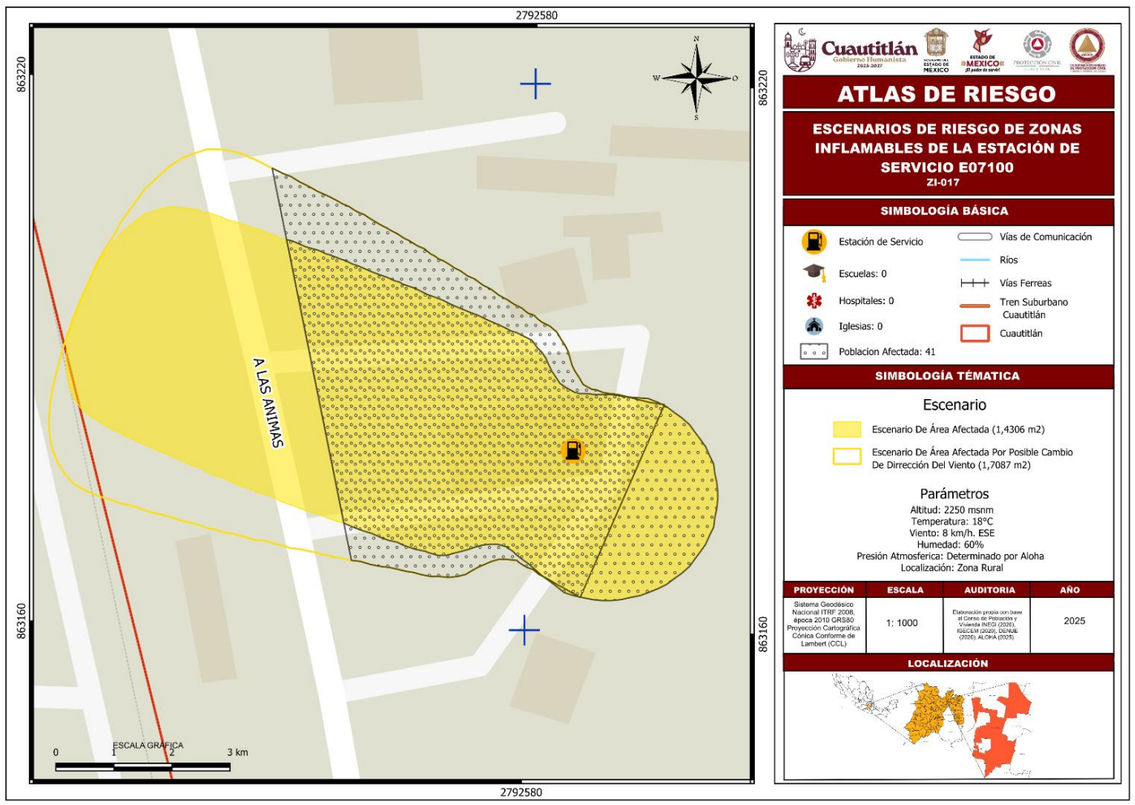
Asimismo, estas normativas estipulan la implementación de equipos preventivos contra incendios, así como planes de mantenimiento y monitoreo continuo de las instalaciones para detectar cualquier anomalía que pueda desencadenar un accidente. En el municipio de Cuautitlán, se promueve que los ciudadanos conozcan y participen en los protocolos de seguridad y evacuación, fortaleciendo la cultura de la prevención y la capacidad de respuesta comunitaria ante emergencias peligrosas derivadas de las estaciones de servicio.



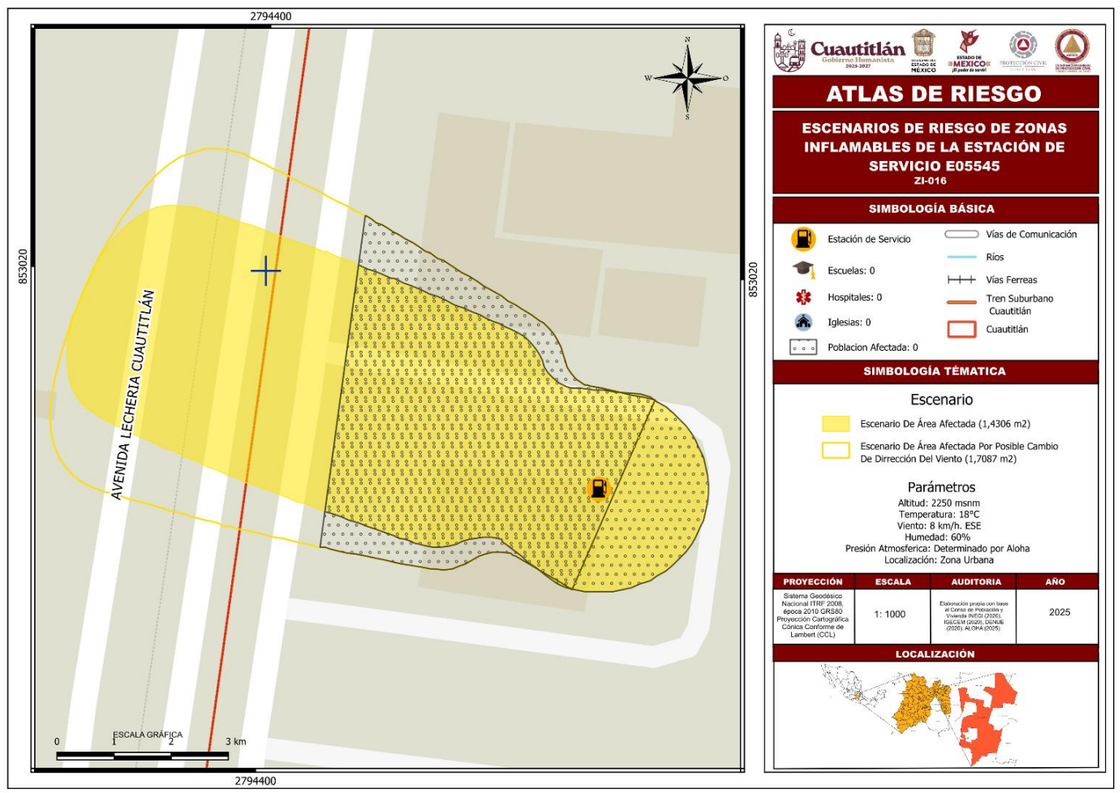
Mapa 99. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E09890.



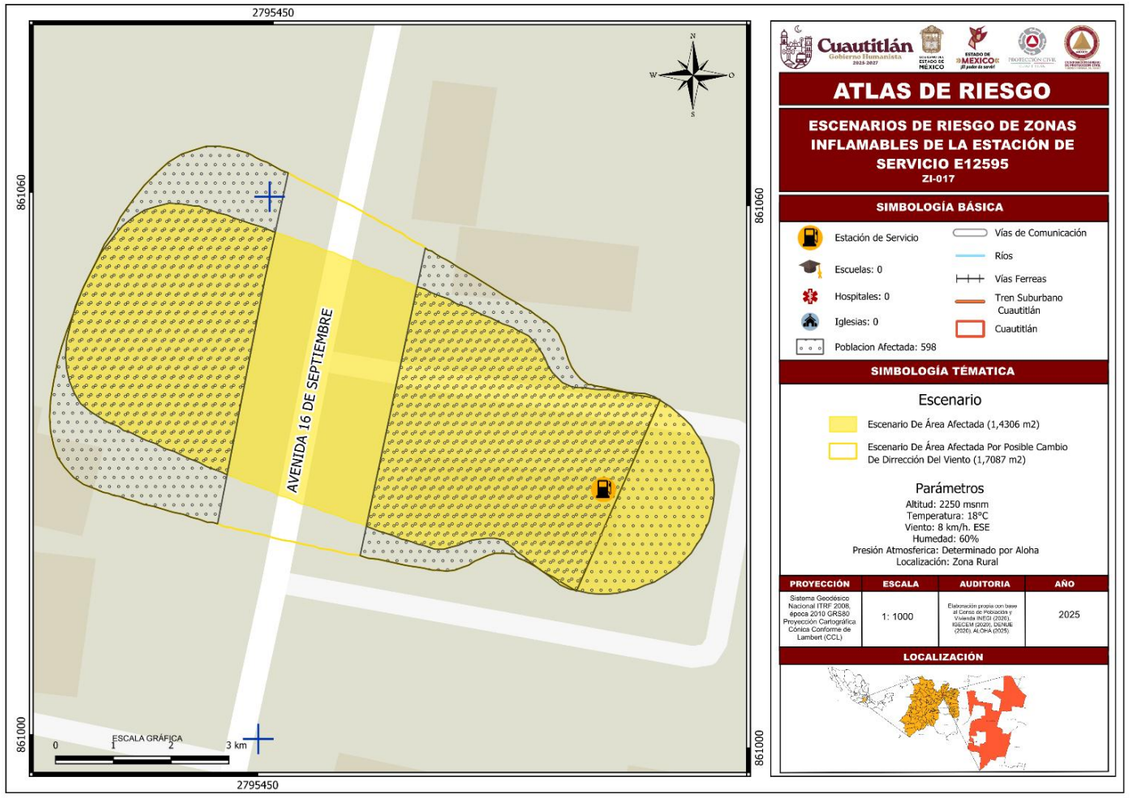
Ilustración 45. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicios.



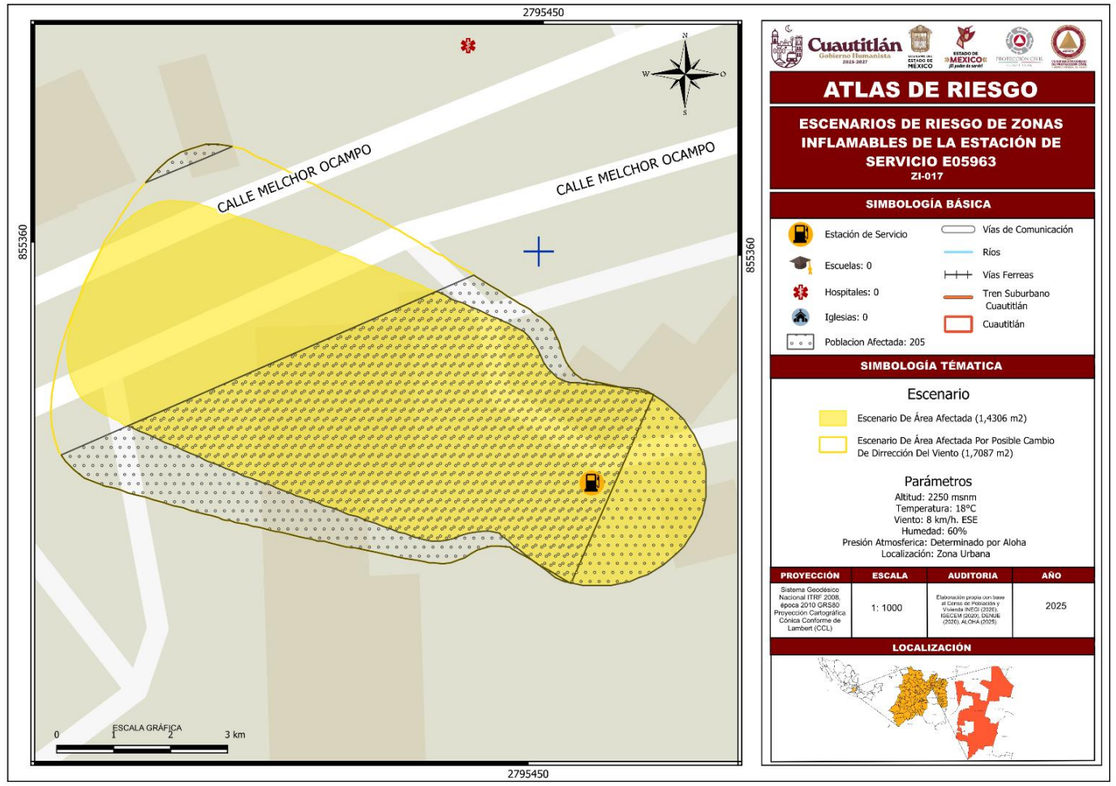
Mapa 100. Escenarios de riesgo de zonas inflamable de la estación de servicio. E07100.



Mapa 101. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E05545.

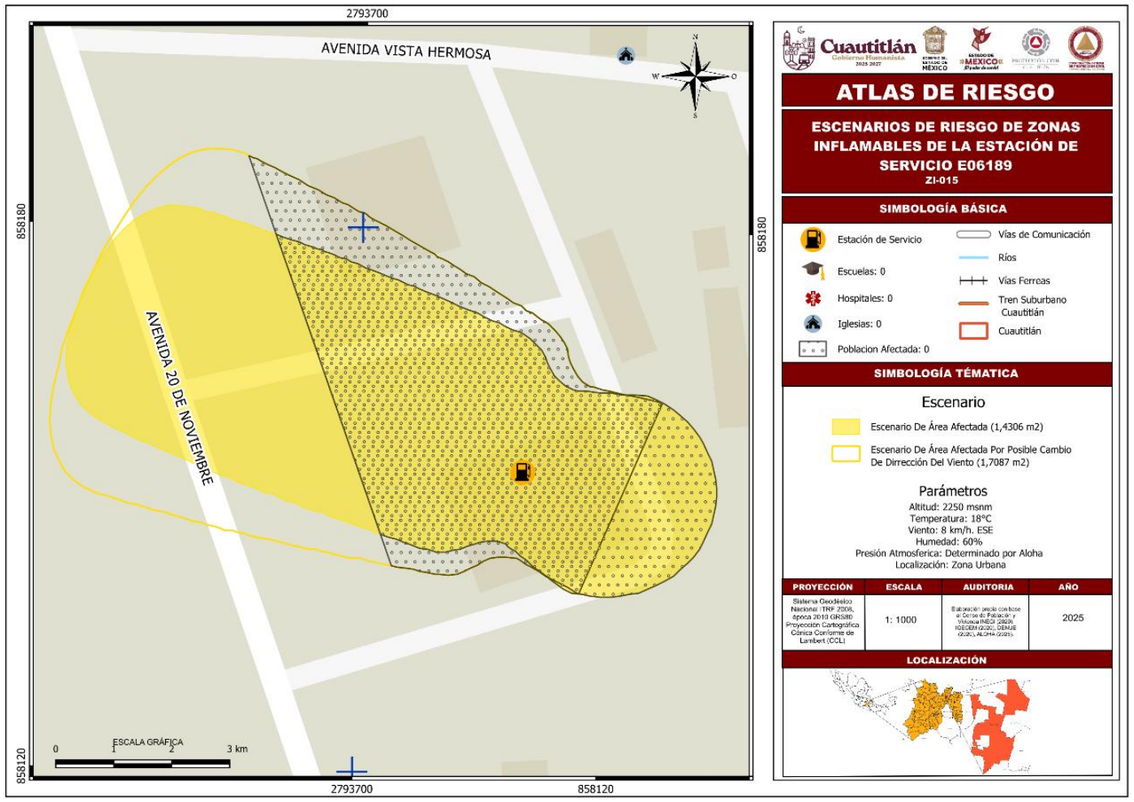


Mapa 102. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E12595.

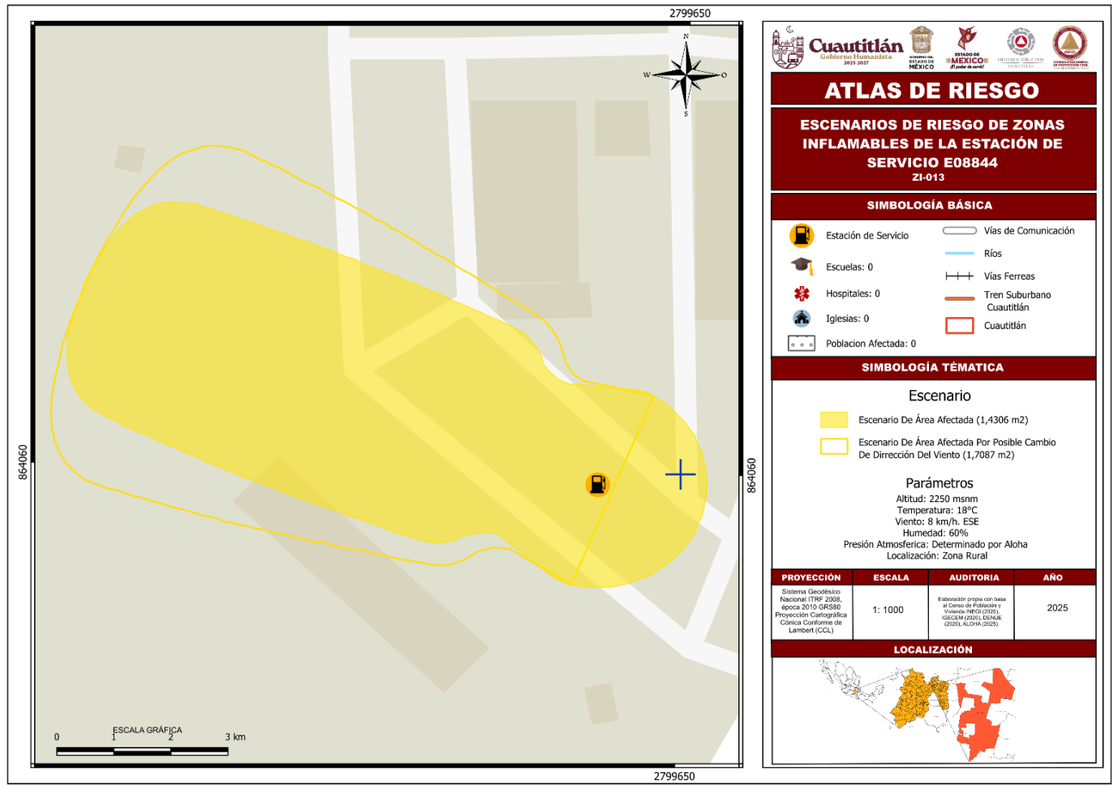


Mapa 103. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E05963.

.



Mapa 104. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E06189.



Mapa 105. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E08844.

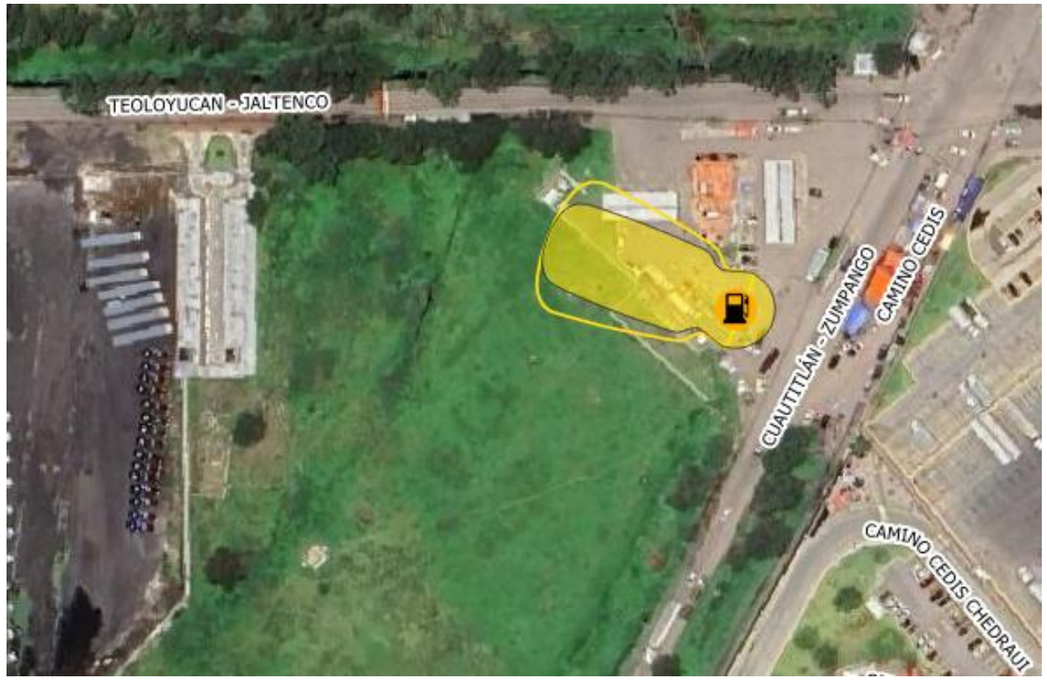
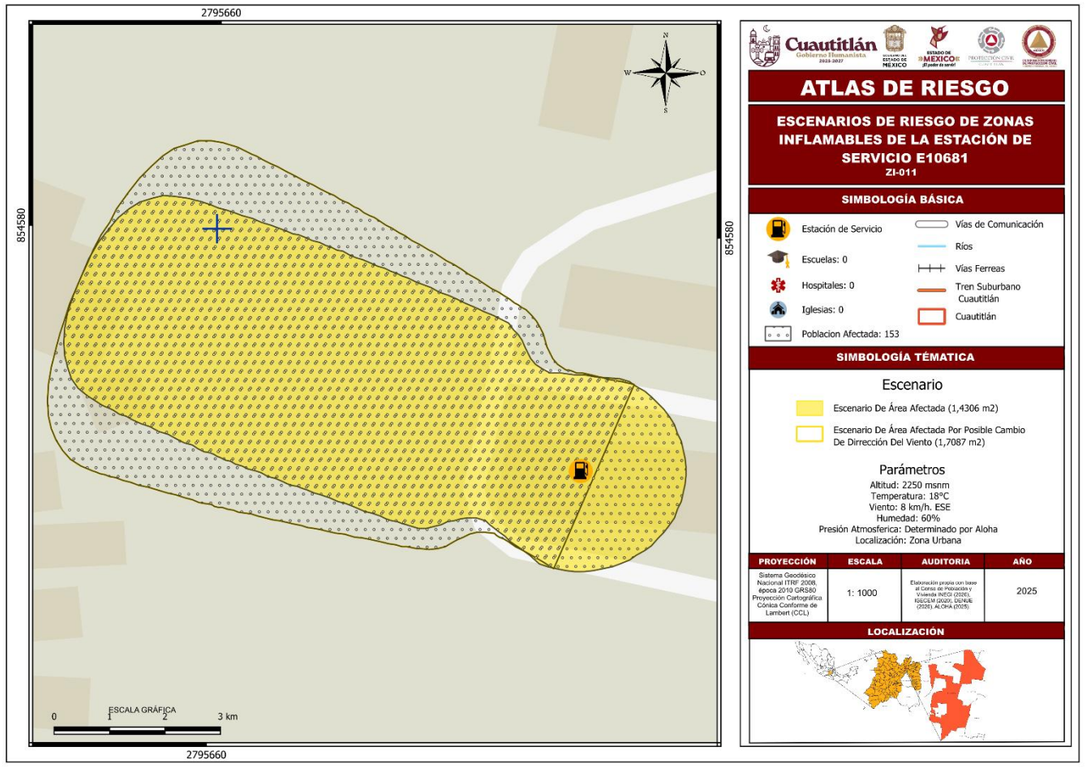
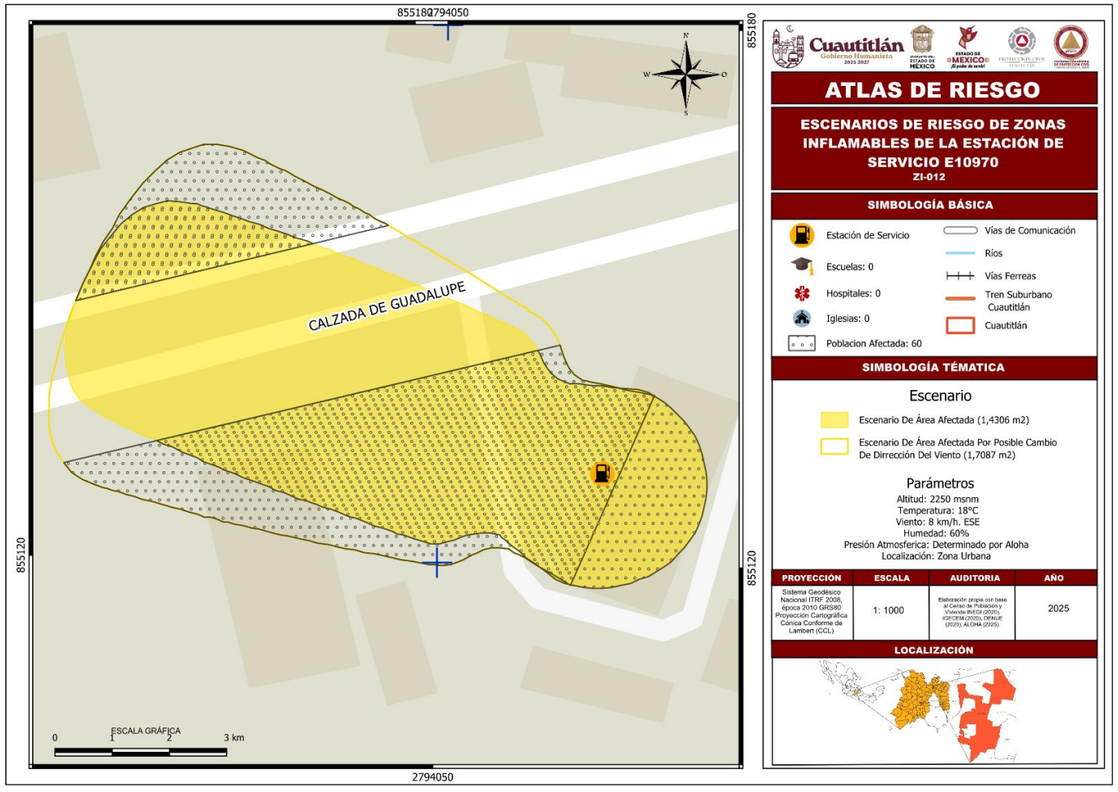


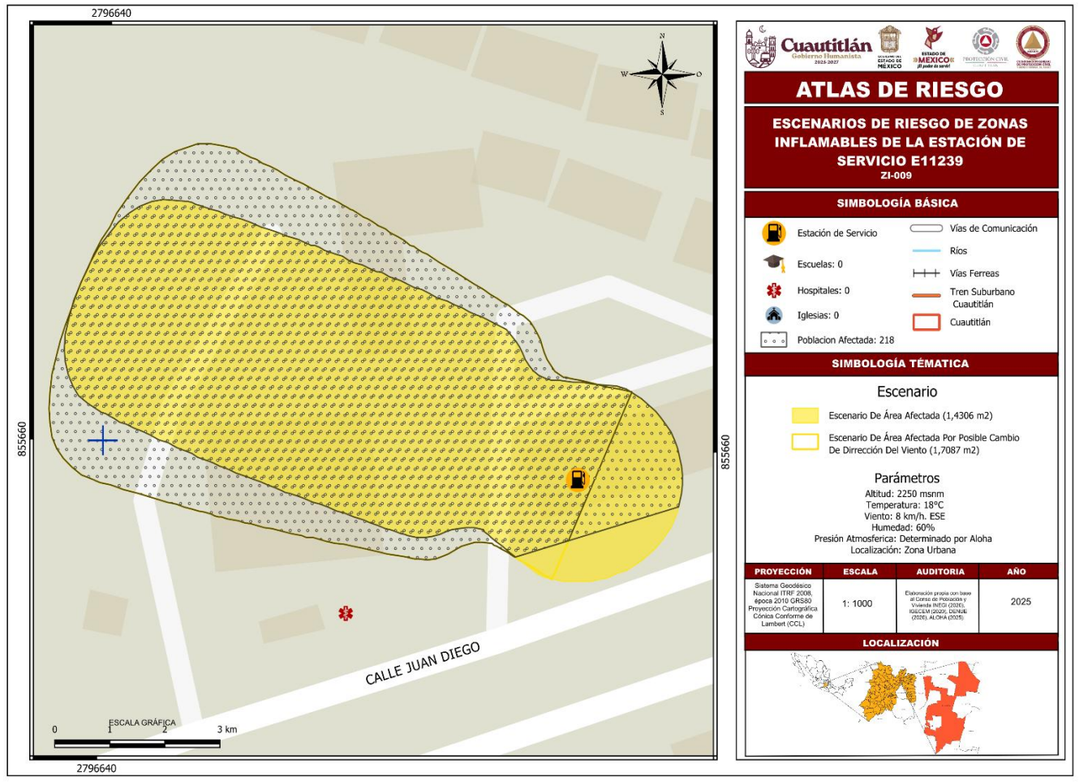
Ilustración 46. Escenario de riesgo de zonas inflamables de estaciones de servicios.



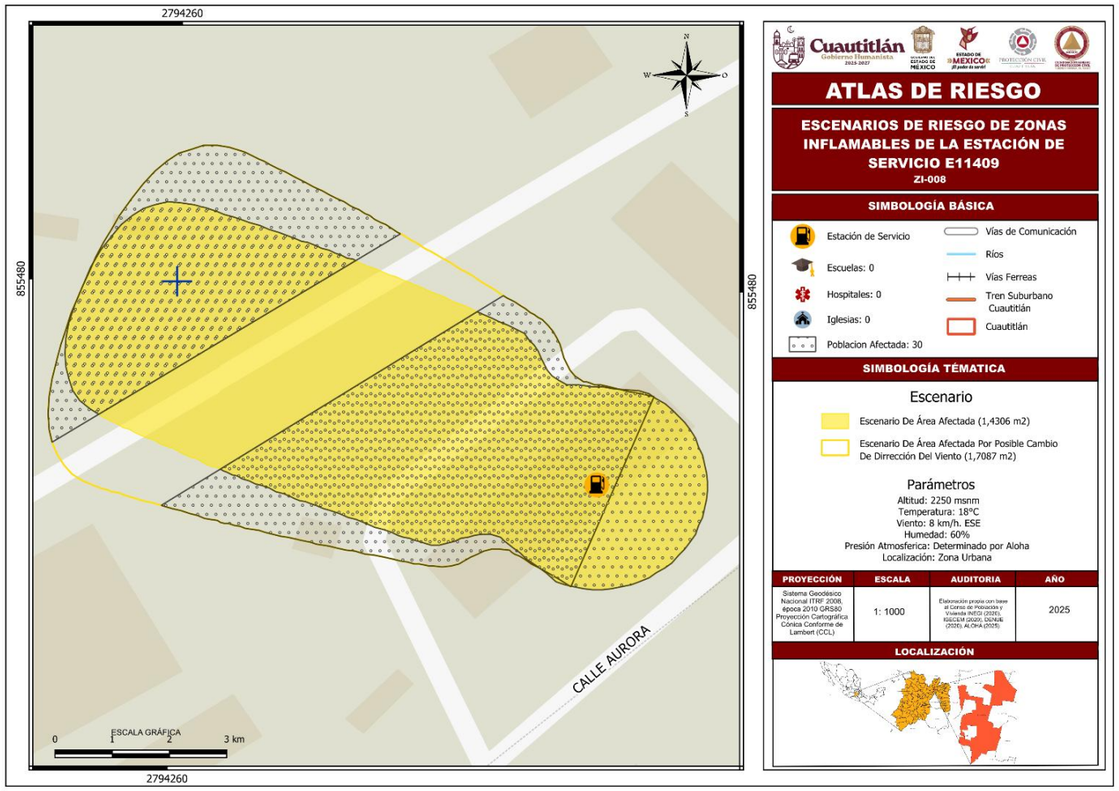
Mapa 106. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E10681.



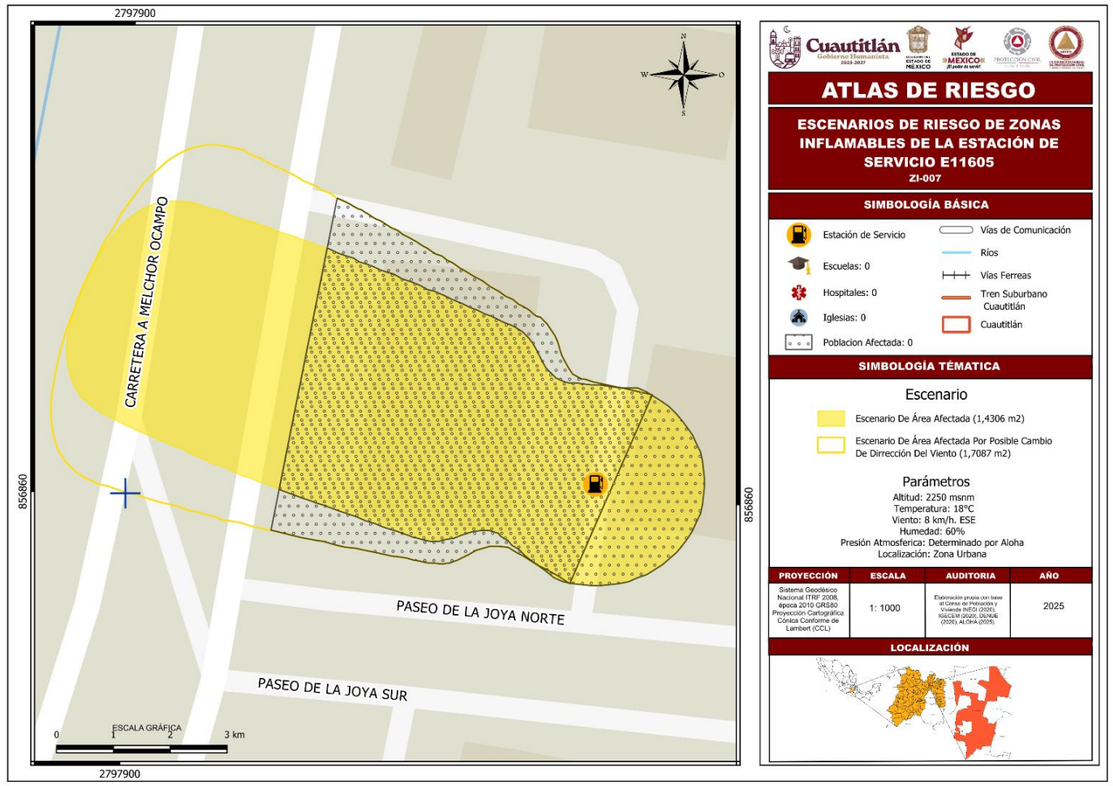
Mapa 107. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E10970.



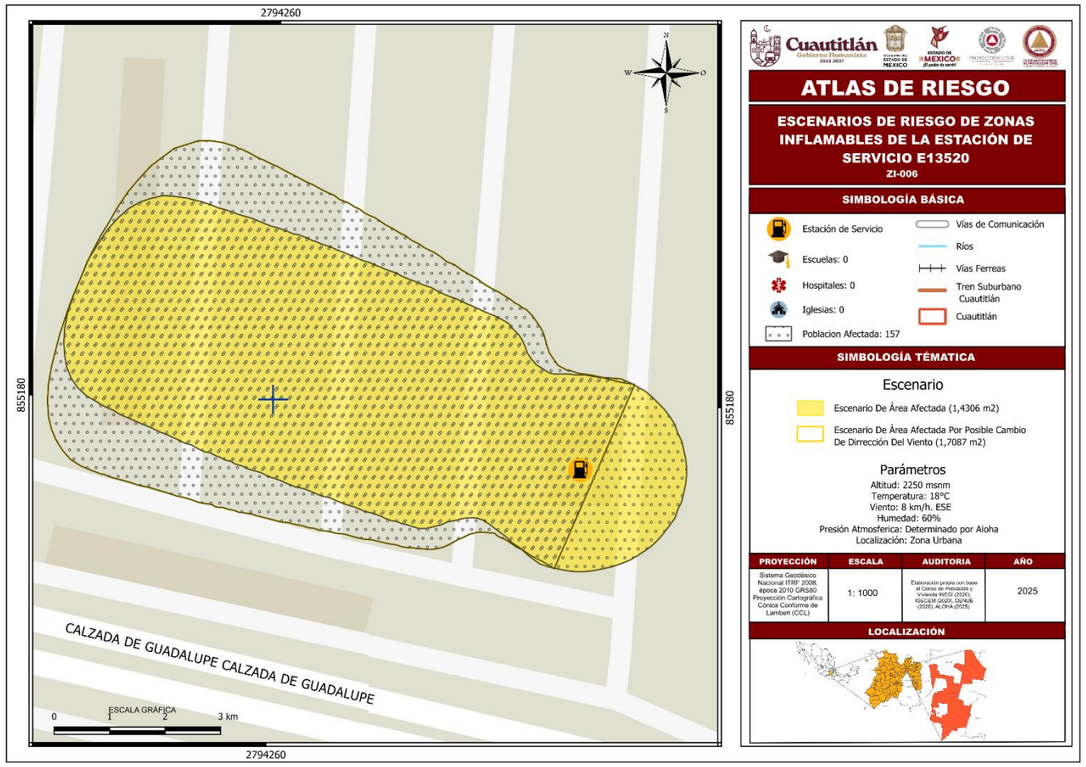
Mapa 108. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E11239.



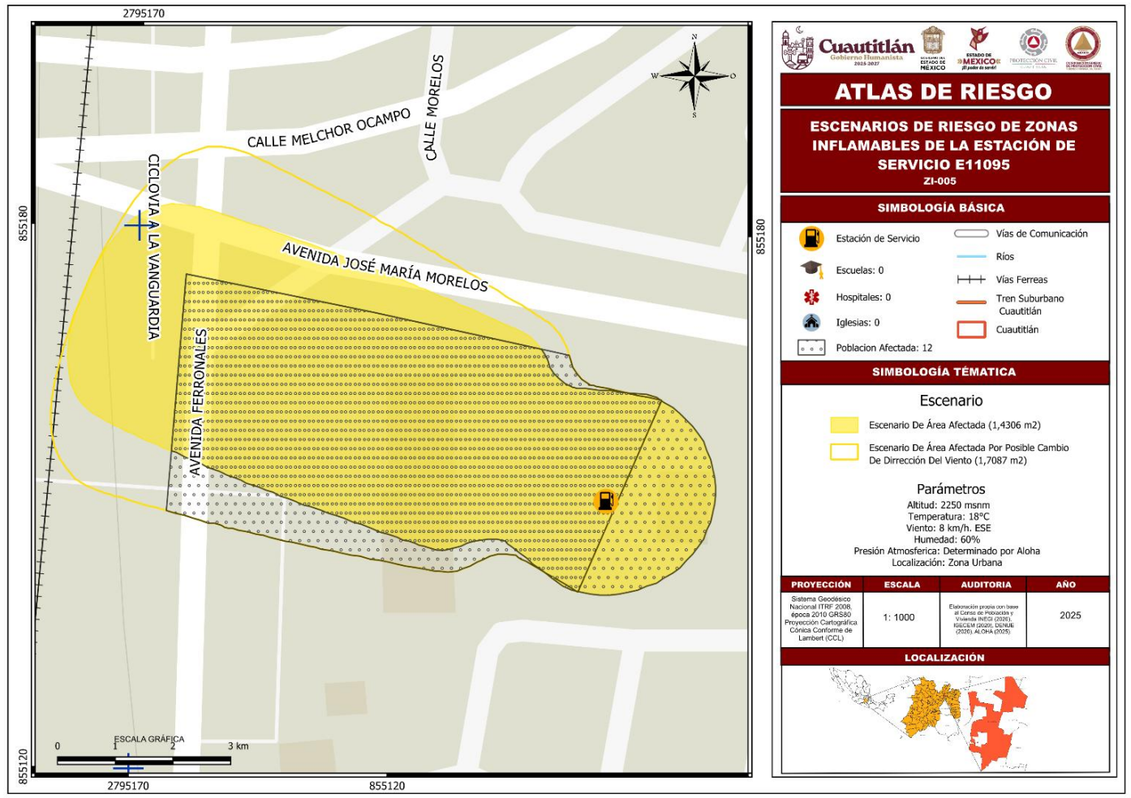
Mapa 109. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio E11409.



Mapa 110. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio E11605.

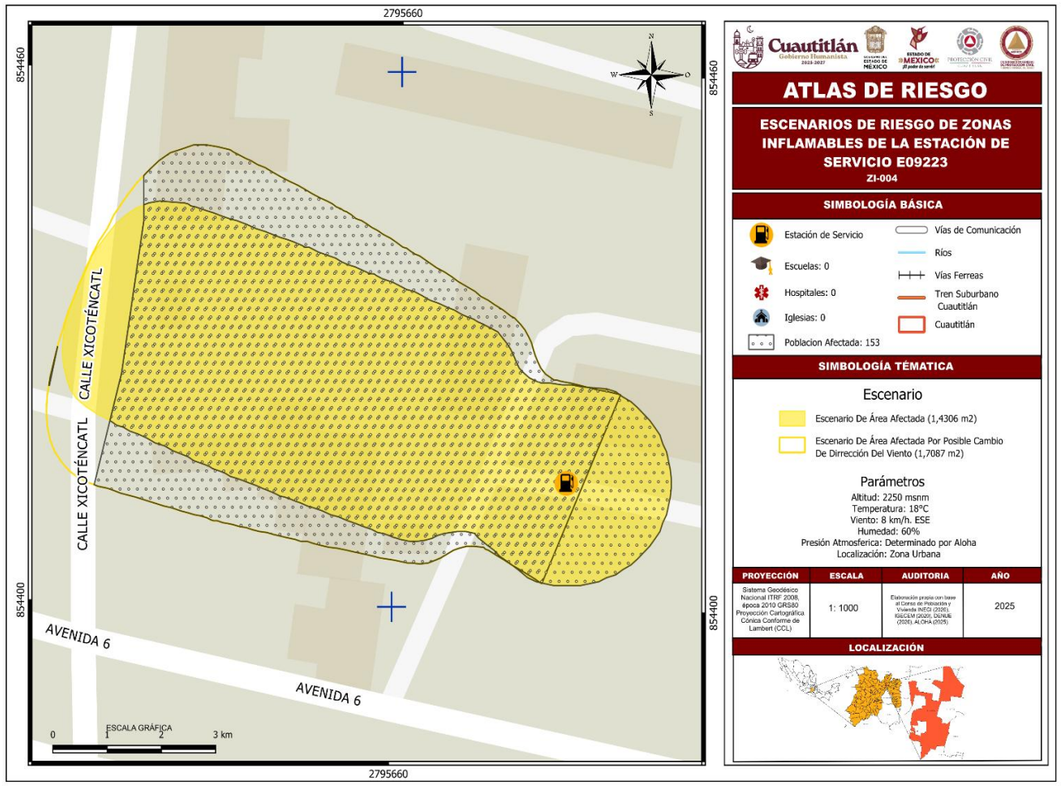


Mapa 111. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio E13520.



Mapa 112. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio E11095.

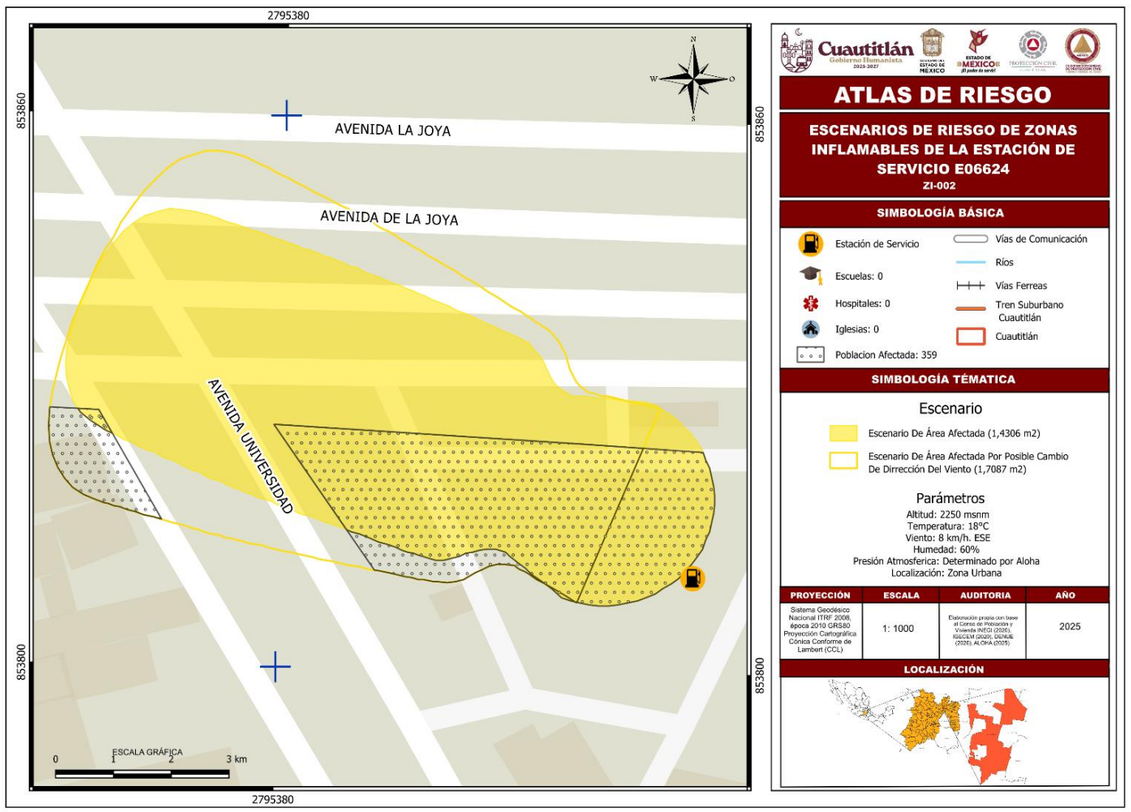
.



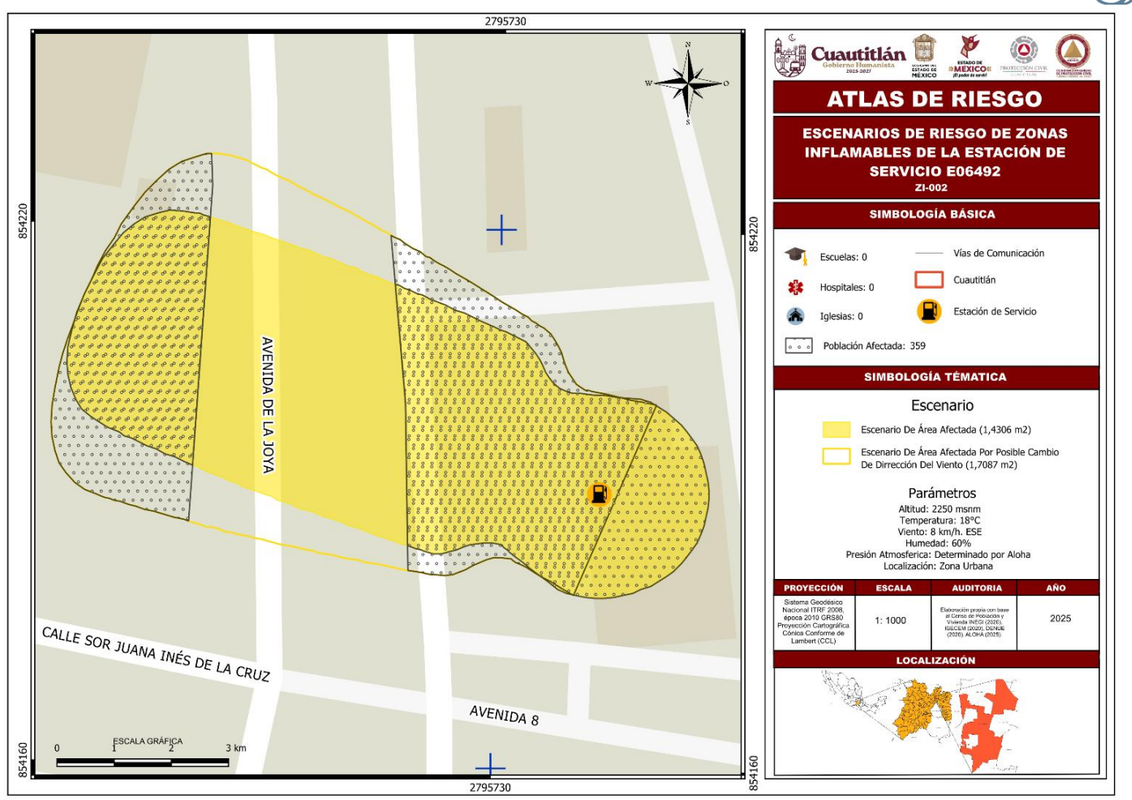
Mapa 113. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio E09223.



Ilustración 47. Escenario de riesgo de la zona inflamable, zona centro.



Mapa 114. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio E06624.



Mapa 115. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio E06492.

6.4.2 Escenarios de riesgo de zonas toxicas de estaciones de servicio de hidrocarburos.

Las estaciones de servicio son instalaciones críticas dentro del sistema urbano e industrial de Cuautitlán, ya que garantizan el suministro de combustibles para la movilidad, el transporte y la actividad económica del municipio. Sin embargo, su operación conlleva riesgos asociados a la liberación de sustancias tóxicas, tanto en fase líquida como gaseosa, que pueden afectar la salud de la población y generar impactos ambientales severos.

Los compuestos orgánicos volátiles (COVs) como el benceno, tolueno, etilbenceno y xileno, así como los hidrocarburos presentes en la gasolina y el diésel, pueden emitirse a la atmósfera durante las actividades de carga, descarga y almacenamiento. Estas emisiones contribuyen a la contaminación del aire local y, en altas concentraciones o durante incidentes como fugas o derrames, pueden provocar intoxicaciones, irritación respiratoria y contaminación del suelo y del agua subterránea.

Cabe mencionar que, para cualquier generador de actividades altamente riesgosas, se debe realizar un estudio completo del lugar para evaluar si el sitio es apto para desarrollar esta actividad, así como el impacto ambiental y social que de este derive.

Las estaciones de servicio requieren de autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (Agencia), previo al inicio de los trabajos de construcción (incluida la preparación del sitio), operación, mantenimiento y abandono de Estaciones de Servicio con Fin Específico para el Expendio al Público de Gasolinas y Diésel, en términos de lo establecido por el artículo 28, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y artículo 5, inciso D), fracción IX del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).

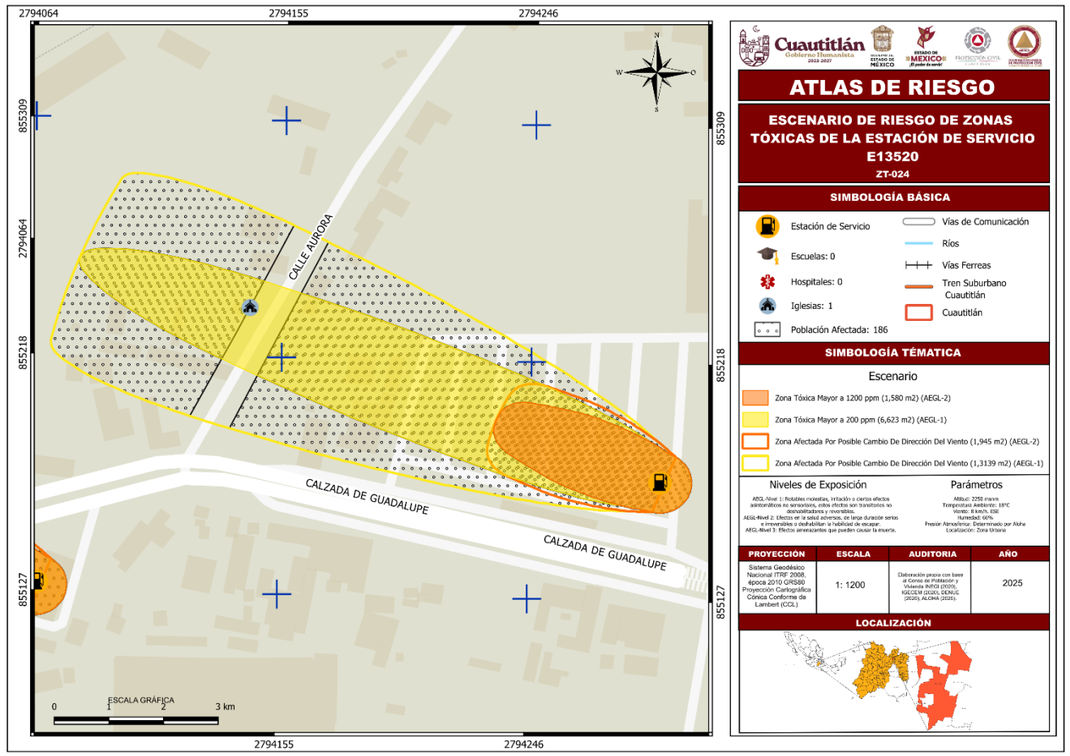
Entre los requerimientos obligatorios de Normatividad, destacan en materia ambiental, están:

Evaluar la presentación de un estudio de riesgo ambiental, conforme a los artículos 30 y 147 de la LGEEPA; 3, fracción I, 6, 17, último párrafo y 18 del REIA; así como del “Acuerdo por el que las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en lo dispuesto por los Artículos 5o. Fracción X y 146 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 27 Fracción XXXII y 37 Fracciones XVI y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, expide el primer Listado de Actividades Altamente Riesgosas”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y del “Acuerdo por el que las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5o. fracción X y 146 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 27 fracción XXXII y 37 fracciones XVI y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, expiden el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992. (ASEA)

El riesgo se incrementa en zonas donde las estaciones de servicio se ubican cerca de áreas habitacionales, escuelas, comercios o cuerpos de agua, ya que los efectos tóxicos pueden extenderse más allá del área inmediata del establecimiento. Asimismo, la falta de mantenimiento en los tanques de almacenamiento o la presencia de fugas subterráneas pueden derivar en contaminación de acuíferos y afectaciones prolongadas al ecosistema urbano.

Por ello, el análisis de los escenarios de riesgo de zonas tóxicas pretende identificar las áreas de posible afectación, evaluar la vulnerabilidad poblacional y establecer medidas preventivas, correctivas y de monitoreo ambiental. La correcta gestión de estos riesgos es esencial para garantizar la seguridad química, la salud pública y la sustentabilidad ambiental de Cuautitlán, bajo un enfoque de prevención, control y respuesta coordinada entre autoridades, operadores y comunidad.

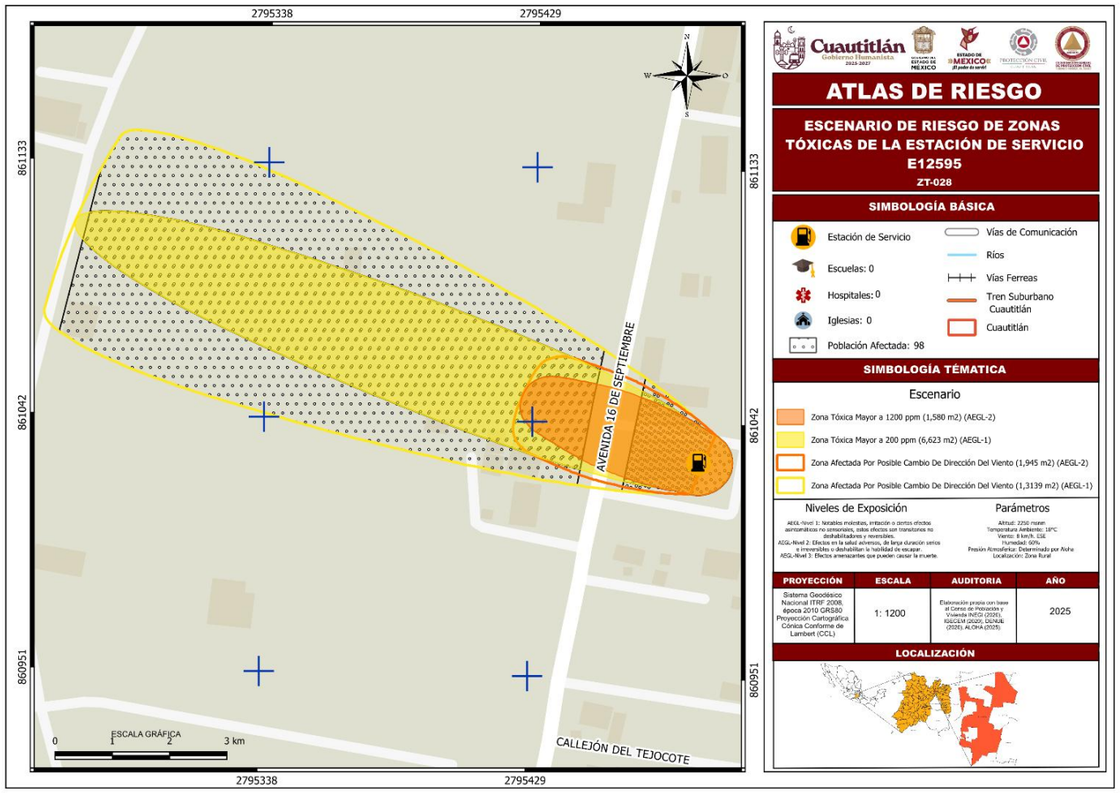
En las siguientes páginas se presentan escenario de riesgo de las zonas toxicas de las estaciones de servicio del municipio, en donde por cada zona de riesgo alto (zonas de conjuntos urbanos, o presencia de sitios de concentración masiva, como centros educativos, instancias de servicios de salud, e Iglesias, etc.



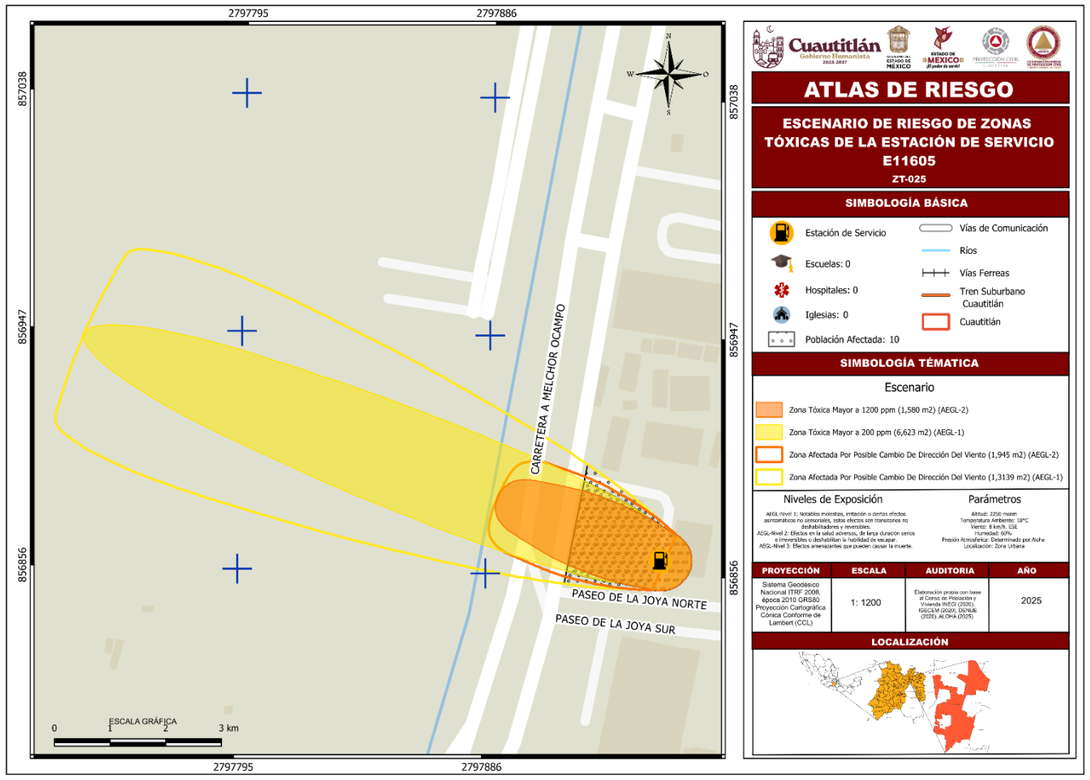
Mapa 116. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E13520.



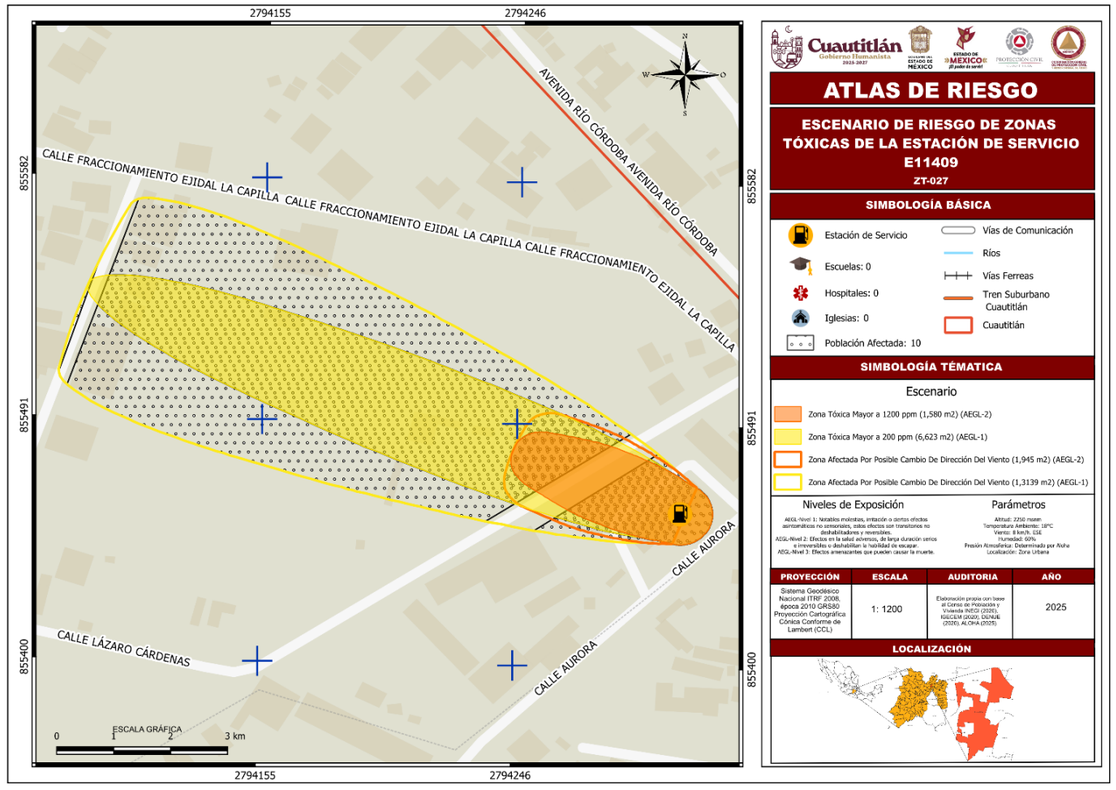
Ilustración 48. Escenario de riesgo de zonas tóxicas de estaciones de servicio.



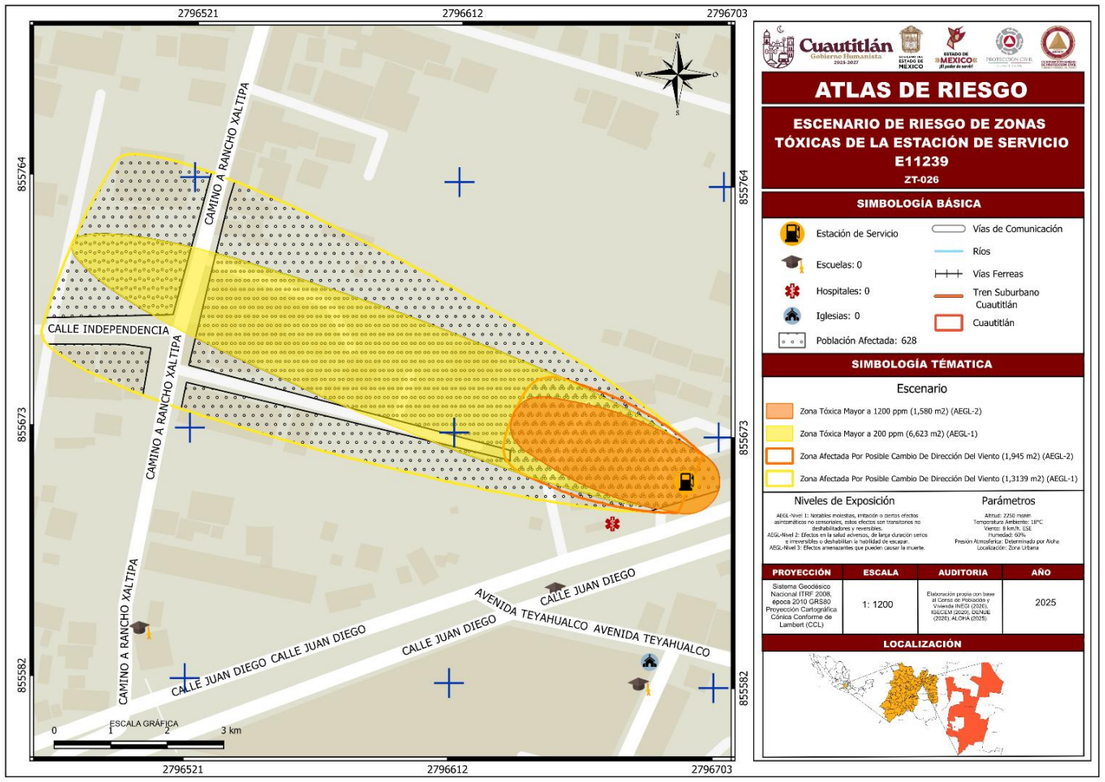
Mapa 117. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E12595.



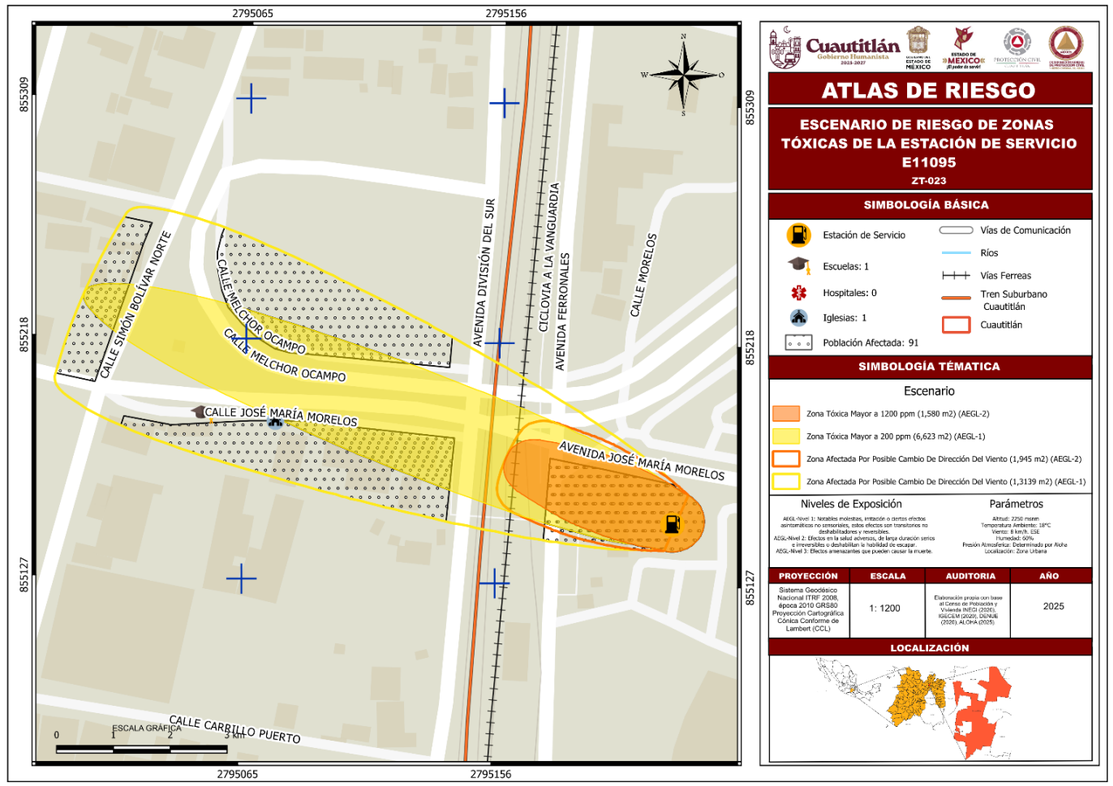
Mapa 118. Escenarios de riesgo de zonas tóxica de la estación de servicio E11605.



Mapa 119. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E11409.



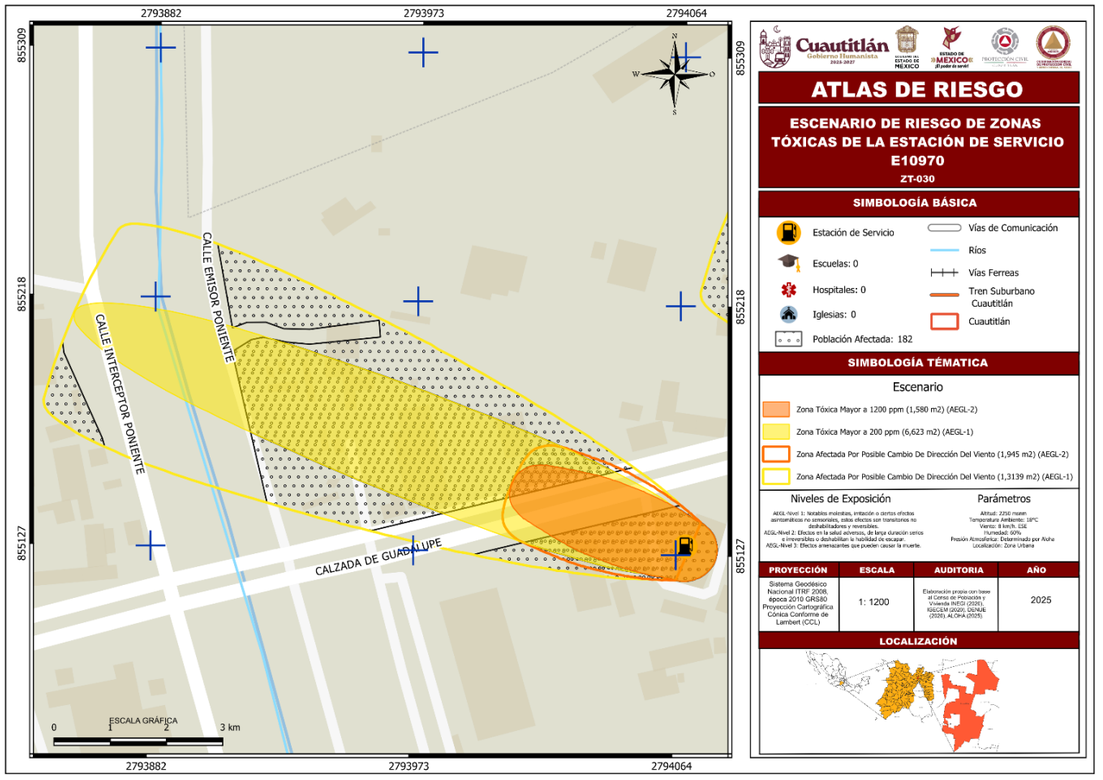
Mapa 120. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E11239.



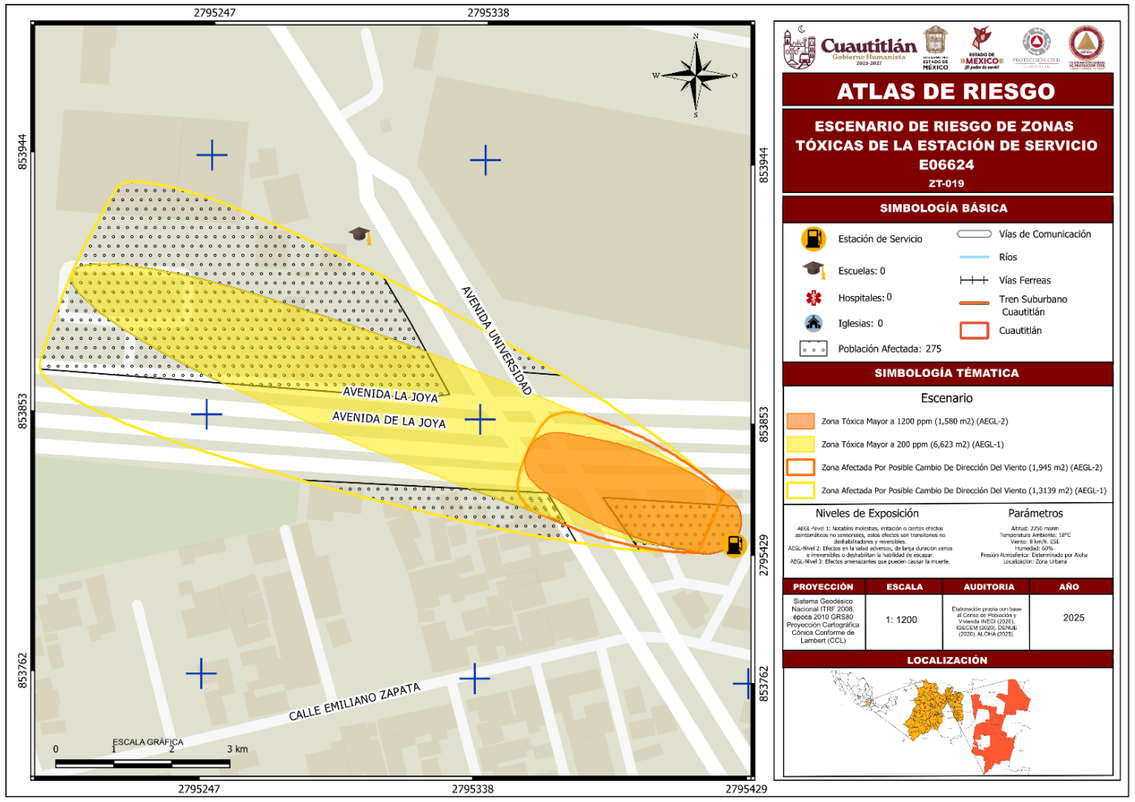
Mapa 121. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E11095.



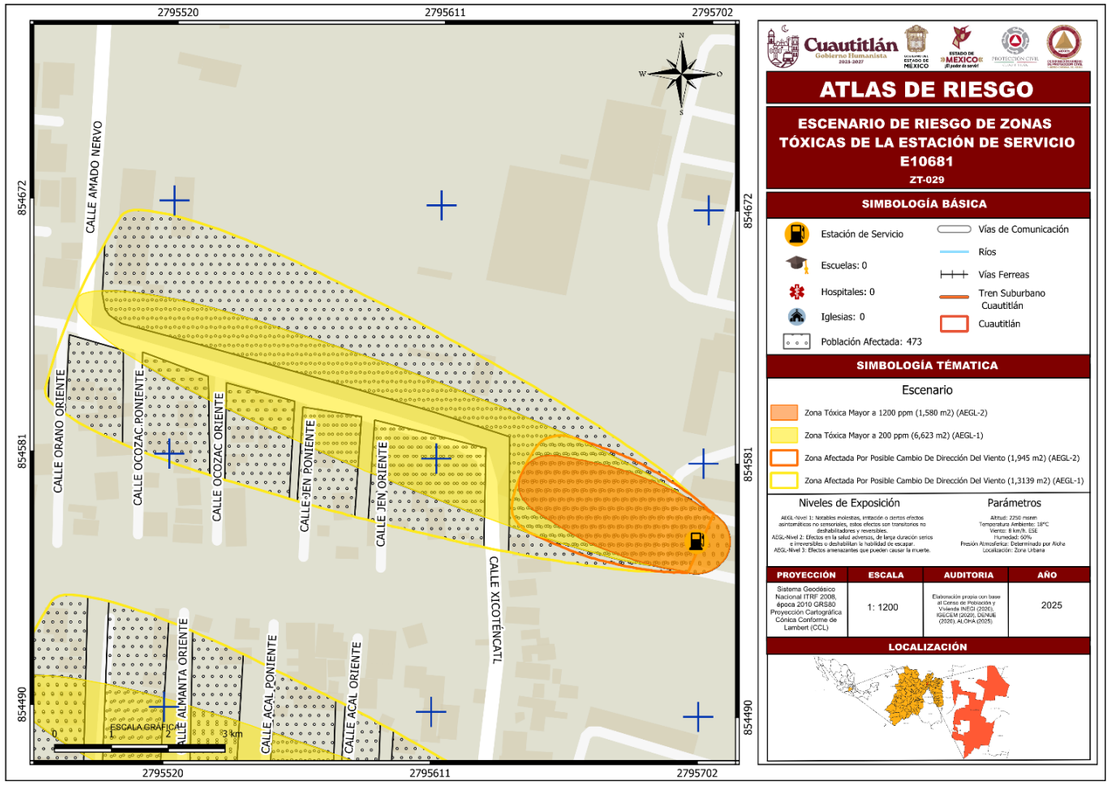
Ilustración 49. Escenario de riesgo de zonas tóxicas de estaciones de servicio.



Mapa 122. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E10970.



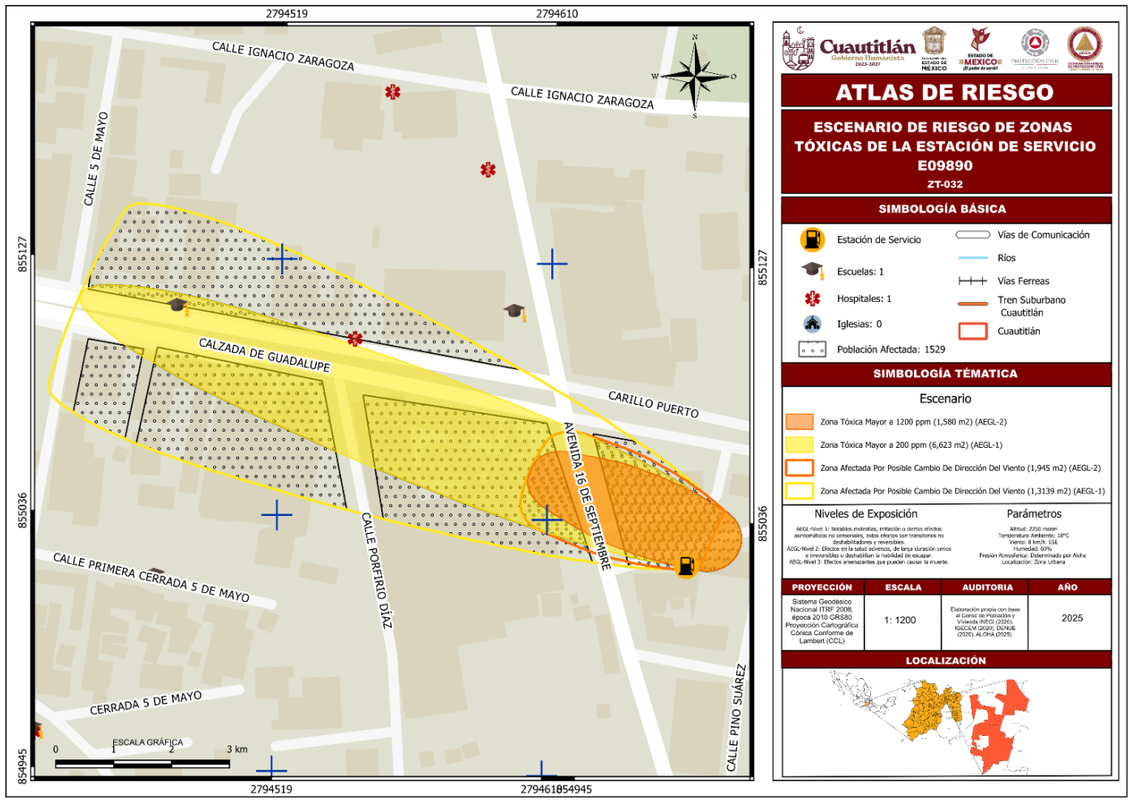
Mapa 123. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E06624.



Mapa 124. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E10681.



Ilustración 50. Escenario de riesgo de zonas tóxicas de estaciones de servicio.



Mapa 125. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E09890.

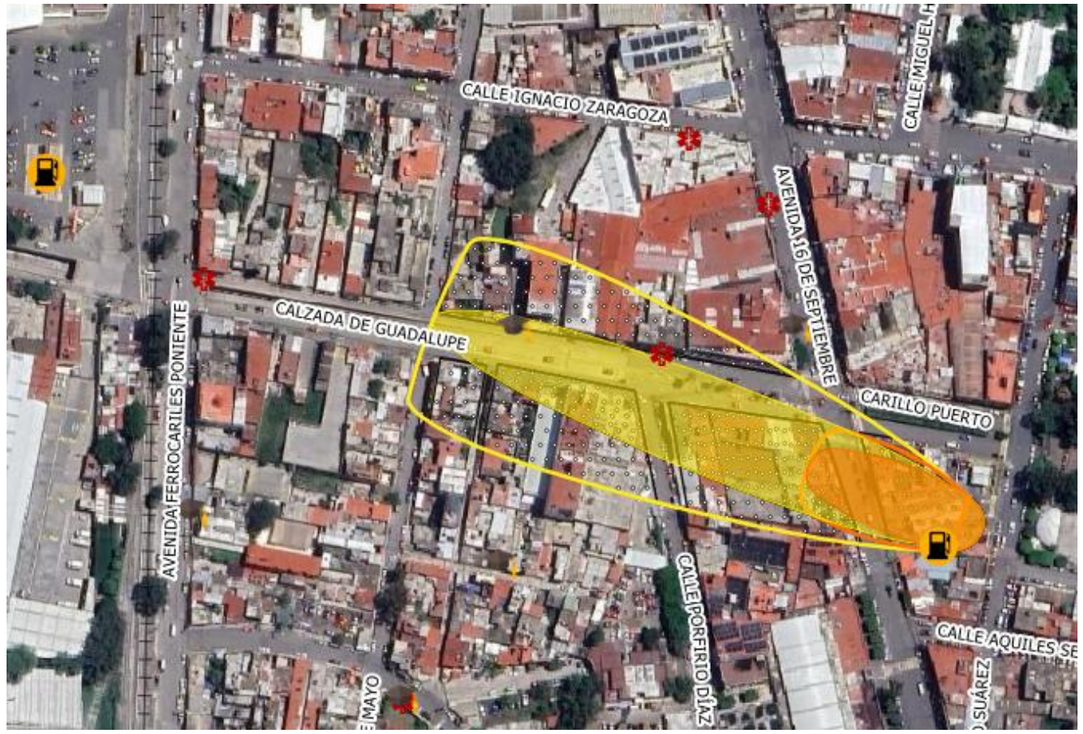
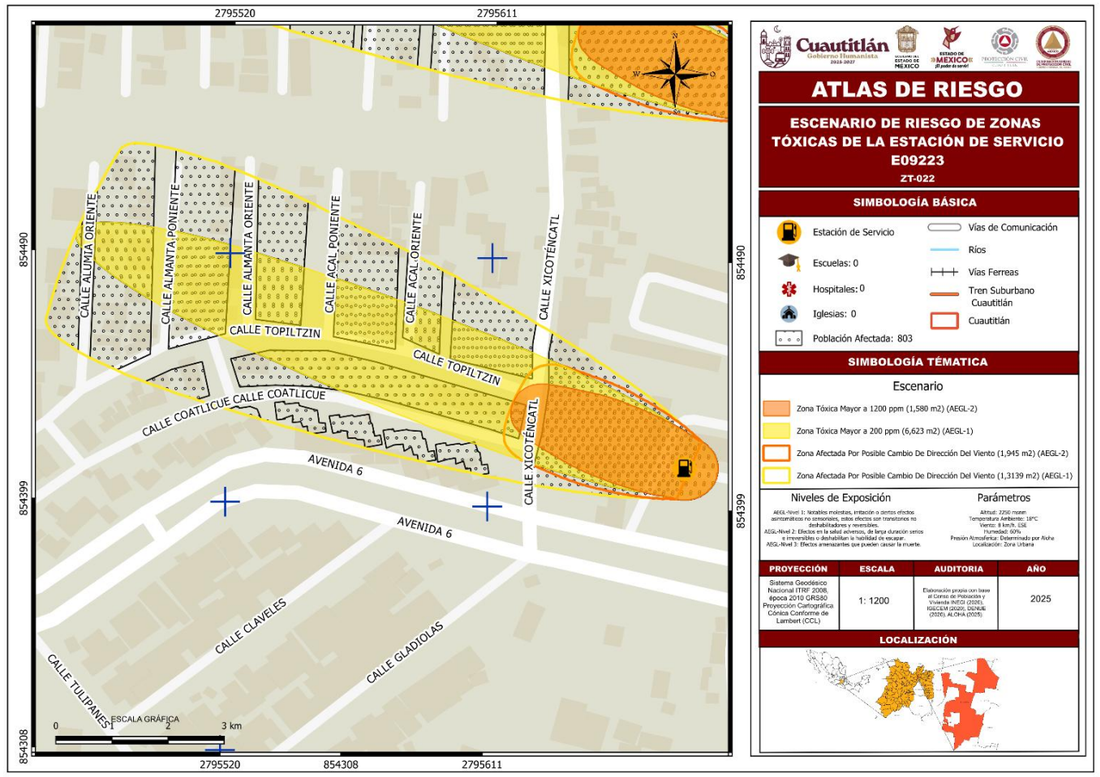


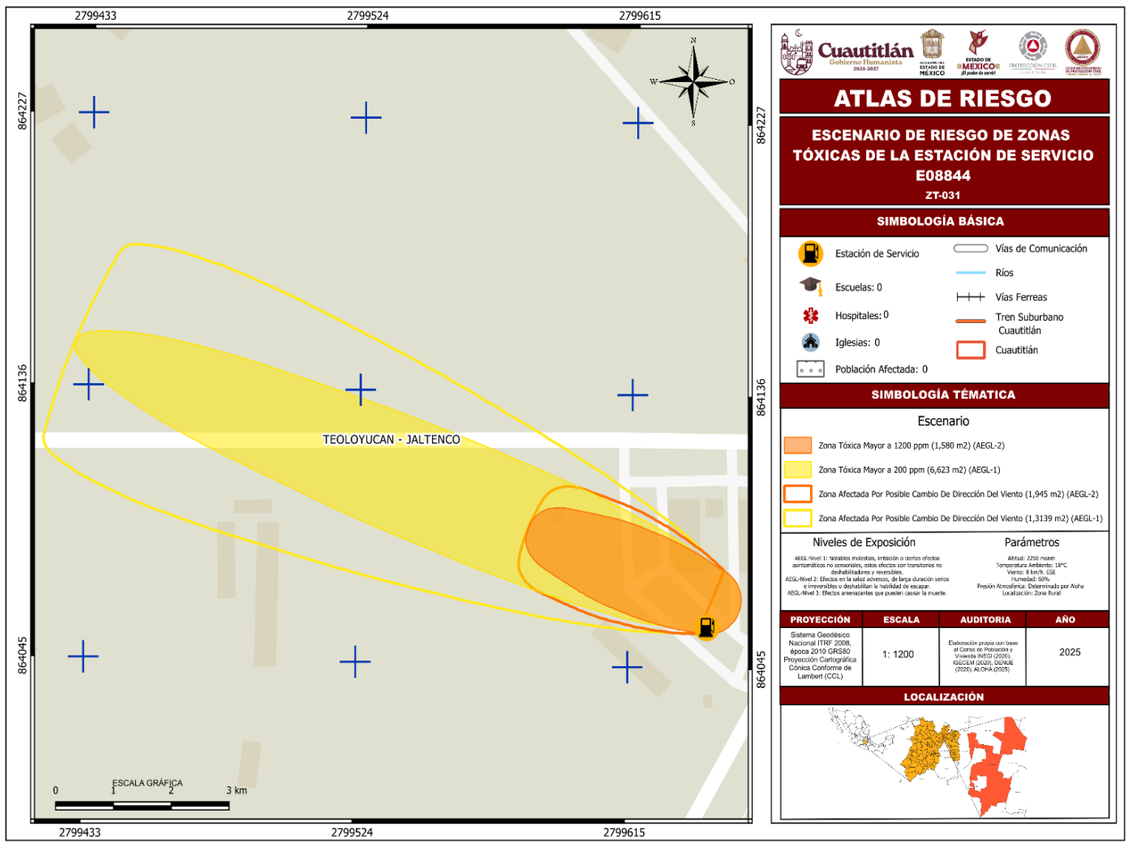
Ilustración 51. Escenario de riesgo de zonas tóxicas de estaciones de servicio.



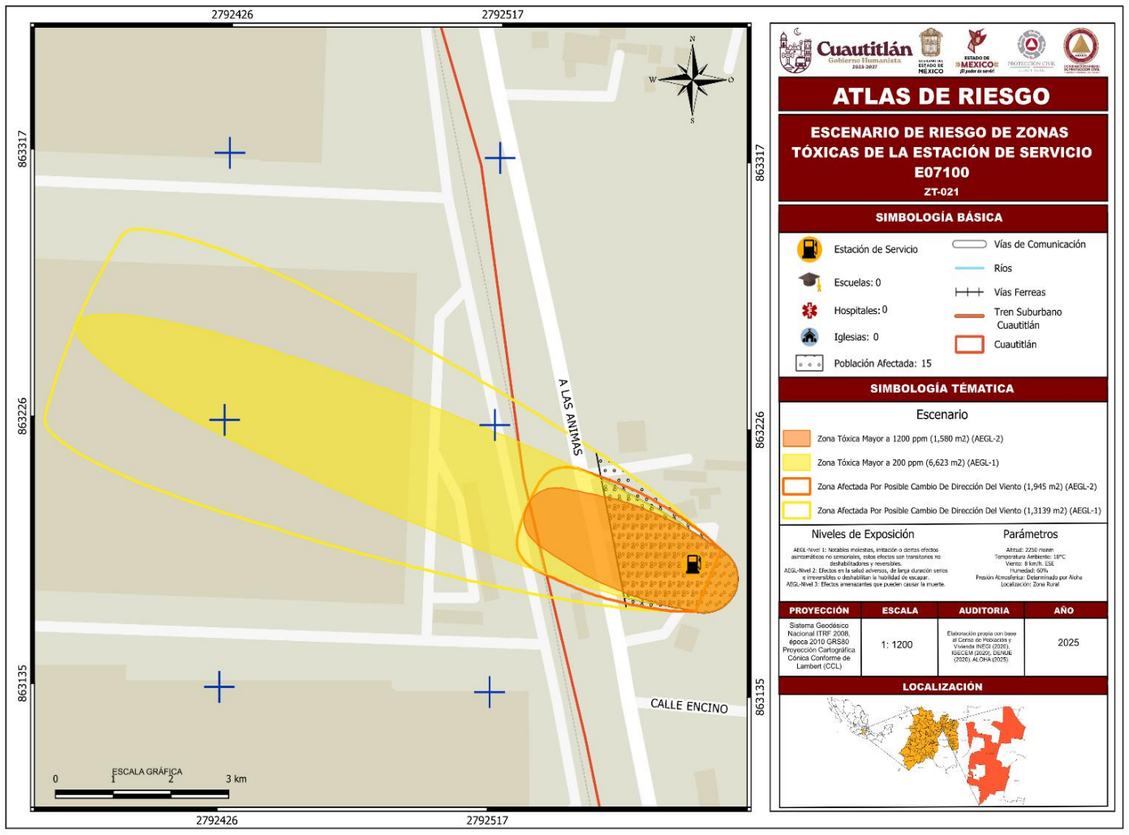
Mapa 126. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E09223.



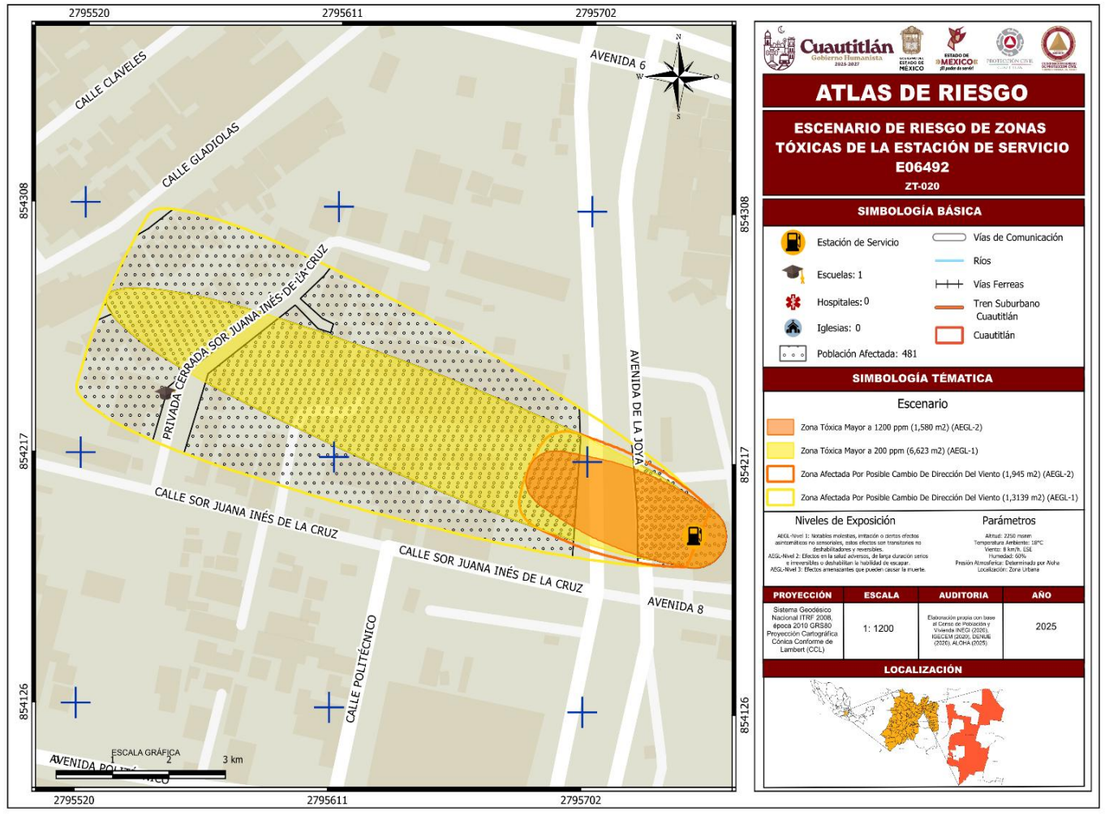
Ilustración 52. Escenario de riesgo de zonas tóxicas de estaciones de servicio.



Mapa 127. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E08844.



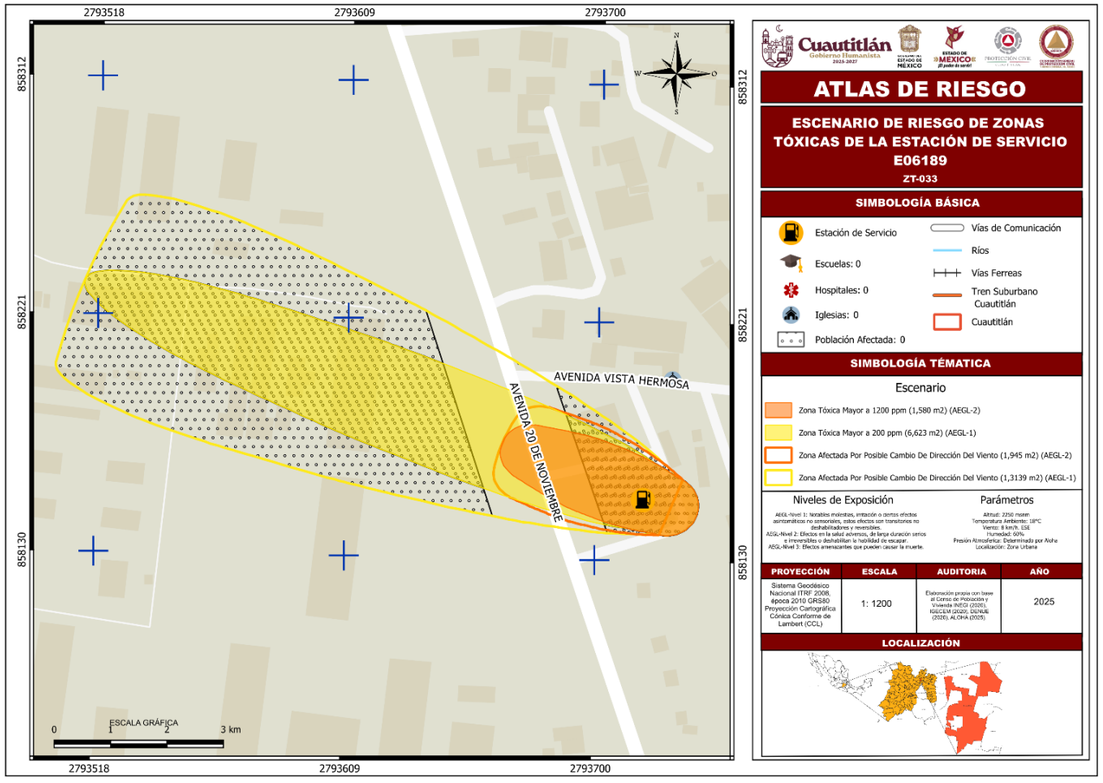
Mapa 128. Escenarios de riesgo de zonas tóxica de la estación de servicio E07100.



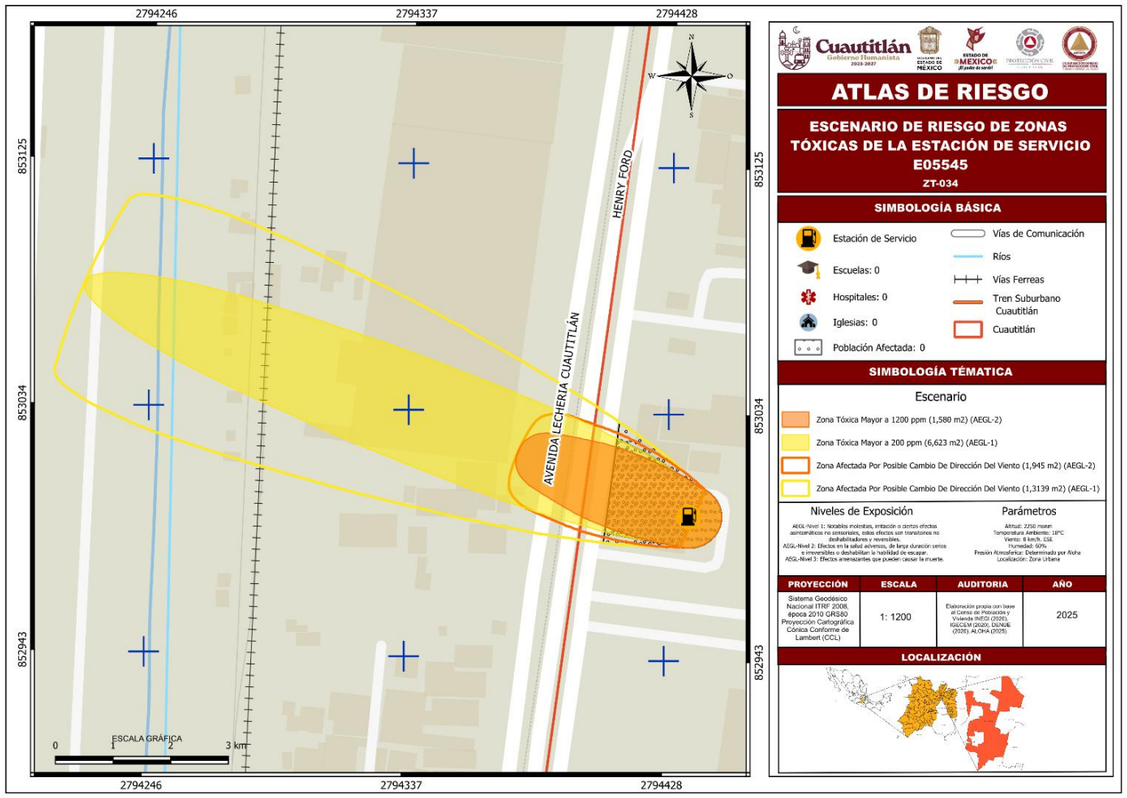
Mapa 129. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E06492.



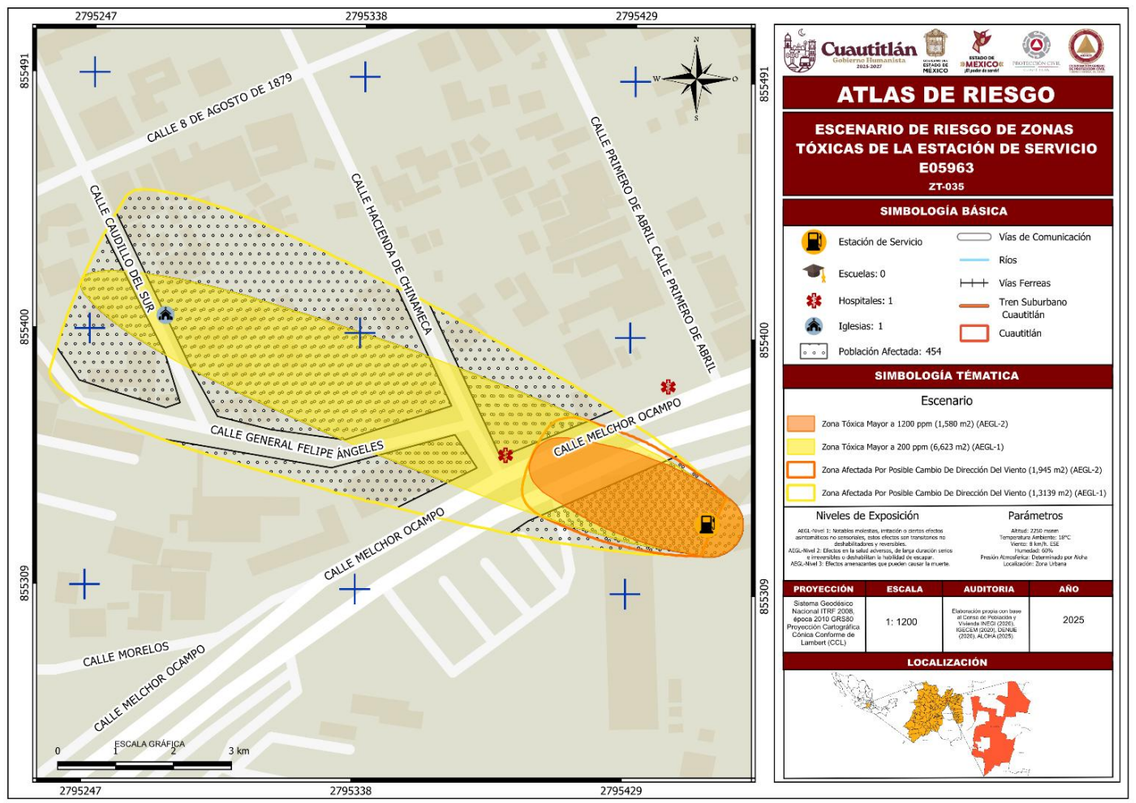
Ilustración 53. Escenario de riesgo de zonas tóxicas de estaciones de servicio.



Mapa 130. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E06189.



Mapa 131. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E05545.



Mapa 132. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E05963.

6.4.3 Escenario de riesgo por radiación térmica de las estaciones de servicio de hidrocarburos

Las estaciones de servicio constituyen puntos estratégicos dentro de la infraestructura urbana y vial del municipio de Cuautitlán; sin embargo, la operación con combustibles líquidos inflamables como gasolina y diésel implica riesgos inherentes, especialmente en cuanto a la radiación térmica generada en caso de incendio o explosión. Este fenómeno se desencadena cuando, debido a una fuga, derrame o sobrepresión, el combustible entra en combustión, liberando una gran cantidad de energía térmica que puede afectar a personas, estructuras e instalaciones dentro del radio de influencia.

La radiación térmica se propaga en forma de ondas de calor, produciendo quemaduras, incendios secundarios, deformaciones en estructuras metálicas y daños a edificaciones. La intensidad de esta radiación depende de factores como el tipo de combustible, la cantidad almacenada, las condiciones meteorológicas y la proximidad de la población o infraestructura expuesta. En entornos urbanos como Cuautitlán, donde las gasolineras suelen estar cercanas a viviendas, escuelas o centros comerciales, este riesgo representa una amenaza significativa para la seguridad pública.

El estudio de escenarios de radiación térmica permite modelar la magnitud del impacto a distintas distancias, estableciendo zonas de seguridad, rutas de evacuación y límites para edificaciones. Esta información técnica es esencial para implementar medidas de mitigación como barreras físicas, sistemas automáticos contra incendios, capacitación del personal y planes de emergencia coordinados con Protección Civil.

En este contexto, la evaluación de la radiación térmica en las estaciones de servicio de Cuautitlán busca minimizar los efectos de un posible siniestro, protegiendo a la población, la infraestructura urbana y el medio ambiente dentro del marco de la gestión integral del riesgo y la seguridad industrial.

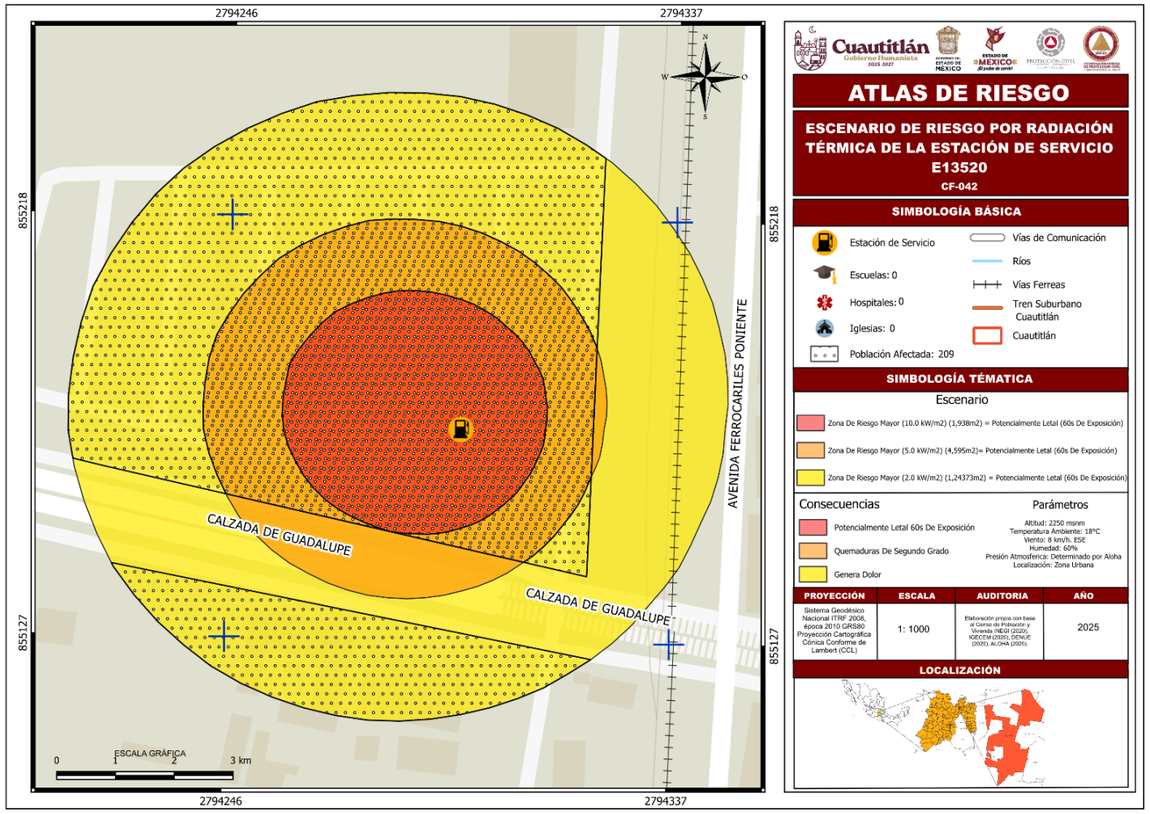
Los mapas temáticos que se presentan a continuación muestran las zonas de riesgo generadas por la radiación térmica en las estaciones de servicio del municipio, destacando áreas de conjuntos urbanos y sitios de concentración masiva como centros educativos, servicios de salud e iglesias.

Las zonas están codificadas por colores según la intensidad térmica:

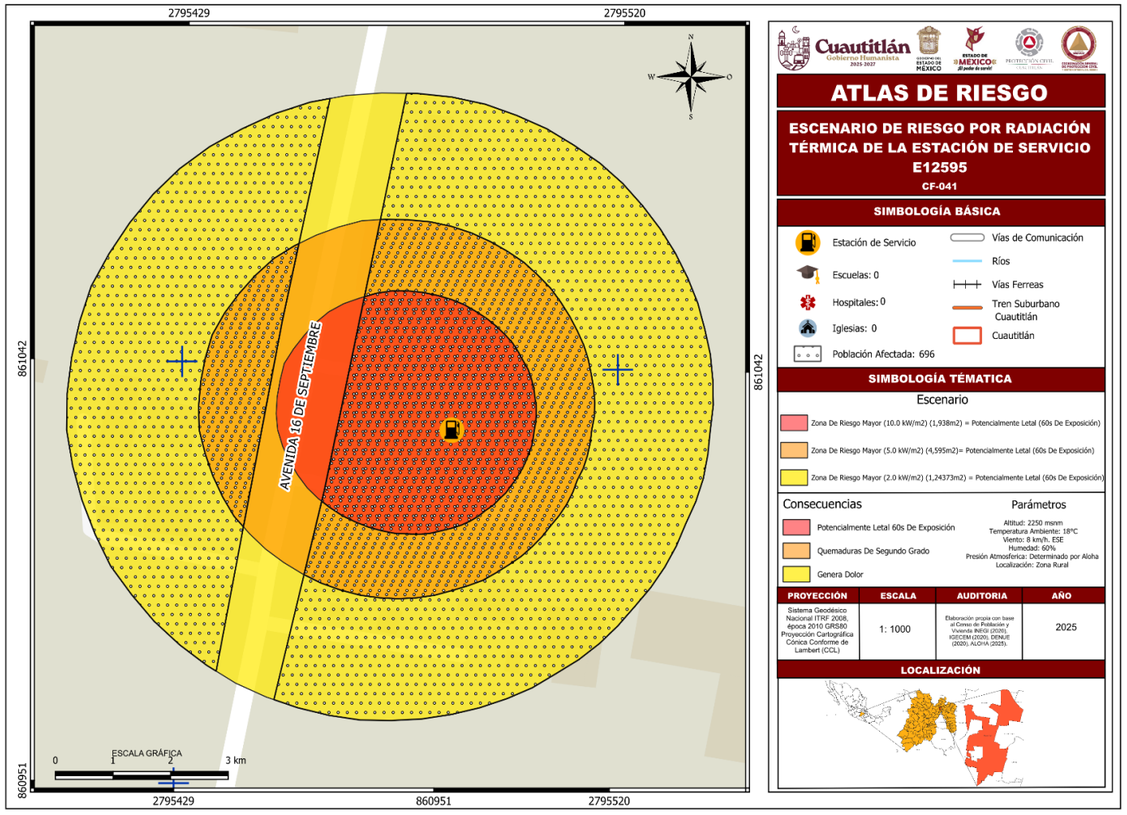
- En rojo, las zonas de radiación térmica crítica o letal, que corresponden a las áreas más cercanas al punto de explosión, con intensidades superiores a 12.5 kW/m²; corresponden a zonas de exclusión total y evacuación obligatoria.
- En naranja, las zonas de radiación térmica alta, es decir, el cinturón de alta peligrosidad alrededor del punto principal, con intensidades entre 7 y 12.5 kW/m², que requieren evacuación inmediata y restricción de acceso.
- En amarillo, las áreas periféricas con calor residual que representa riesgo por exposición prolongada, con intensidades de 3 a 7 kW/m².

Finalmente, en las siguientes páginas se presentan mapas de riesgos asociadas al transporte de combustibles por vagones, utilizando la misma escala de colores para visualizar los alcances y niveles de exposición previstos.

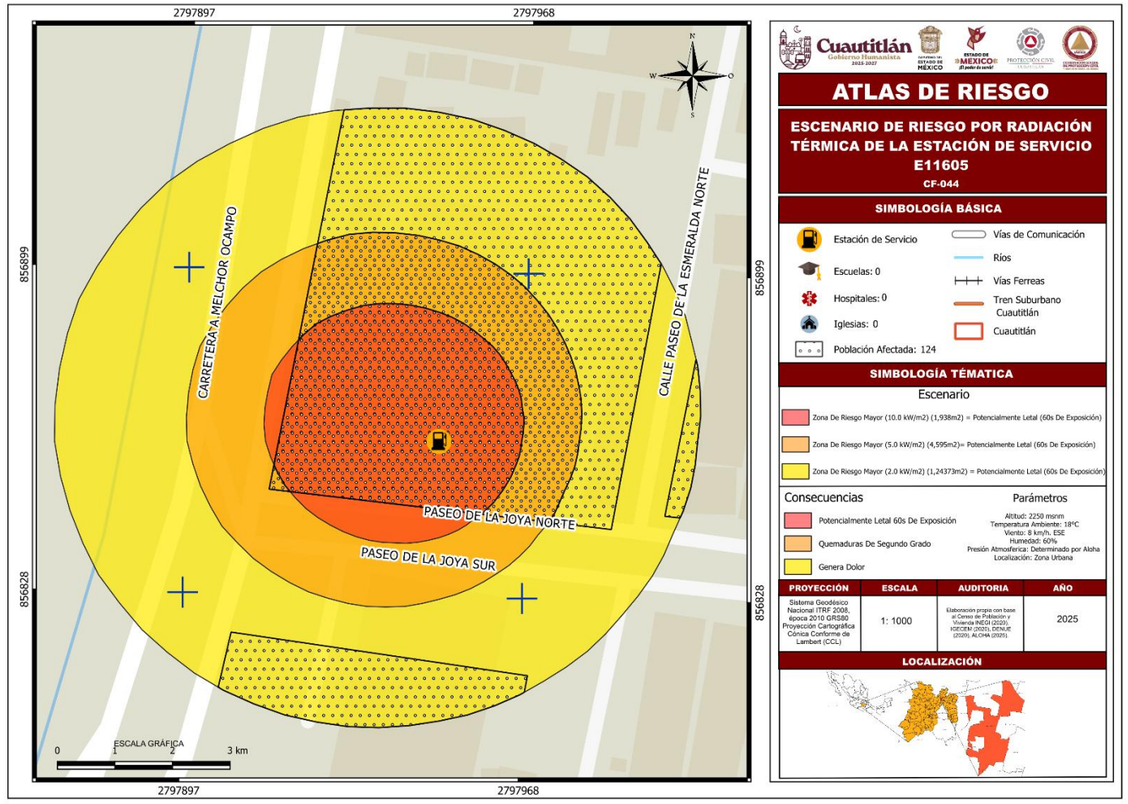
Esta modelación técnica y geoespacial resulta fundamental para la planificación, prevención y respuesta ante emergencias que puedan derivarse de incidentes en estaciones de servicio, garantizando la seguridad de los habitantes y la integridad de las infraestructuras en Cuautitlán.



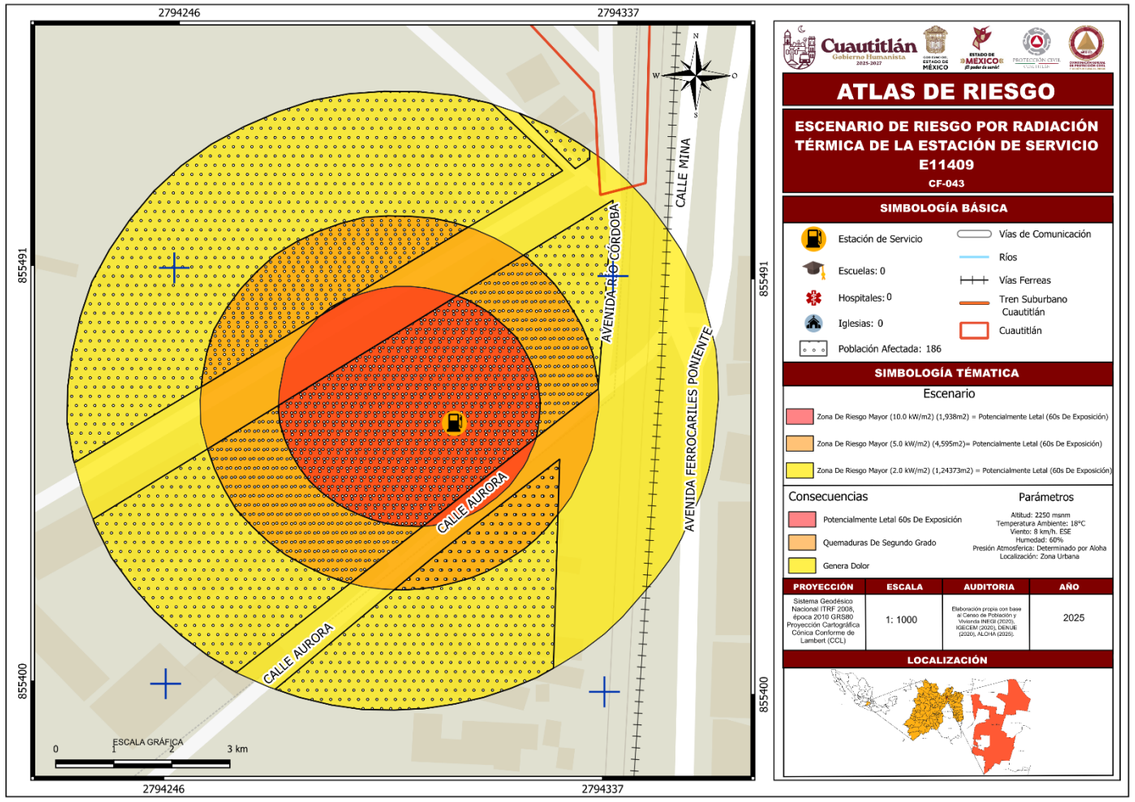
Mapa 133. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E13520.



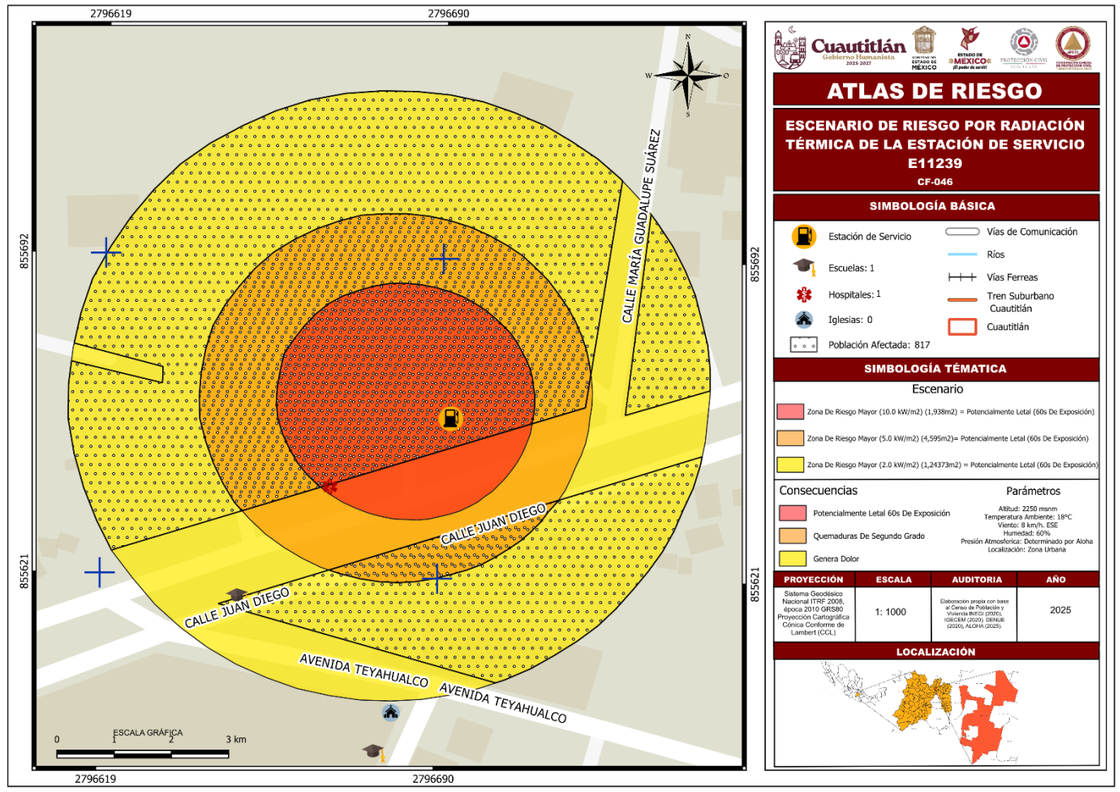
Mapa 134. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E12595.



Mapa 135. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E116605.



Mapa 136. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E11409.



Mapa 137. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E11239.

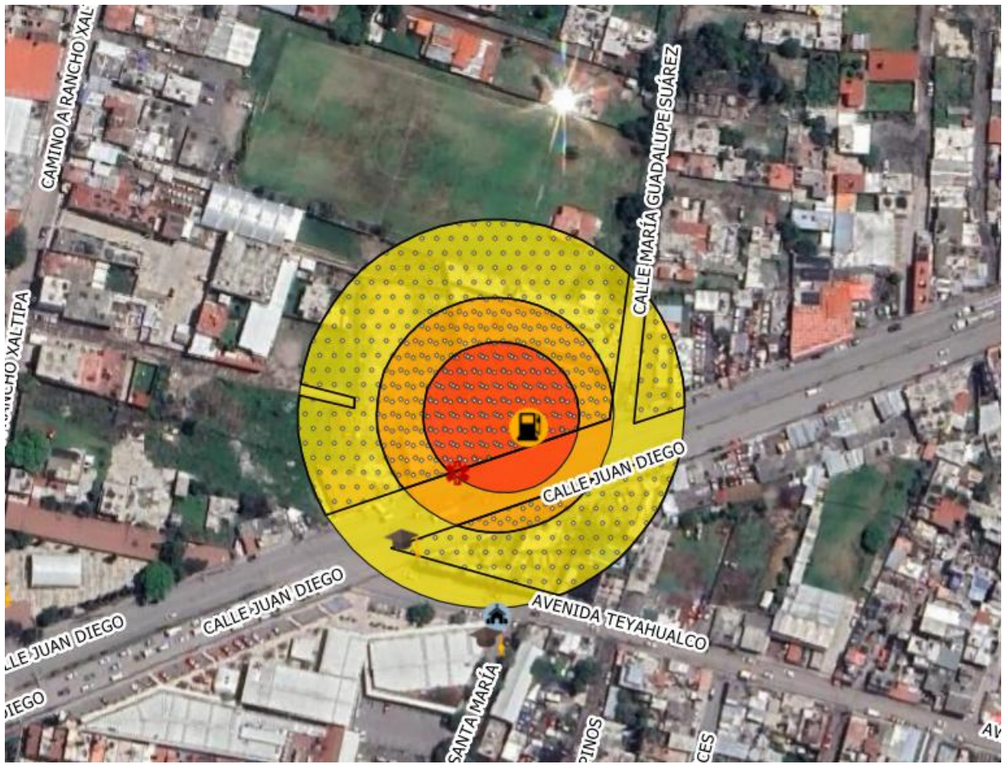
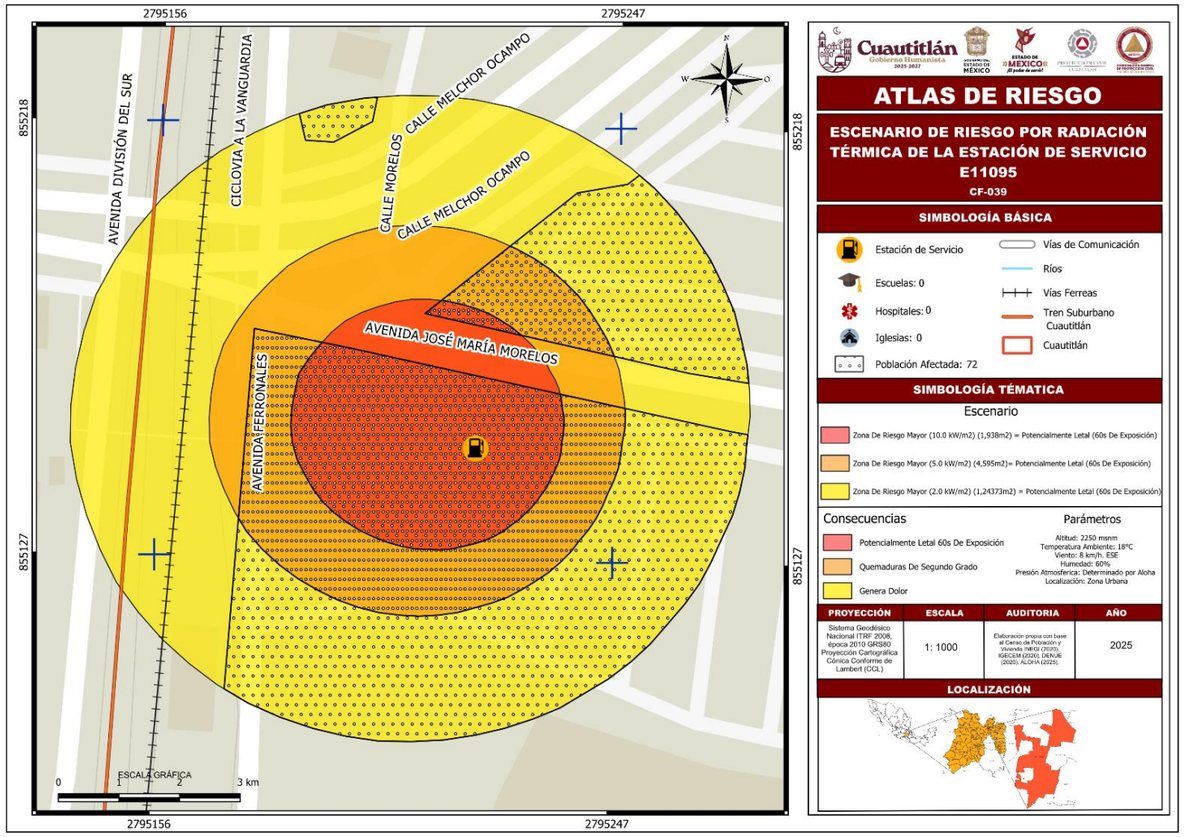
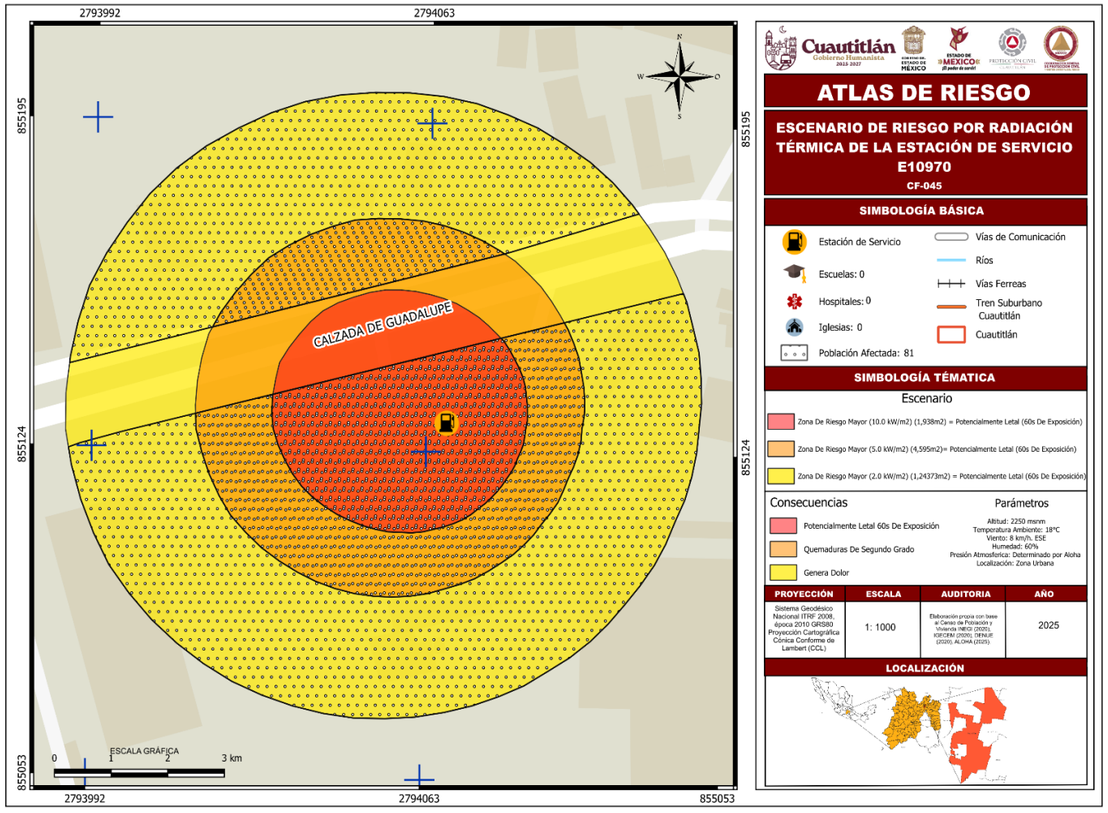


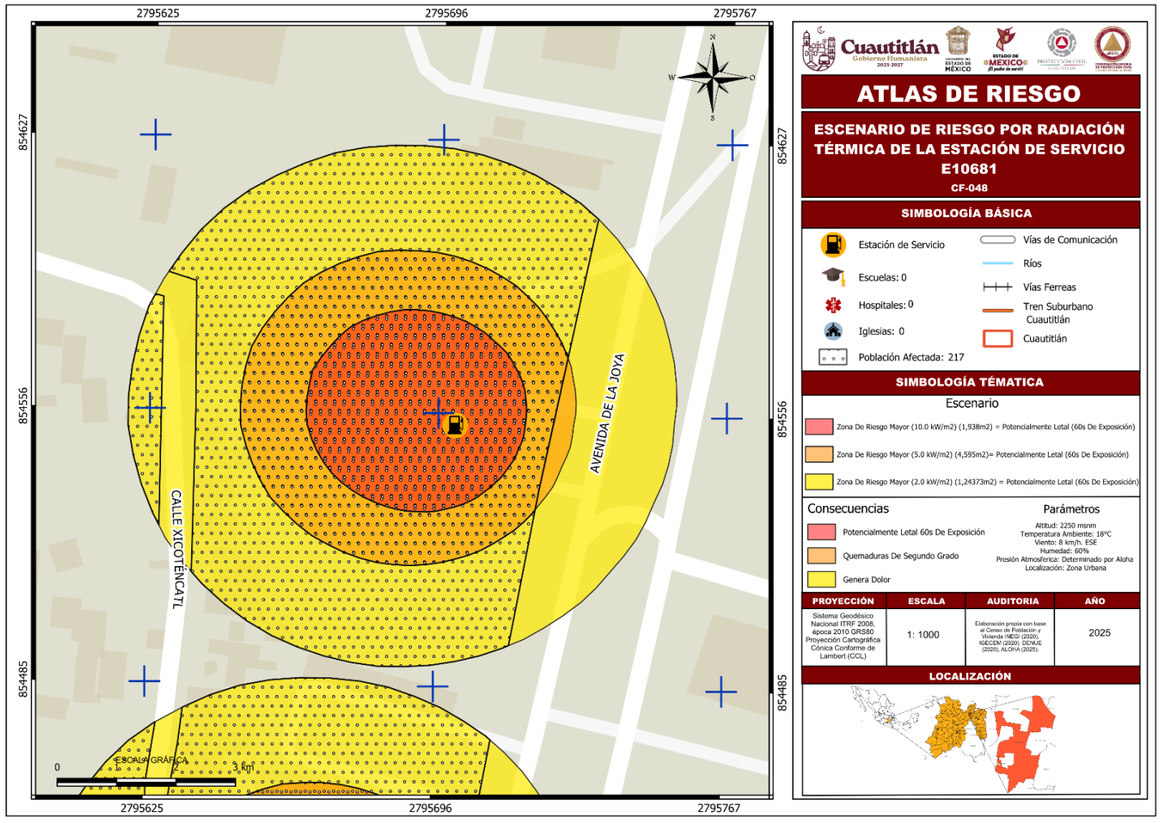
Ilustración 54. Escenario de riesgo de zonas tóxicas de estaciones de servicio.



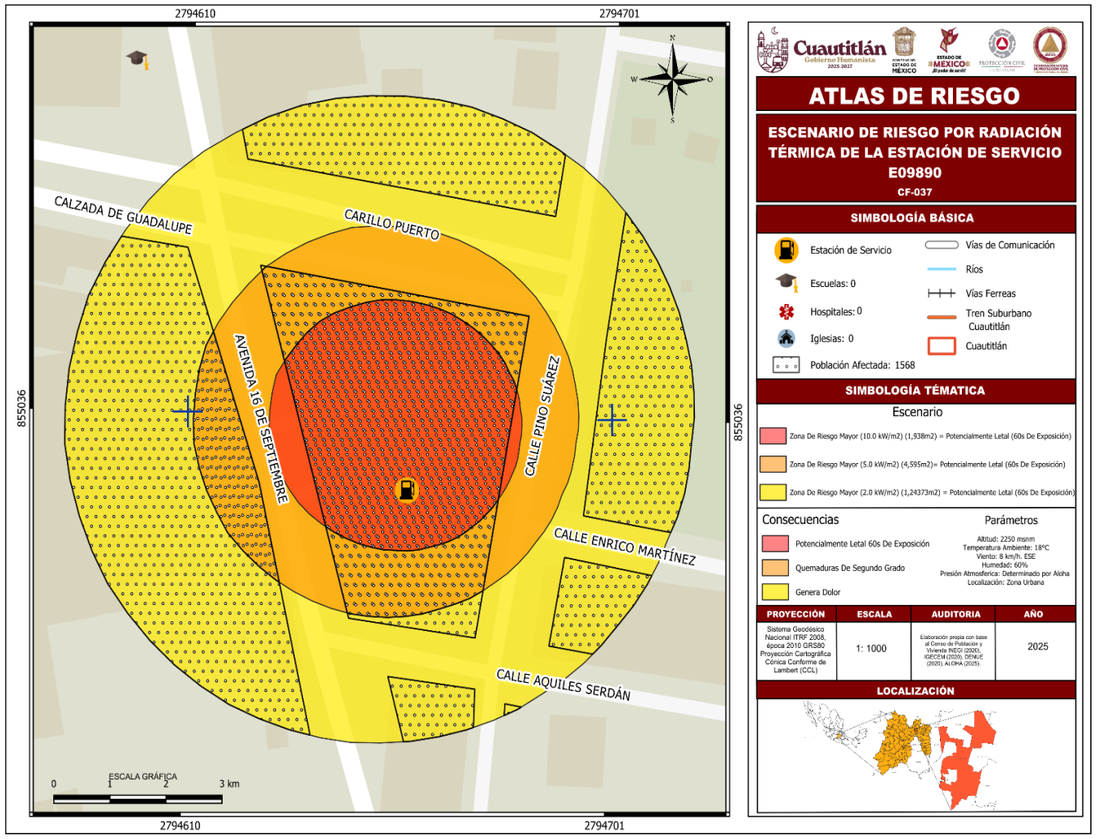
Mapa 138. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E11095.



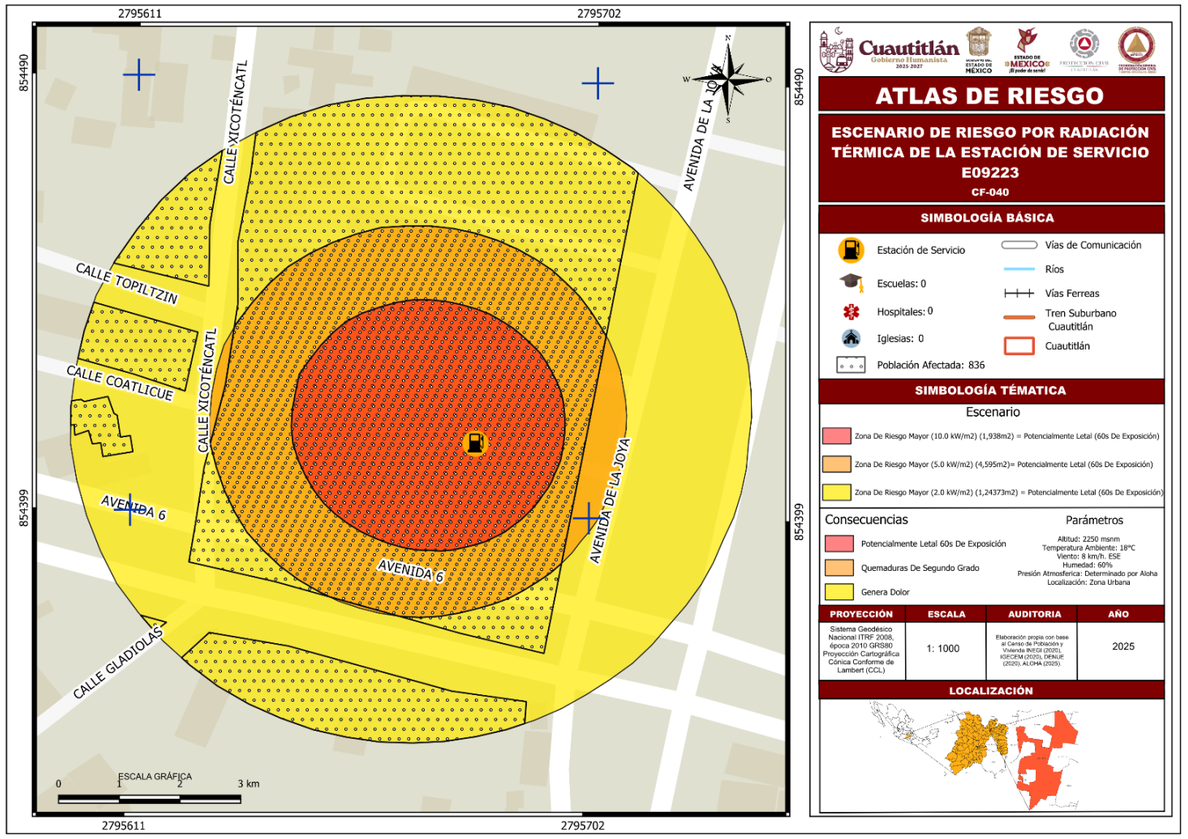
Mapa 139. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E10970.



Mapa 140. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E10681.



Mapa 141. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E09890.



Mapa 142. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E09223.

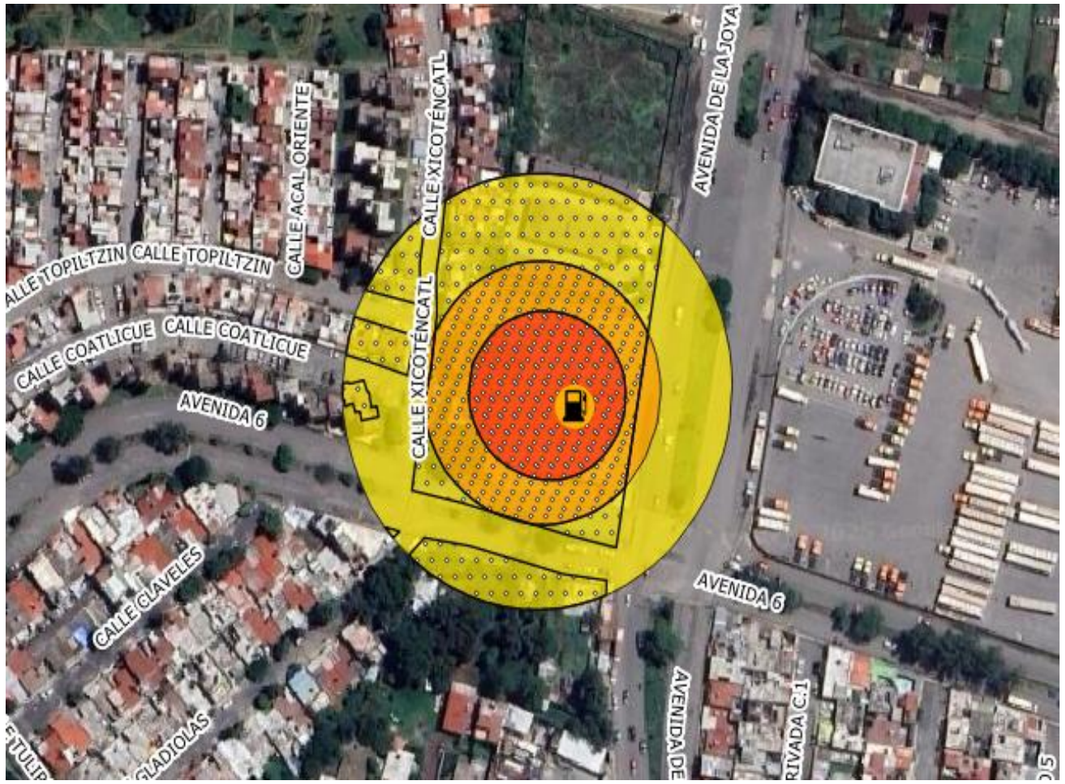
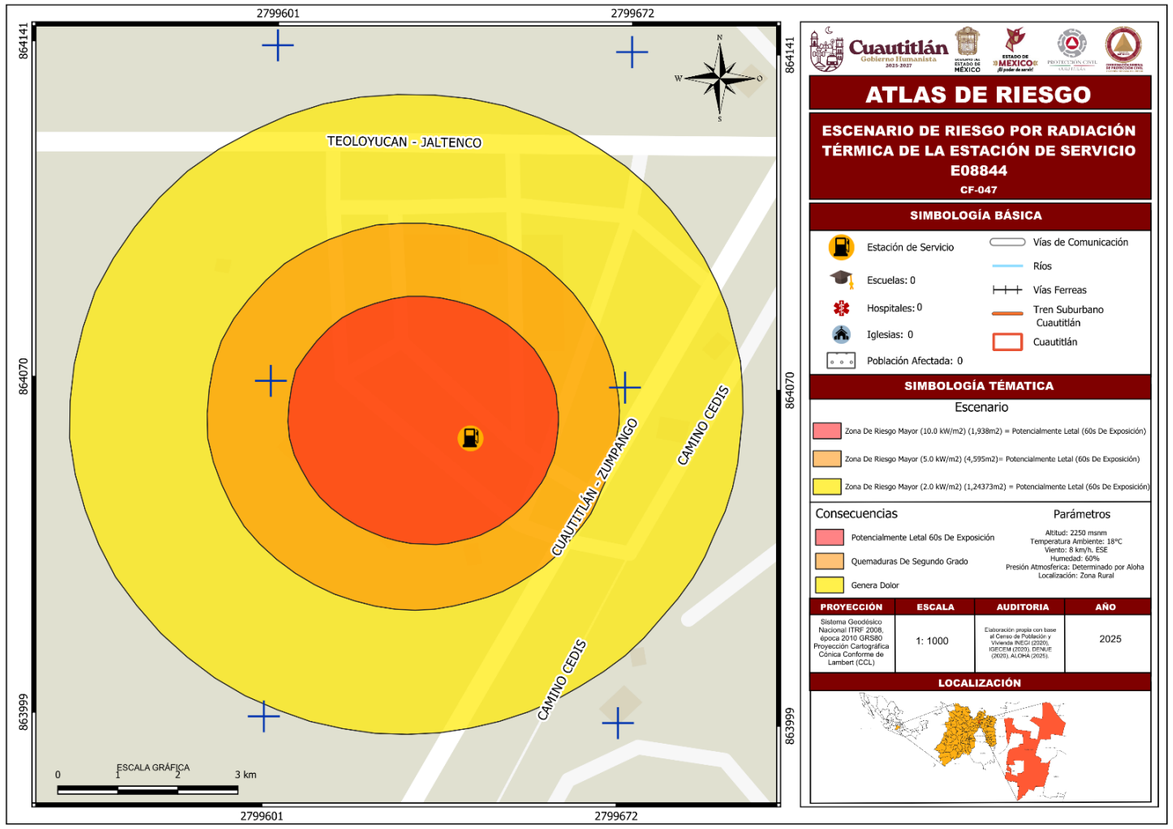
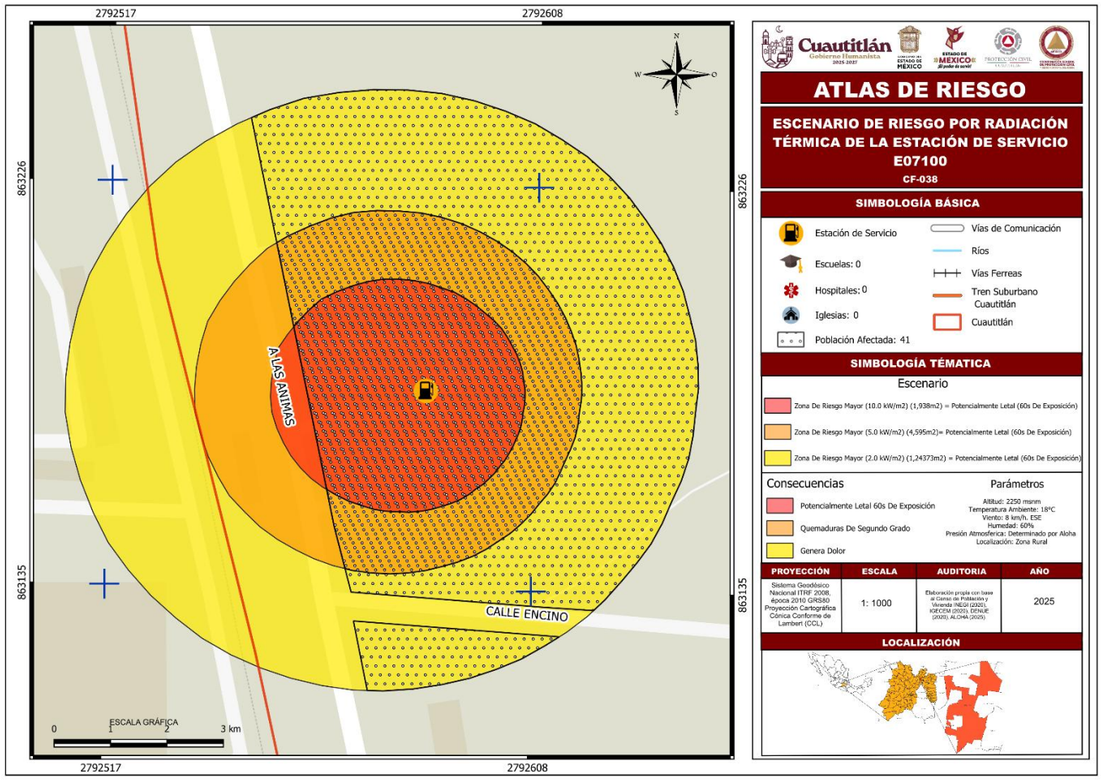


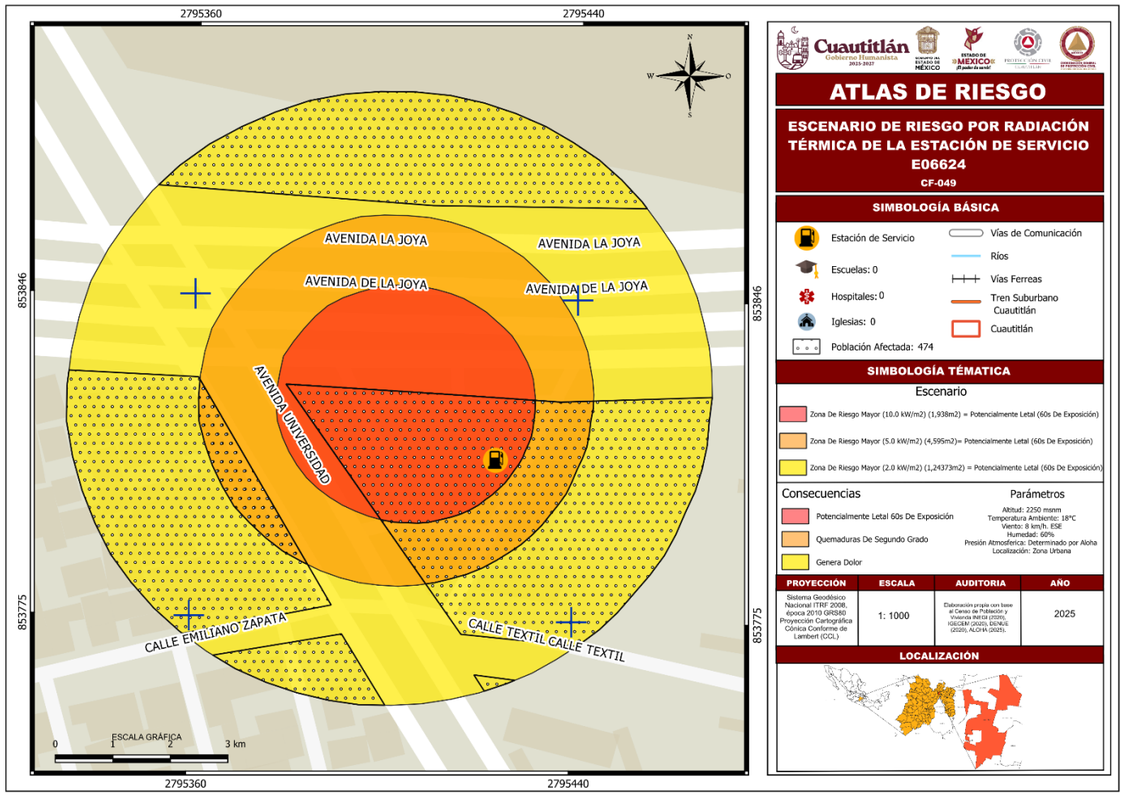
Ilustración 55. Escenario de riesgo de zonas tóxicas de estaciones de servicio.



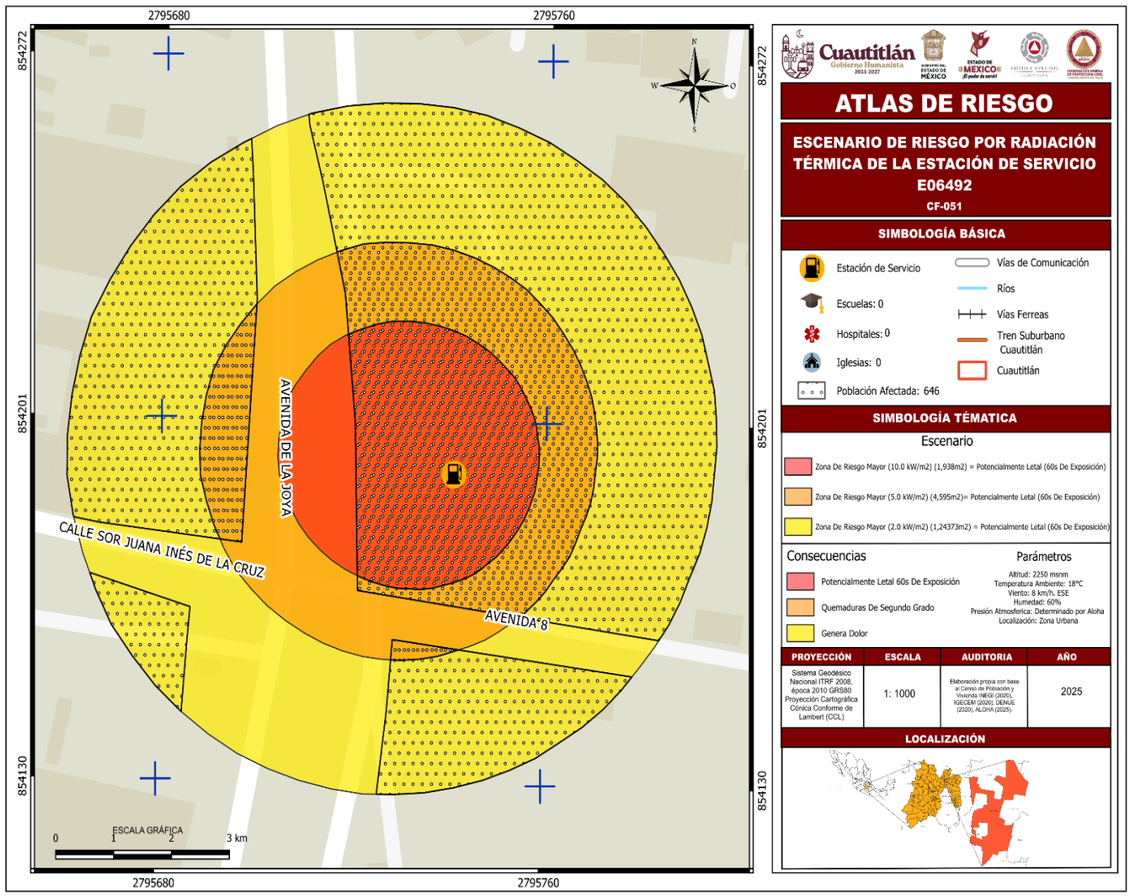
Mapa 143. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E08844.



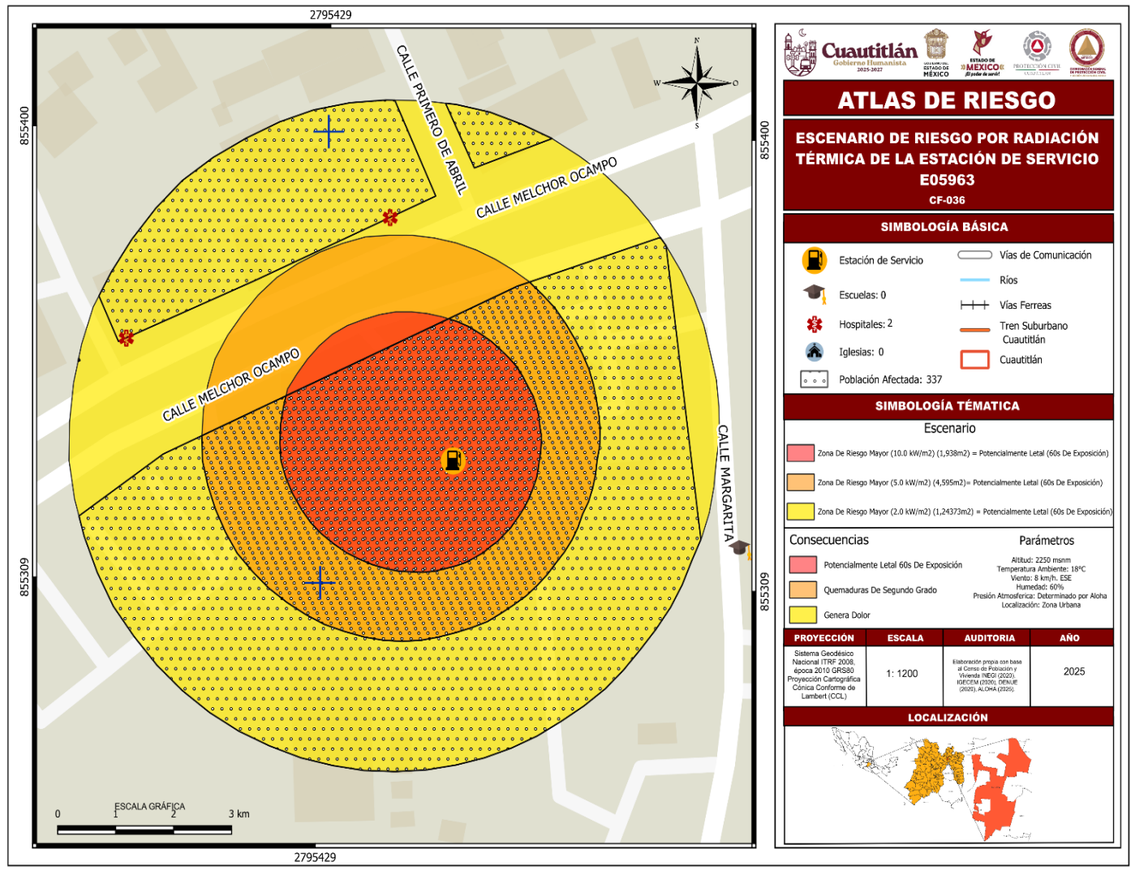
Mapa 144. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E07100.



Mapa 145. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E06624.



Mapa 146. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E06492.



Mapa 147. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E05963.

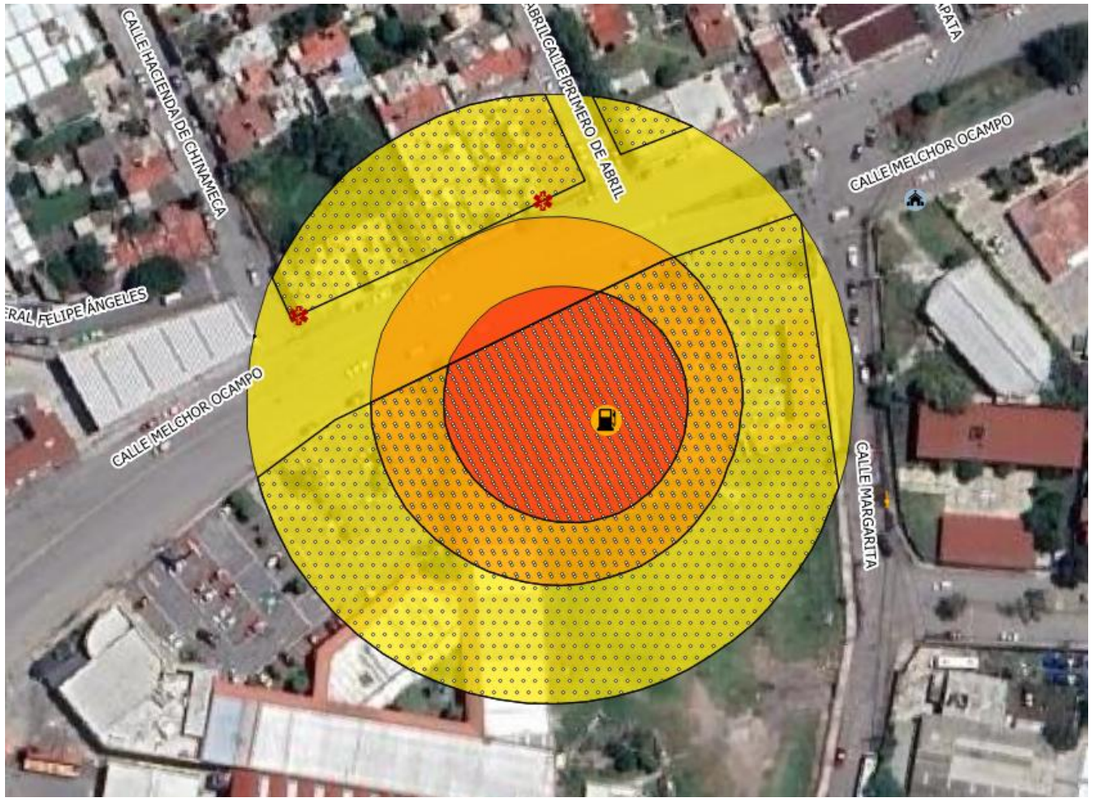
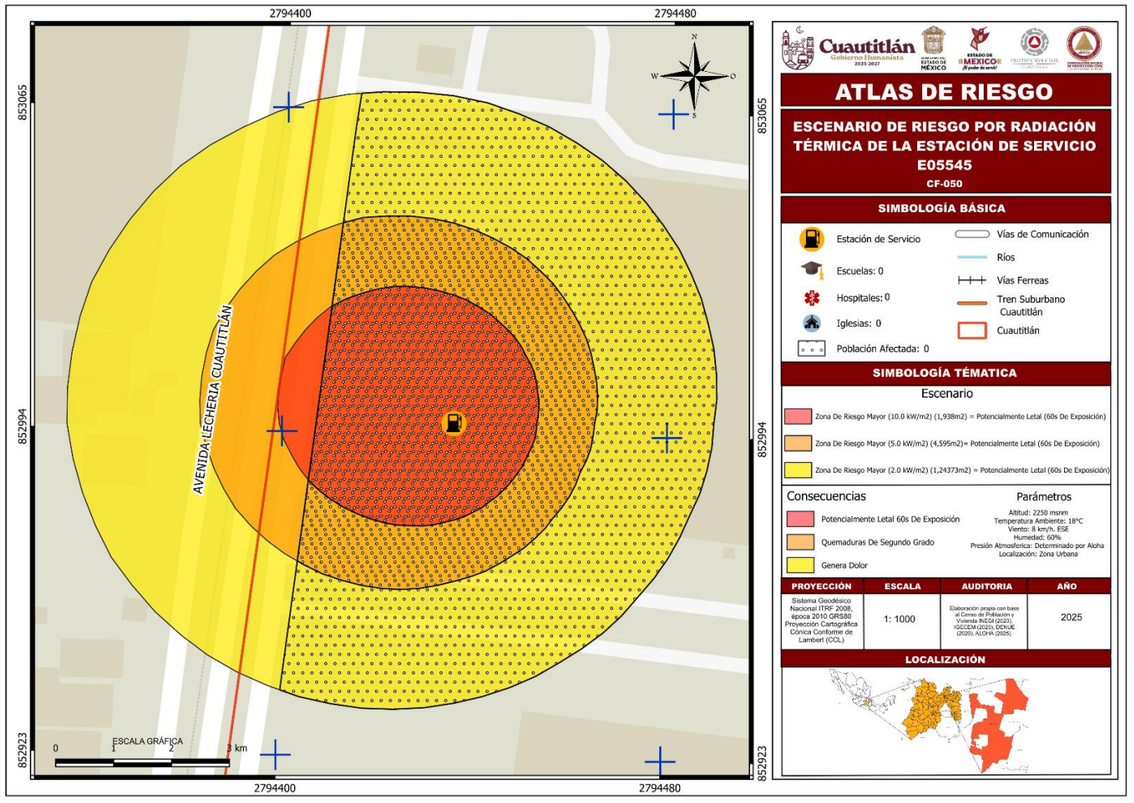


Ilustración 53. Escenario de riesgo de zonas tóxicas de estaciones de servicio.



Mapa 148. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E05545.

6.5 Escenarios de riesgo por vagones de transporte de gasolina.

Cuautitlán forma parte del corredor industrial y logístico más importante de la Zona Metropolitana del Valle de México, donde confluyen infraestructuras ferroviarias, carreteras y de transporte de hidrocarburos que abastecen tanto a la región como a la Ciudad de México. Dentro de este sistema, los vagones ferroviarios que transportan gasolina y otros combustibles constituyen un elemento esencial en la cadena de suministro energético, pero al mismo tiempo representan una fuente potencial de riesgo químico-tecnológico de alto impacto.

Estos vagones de carga especializada operan sobre vías férreas que atraviesan zonas urbanas densamente pobladas del municipio, próximas a viviendas, establecimientos comerciales y vías primarias de comunicación. Esta cercanía incrementa la exposición poblacional ante un posible accidente, como derrames, fugas, incendios o explosiones, derivados de fallas humanas, choques, descarrilamientos o rupturas en los sistemas de contención.

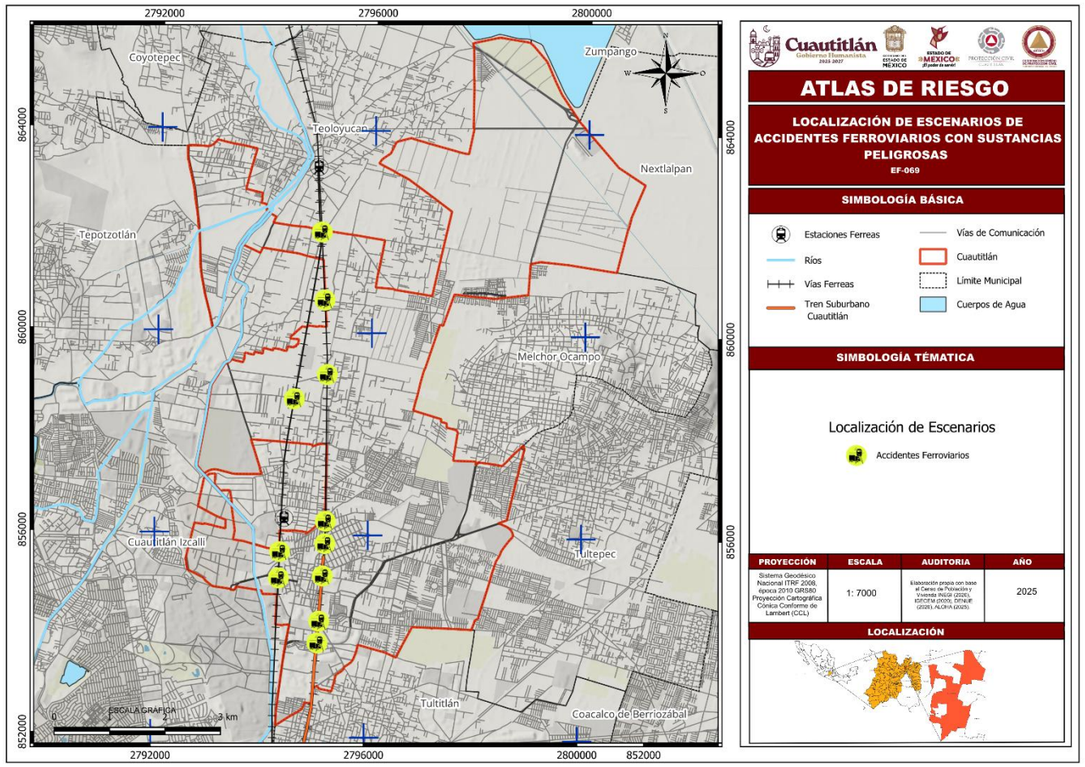
El presente escenario analiza el riego, vulnerabilidad y los posibles impactos asociados a vagones y unidades de transporte y almacenamiento de gasolina (cisternas rodantes o ferroviarias y equipos de la índole) que operan dentro o en las proximidades del municipio de Cuautitlán. Este escenario describe eventos plausibles derrame, incendio, explosión, nube de vapor inflamable, las condiciones que los favorecen, la población y activos expuestos, y las consecuencias esperadas para la vida humana, la infraestructura y el ambiente del municipio.

El escenario de riesgo en vagones del sistema de gasolina contempla la posible liberación de combustibles líquidos y vapores inflamables, que podrían generar radiación térmica, dispersión de gases tóxicos, incendios de tipo “bola de fuego” (firewall) o contaminación del suelo y cuerpos de agua. Además, la movilidad constante del tren y la interacción con cruces vehiculares o peatonales amplifican las probabilidades de un evento con consecuencias severas.

Por lo anterior, el análisis de este escenario busca identificar los puntos críticos del trazado ferroviario, estimar los radios de afectación térmica y tóxica, y proponer medidas de prevención, mitigación y respuesta en coordinación con autoridades municipales, Protección Civil, Ferromex y empresas del sector energético. Este enfoque permite fortalecer la gestión integral del riesgo frente a incidentes de transporte de combustibles, garantizando la seguridad de la población, la protección del medio ambiente y la continuidad de las actividades económicas estratégicas del municipio.

La comprensión y análisis de estos escenarios no solo ayudan a estimar el alcance de los daños potenciales, sino que también orientan la regulación del uso del suelo y la planeación territorial para evitar la instalación o proliferación de actividades sensibles en zonas de riesgo. Así, el desarrollo del Atlas de Riesgos para Cuautitlán contribuye a construir un municipio resiliente y preparado para enfrentar emergencias químico-tecnológicas derivadas de accidentes ferroviarios que involucren hidrocarburos

6.5.1 Localización de los escenarios de riesgo por transporte ferroviario por sustancias peligrosas



Mapa 149. Localización de escenarios de accidentes ferroviarios.

La localización de escenarios de accidentes muestra la distribución geográfica de los puntos donde podrían ocurrir accidentes relacionados con el transporte de materiales peligrosos mediante ferrocarril en el municipio de Cuautitlán. El proceso de selección de estos escenarios no fue aleatorio. Las modelaciones de accidentes realizadas previamente, que consideran variables como tráfico ferroviario, densidad urbana, proximidad a infraestructura crítica y potencial de afectación a la población, permitieron identificar los puntos más vulnerables y relevantes dentro de la vía férrea principal.

Cada escenario señalado en el mapa representa un sitio donde se modelaron posibles derrames, explosiones o liberación de sustancias peligrosas, tomando como referencia la ubicación estratégica de estos sitios facilita no solo la planeación en materia de protección civil y respuesta ante emergencias, sino también la priorización de inversiones en infraestructura, capacitación y ejercicios de simulación. La interacción entre el transporte ferroviario y el crecimiento urbano, así como identificar necesidades específicas como rutas de evacuación, zonas de amortiguamiento y equipamiento de emergencia. Esta herramienta es fundamental para la prevención, mitigación y atención de riesgos derivados del manejo y transporte de materiales peligrosos.

6.5.2 Escenario de riesgo por zonas inflamables por exposición de gasolina por accidente de tanques ferroviarios

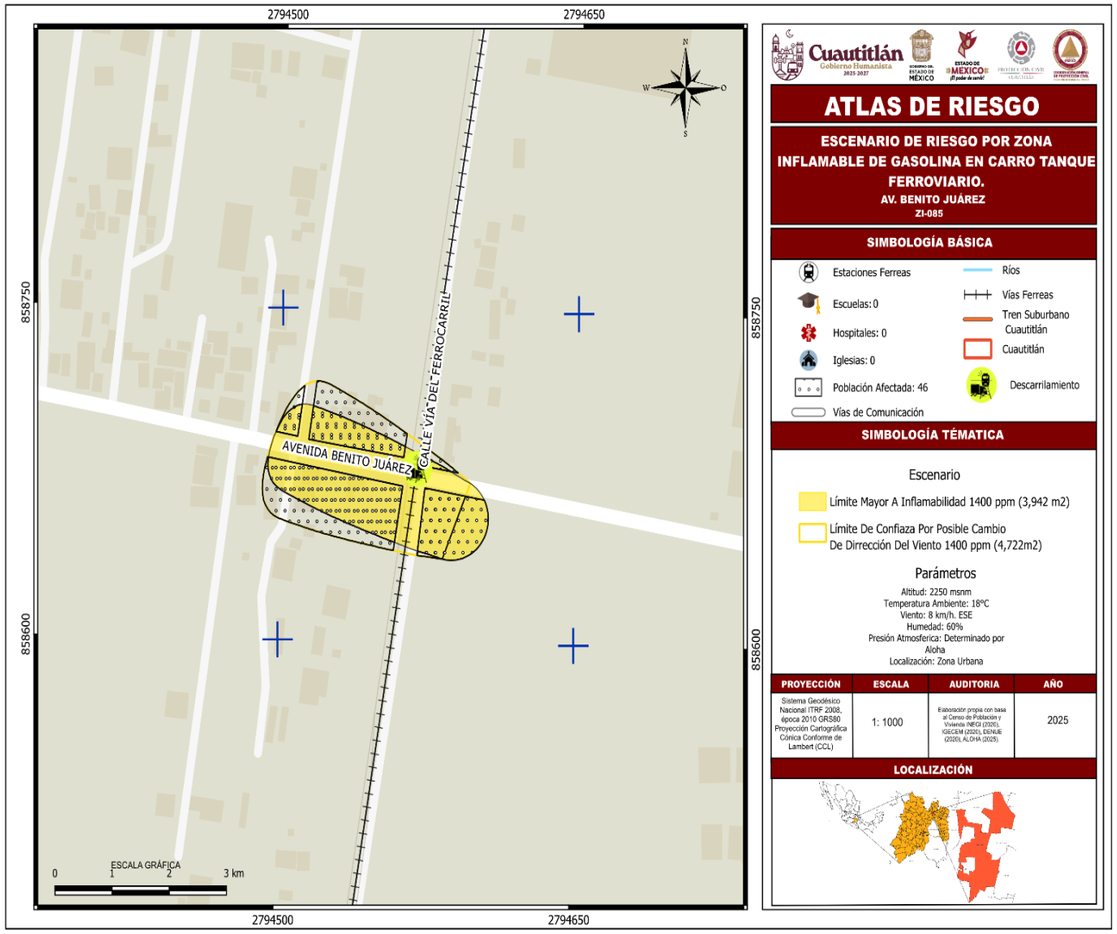
Un accidente ferroviario que involucre un tanque de gasolina ya sea por descarrilamiento, impacto, sobrecalentamiento o falla estructural, puede convertirse en una emergencia de gran magnitud debido al derrame, incendio o explosión suscitado. Las consecuencias de estos eventos son altamente críticas, puesto que pueden desprenderse radiación térmica intensa, ondas expansivas y la formación de nubes inflamables que afectan no solo el área inmediata sino también extensas zonas urbanas, instalaciones industriales, vías de comunicación y la población que se encuentra en las proximidades. Esto representa un serio peligro para la seguridad humana y la infraestructura urbana.

En el contexto específico de Cuautitlán, las vías ferroviarias atraviesan sectores urbanos consolidados donde existen viviendas, comercios y servicios ubicados a escasa distancia de las líneas del tren. Esta cercanía física crea un escenario de exposición directa para la población situada en las zonas colindantes, aumentando el riesgo de sufrir daños en caso de un siniestro ferroviario que involucre tanques de gasolina. Por esta razón, es fundamental realizar una evaluación detallada de los posibles escenarios de riesgo inflamable asociados a estas instalaciones para desarrollar estrategias de prevención, mitigación y respuesta inmediata bajo el marco de la Gestión Integral del Riesgo.

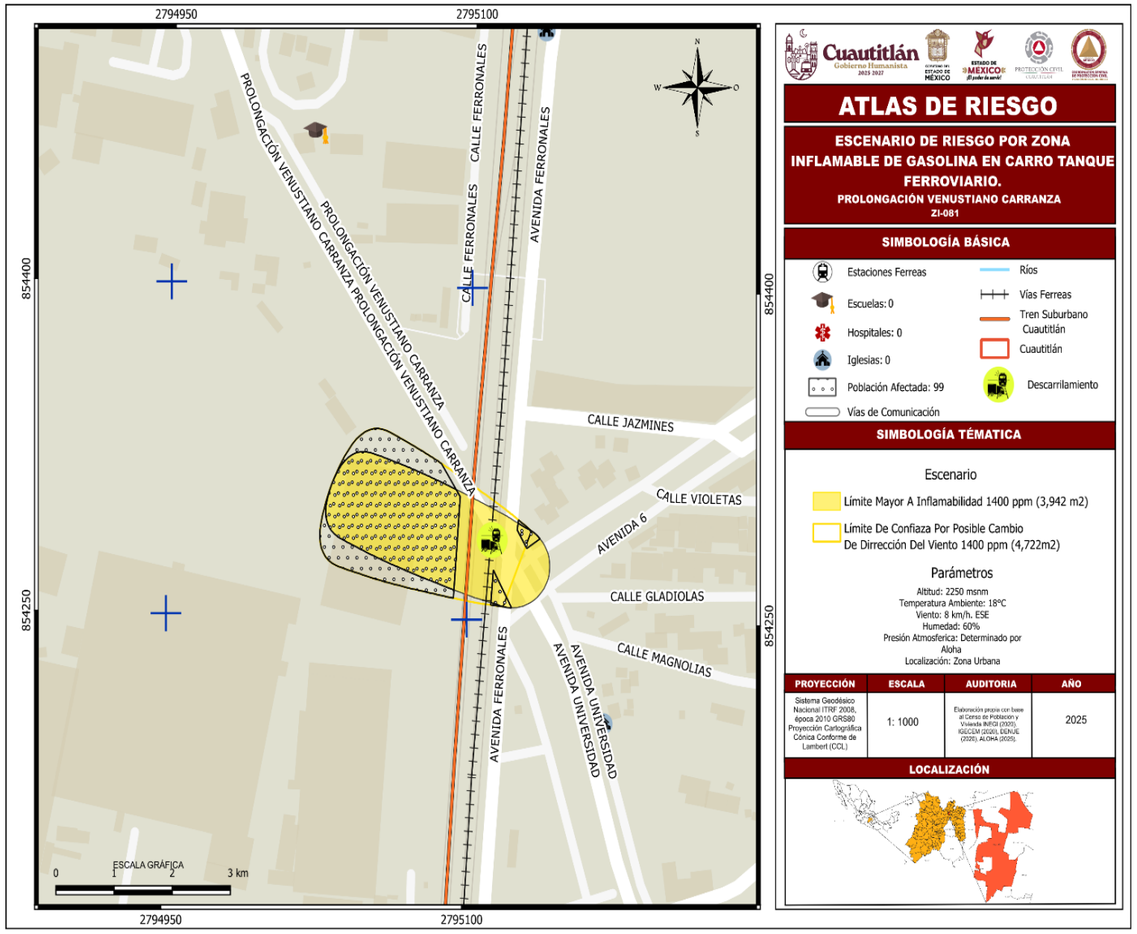
Dicha evaluación incluye la creación de mapas temáticos que identifiquen claramente las zonas inflamables derivadas de estos accidentes. En Cuautitlán, la elaboración de estos mapas se realiza mediante herramientas SIG como QGIS que permiten visualizar de manera precisa las áreas afectables, resaltando aquellos sectores donde la densidad urbana, la presencia de espacios de concentración masiva como escuelas, hospitales, centros comerciales o iglesias, y la infraestructura vial, podrían incrementar el impacto de un accidente. Estos mapas constituyen herramientas esenciales para las autoridades municipales y organismos de Protección Civil, pues facilitan la toma de decisiones informadas orientadas a fortalecer la protección ciudadana y la seguridad del entorno urbano.

Un aspecto crítico de estos escenarios es la identificación de zonas de alto riesgo donde los efectos de un incendio o explosión pueden ser severos. Las concentraciones de personas en estos sectores hacen imperativa la definición de perímetros de seguridad que permitan activar rápidamente protocolos de evacuación y movilización de recursos de emergencia. Además, estos escenarios contemplan distintos niveles de afectación que incluyen la radiación térmica generada durante un incendio, cuyas consecuencias varían desde quemaduras superficiales hasta daños letales en lapsos cortos de exposición, así como las explosiones que pueden causar destrucción estructural y daños irreparables a la población y bienes materiales.

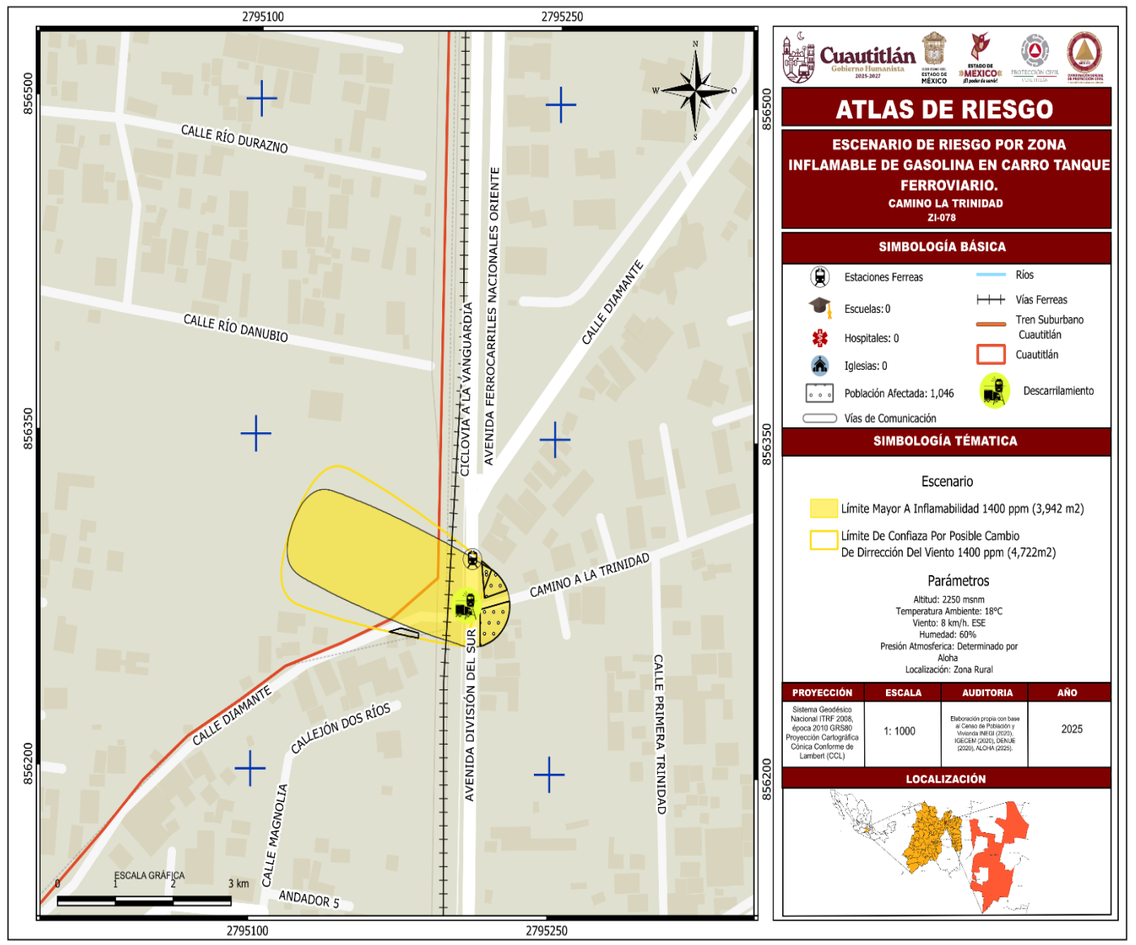
A continuación, se presentan los mapas de escenarios de riesgos por el transporte de vagones de sistemas de gasolina, en el cual se podrán observar los alcances de las exposiciones. La paleta de colores es la misma de los escenarios anteriores.



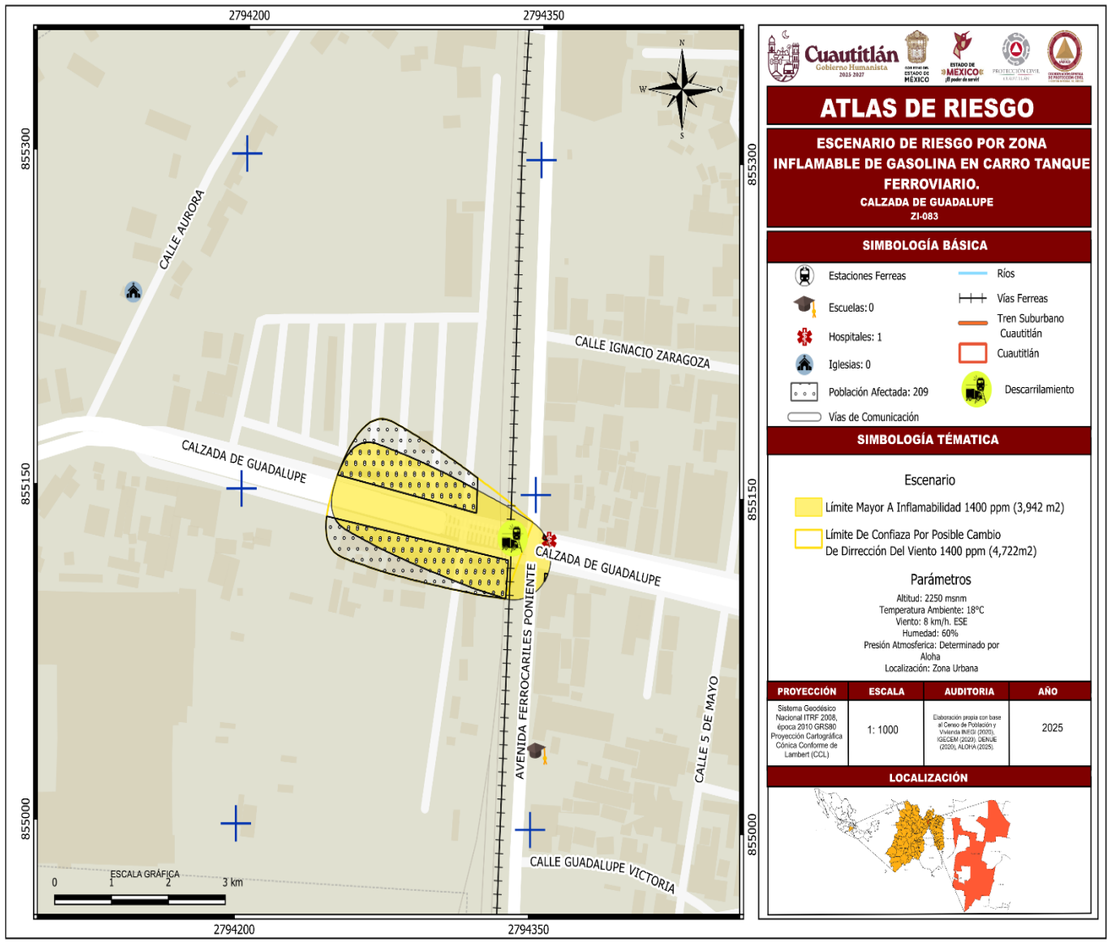
Mapa 150. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. Benito Juárez.



Mapa 151. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Prolongación Venustiano Carranza.



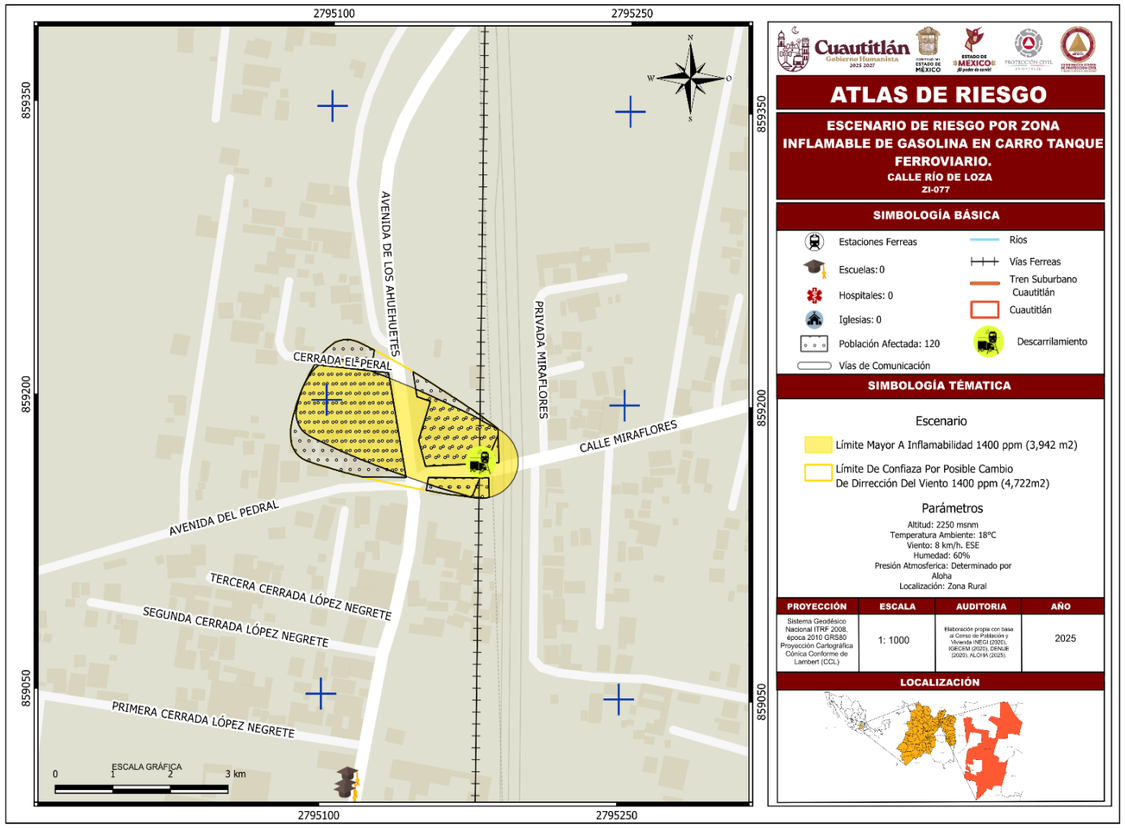
Mapa 152. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en el Camino la Trinidad.



Mapa 153.Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Calzada de Guadalupe.



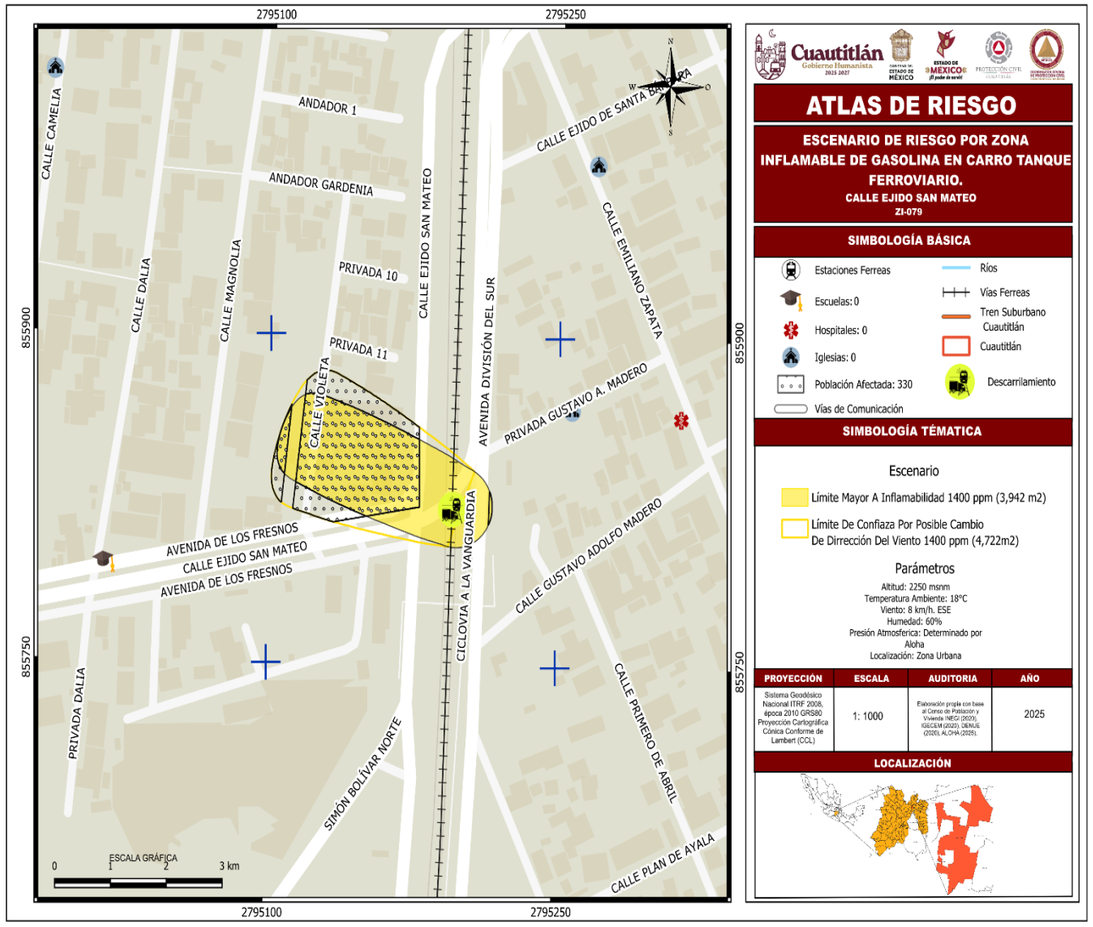
Ilustración 56. Escenario de riesgo de zonas inflamables por gasolina en carro tanque ferroviario.



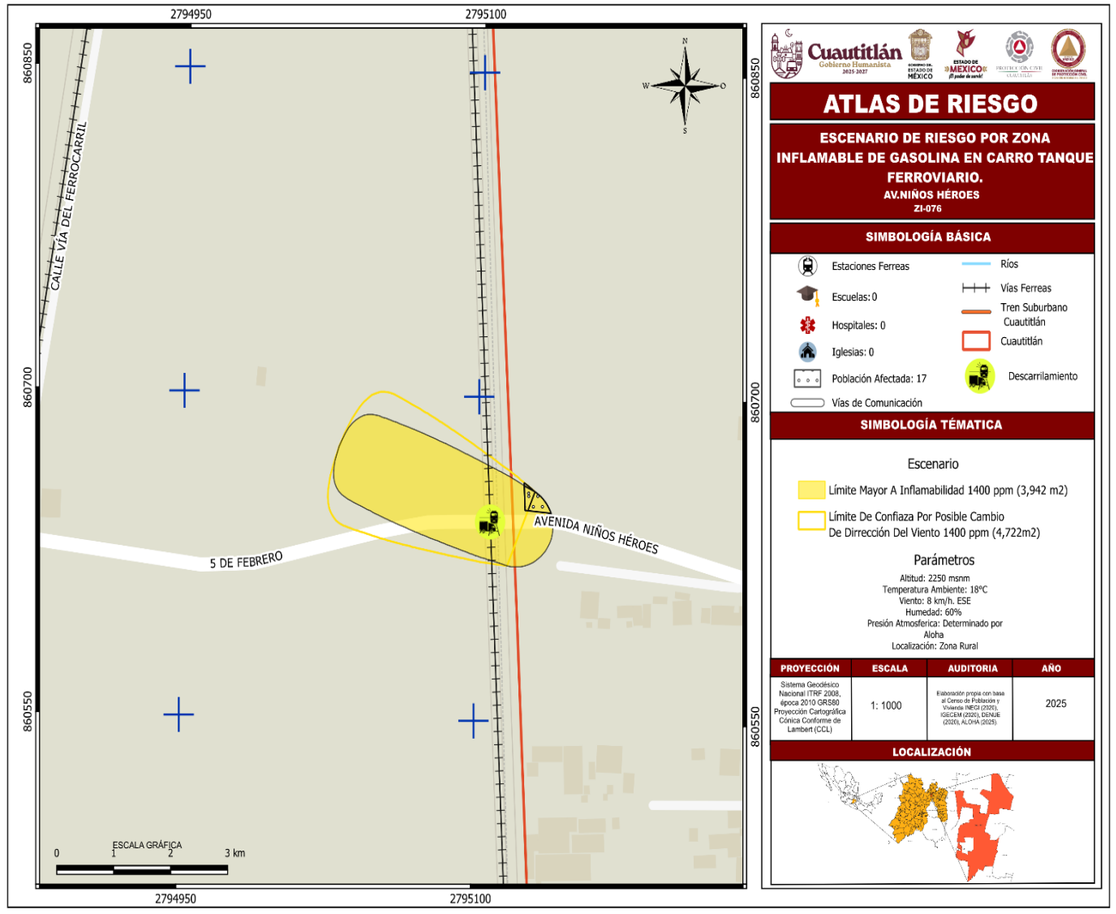
Mapa 154.Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Calle Río de Loza.



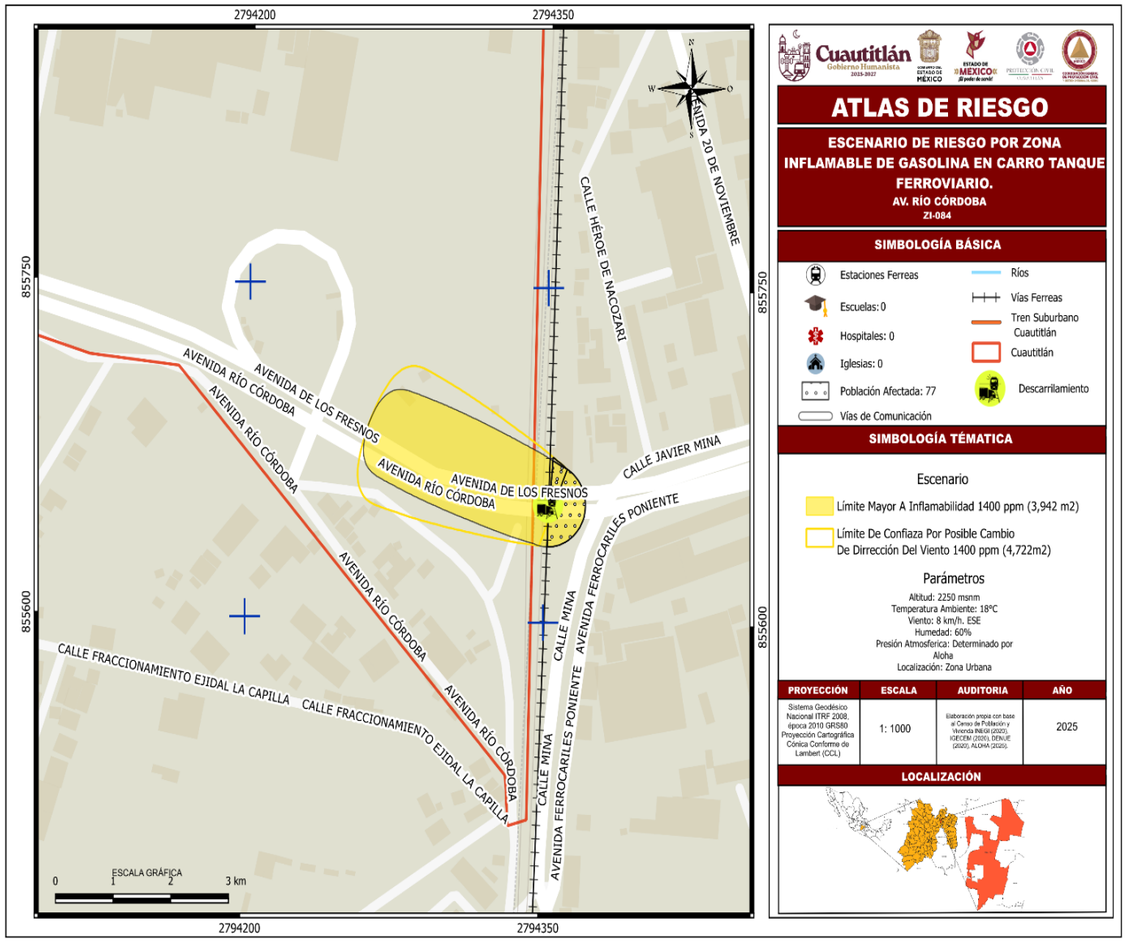
Ilustración 57. Escenario de riesgo de zonas inflamables por gasolina en carro tanque ferroviario.



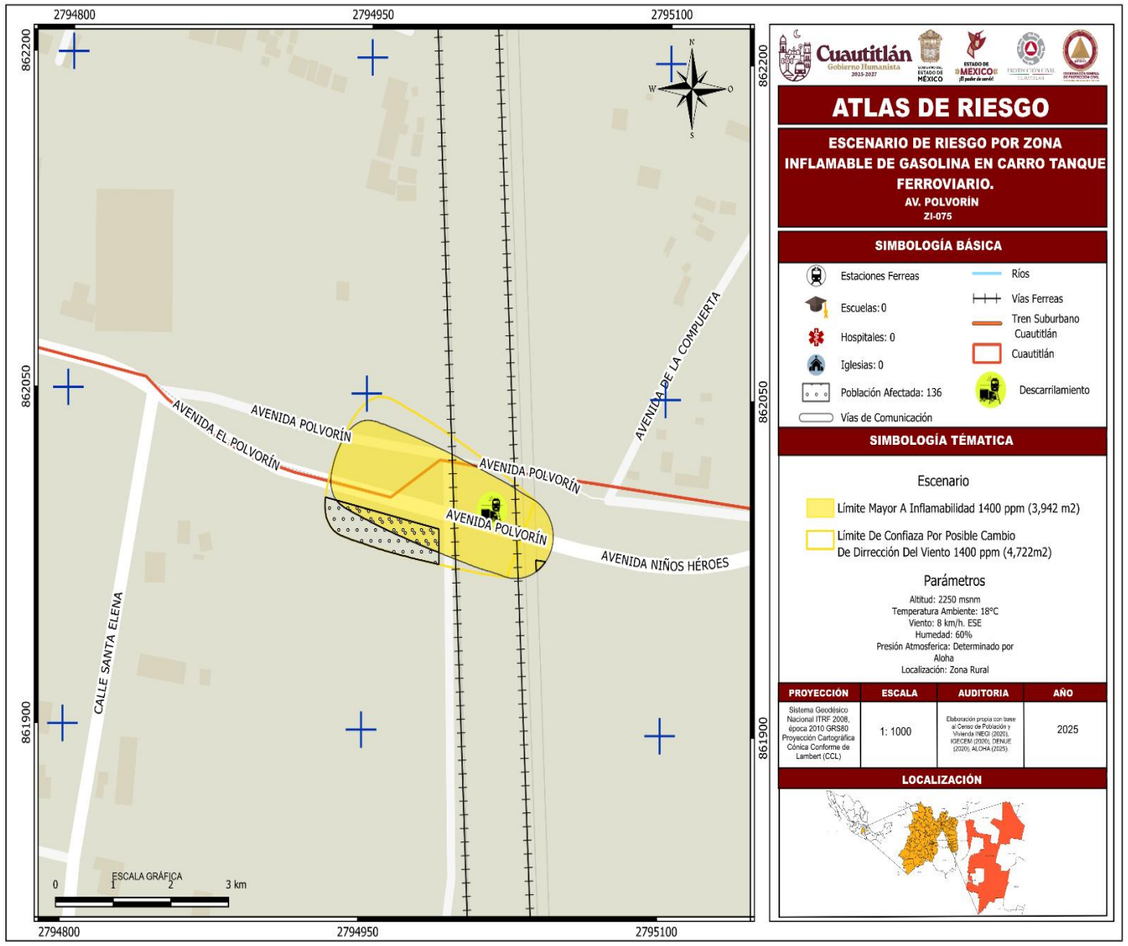
Mapa 155. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Calle Ejido San Mateo.



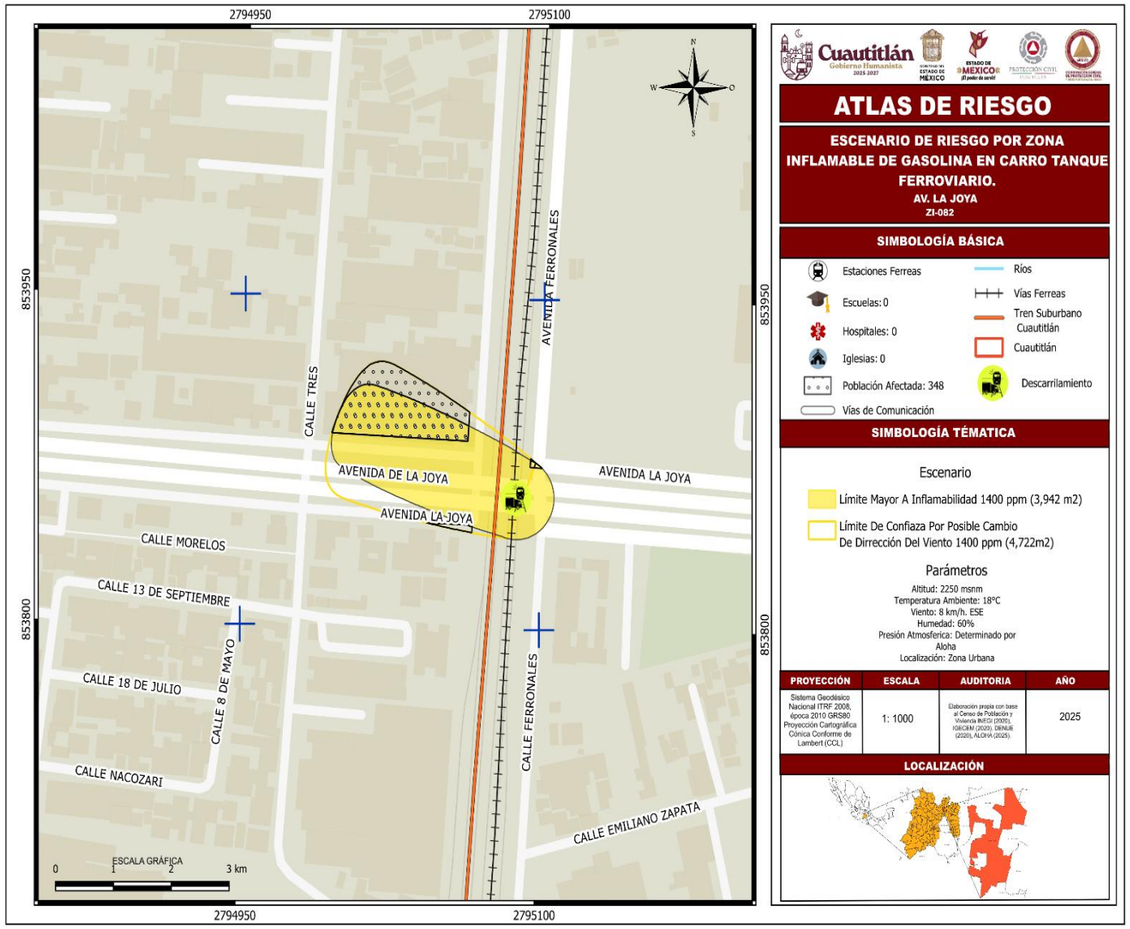
Mapa 156. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. Niños Héroes.



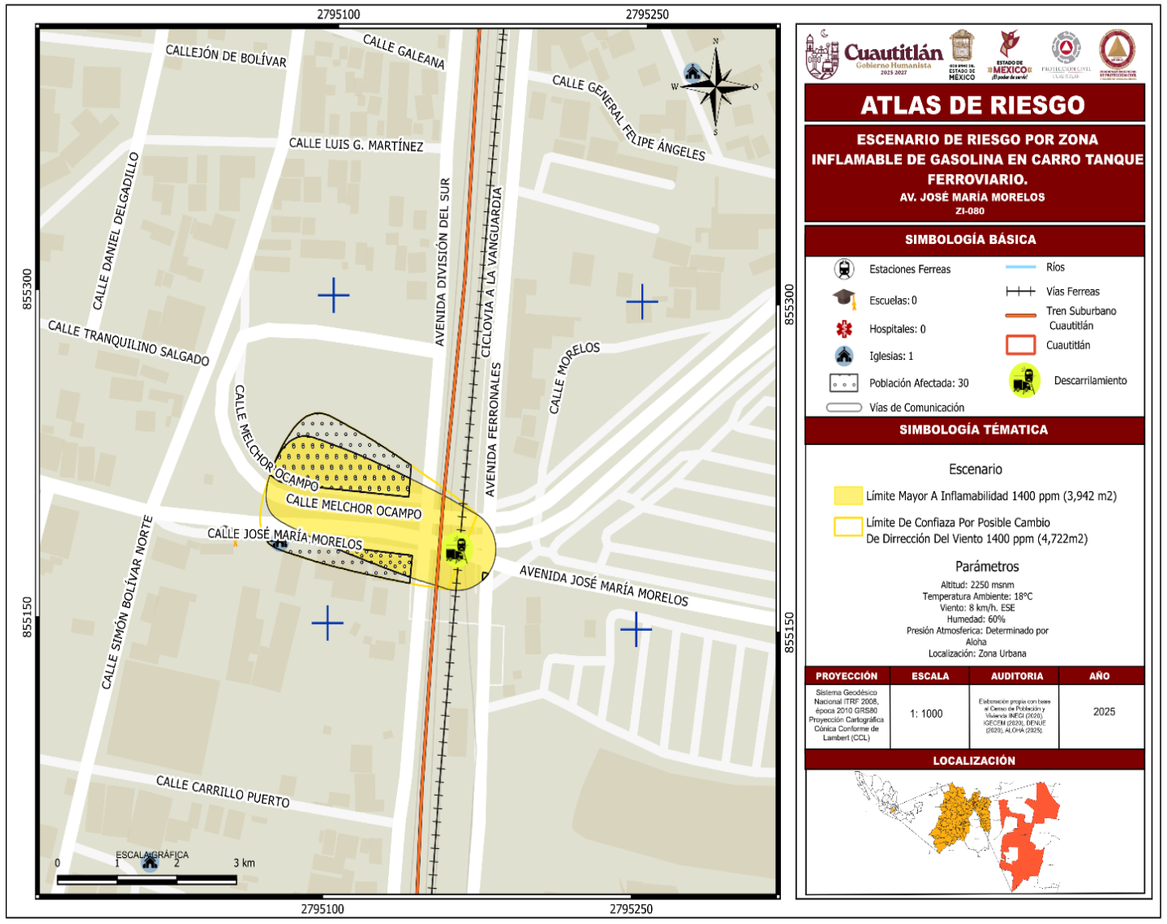
Mapa 157. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. Rio Córdoba.



Mapa 158. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. Polvorín.



Mapa 159. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. la Joya.



Mapa 160. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. José María Morelos.

6.5.3 Escenario de riesgos de zonas tóxicas por exposición de gasolina por accidente de tanques ferroviarios

Cuando un tanque ferroviario que transporta gasolina sufre una fuga, derrame o ruptura**,** se liberan vapores inflamables y compuestos orgánicos volátiles (COVs) como benceno, tolueno, etilbenceno y xileno, sustancias con alto potencial tóxico y cancerígeno que pueden difundirse rápidamente en el ambiente. Estas emisiones, además de representar un peligro por posible ignición, también afectan la calidad del aire, del suelo y del agua**,** generando riesgos a la salud humana por inhalación o contacto directo.

El análisis de este escenario tiene como propósito identificar las zonas de influencia y exposición**,** estimar los niveles de concentración de vapores peligrosos**,** y establecer protocolos de mitigación, evacuación y monitoreo ambiental en coordinación con Protección Civil, autoridades ferroviarias y dependencias ambientales. Asimismo, busca fortalecer las capacidades institucionales y comunitarias para reducir los impactos a la salud pública, al entorno urbano y a los ecosistemas locales**,** dentro del marco de la Gestión Integral del Riesgo**.**

Por estas vías circulan vagones-tanque destinados al traslado de gasolina y otros combustibles derivados del petróleo, los cuales son esenciales para la economía regional, pero al mismo tiempo constituyen una fuente potencial de riesgo químico y tóxico en caso de accidente o falla durante su operación.

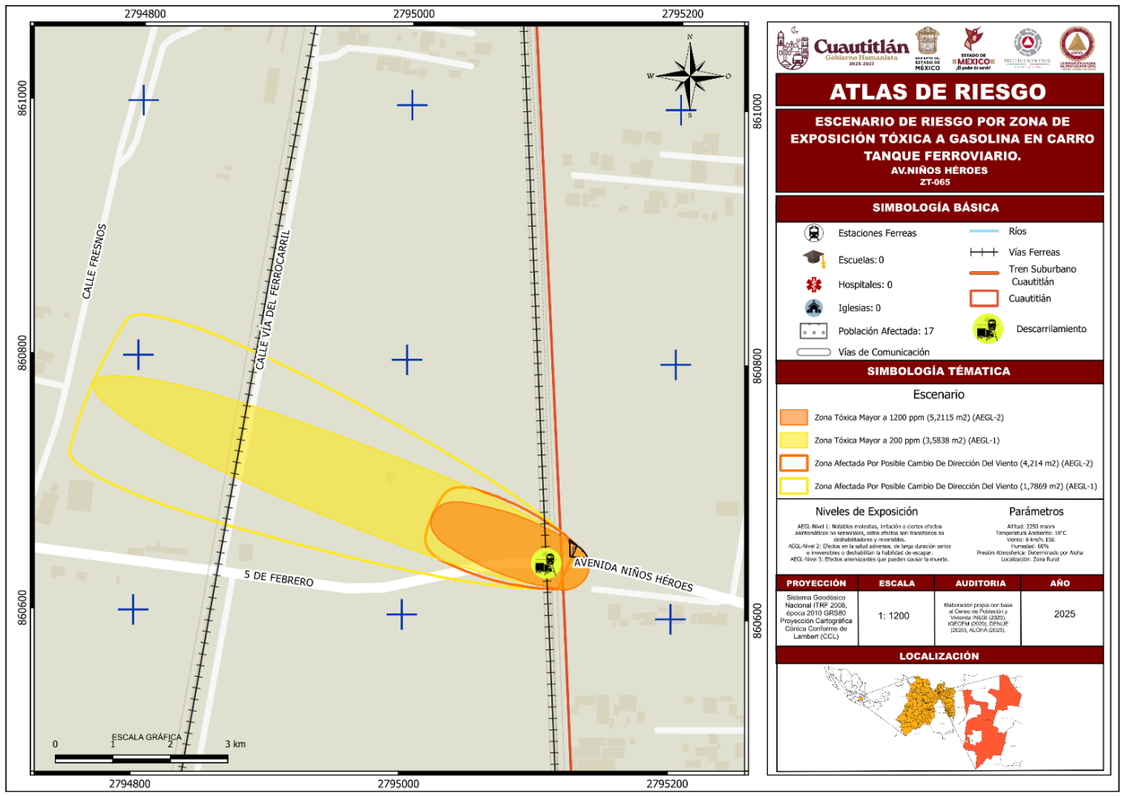
El transporte ferroviario de gasolina y otros hidrocarburos implica el manejo de grandes volúmenes de sustancias altamente tóxicas, volátiles e inflamables**.** En caso de un accidente ferroviario como descarrilamiento, ruptura del tanque, colisión o sobrepresión puede producirse una liberación masiva de vapores y líquidos contaminantes que afectan de manera directa al aire, al suelo y a los cuerpos de agua superficiales o subterráneos.

En Cuautitlán, las vías del tren atraviesan sectores urbanos densos e industriales**,** especialmente en los corredores de las avenidas Ferrocarriles, José María Morelos, Melchor Ocampo y Primero de Abril**,** donde la proximidad de viviendas, comercios y servicios incrementa el riesgo de exposición poblacional ante una liberación accidental de gasolina.

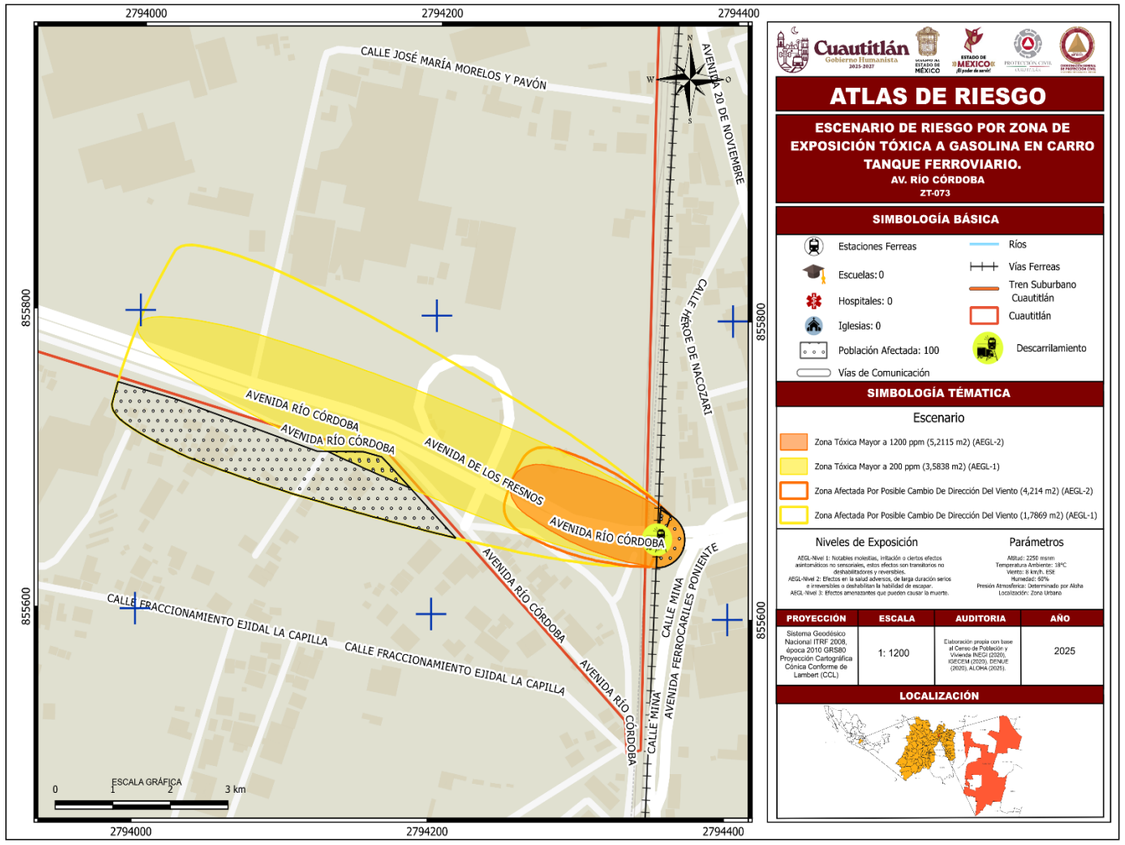
El transporte ferroviario de gasolina en Cuautitlán representa un riesgo químico-tóxico de alto impacto**,** especialmente en los tramos urbanos donde existe proximidad entre las vías y la población**.** Un accidente de tanque ferroviario puede desencadenar la liberación de vapores tóxicos y contaminantes**,** con efectos inmediatos en la salud y consecuencias ambientales a largo plazo.

El análisis de este escenario permite anticipar las áreas de exposición, establecer protocolos de respuesta y fortalecer la gestión del riesgo municipal**,** orientando las acciones hacia la prevención, mitigación y preparación comunitaria ante emergencias químicas, contribuyendo así a la seguridad ambiental y la resiliencia urbana del municipio de Cuautitlán

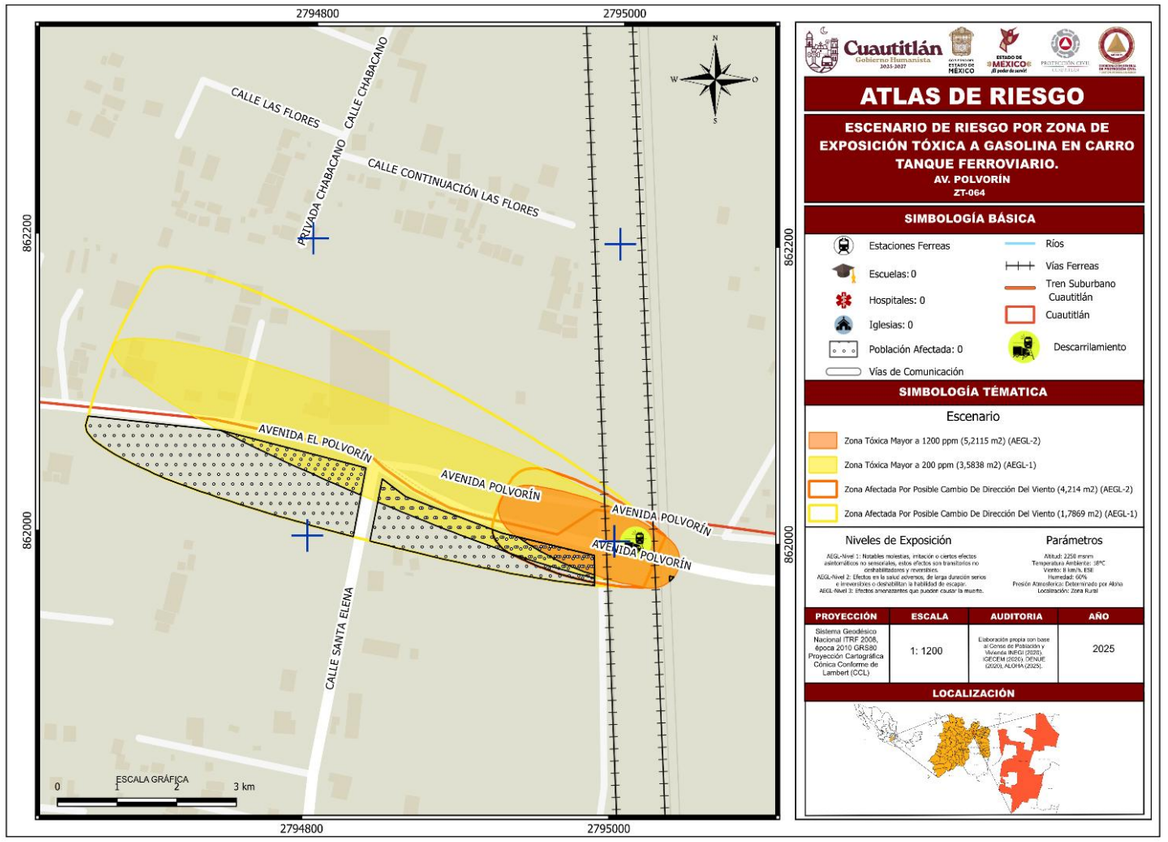
A continuación, se presentan los mapas de escenarios de riesgos por el transporte de vagones de sistemas de gasolina, en el cual se podrán observar los alcances de las exposiciones. La paleta de colores es la misma de los escenarios anteriores.



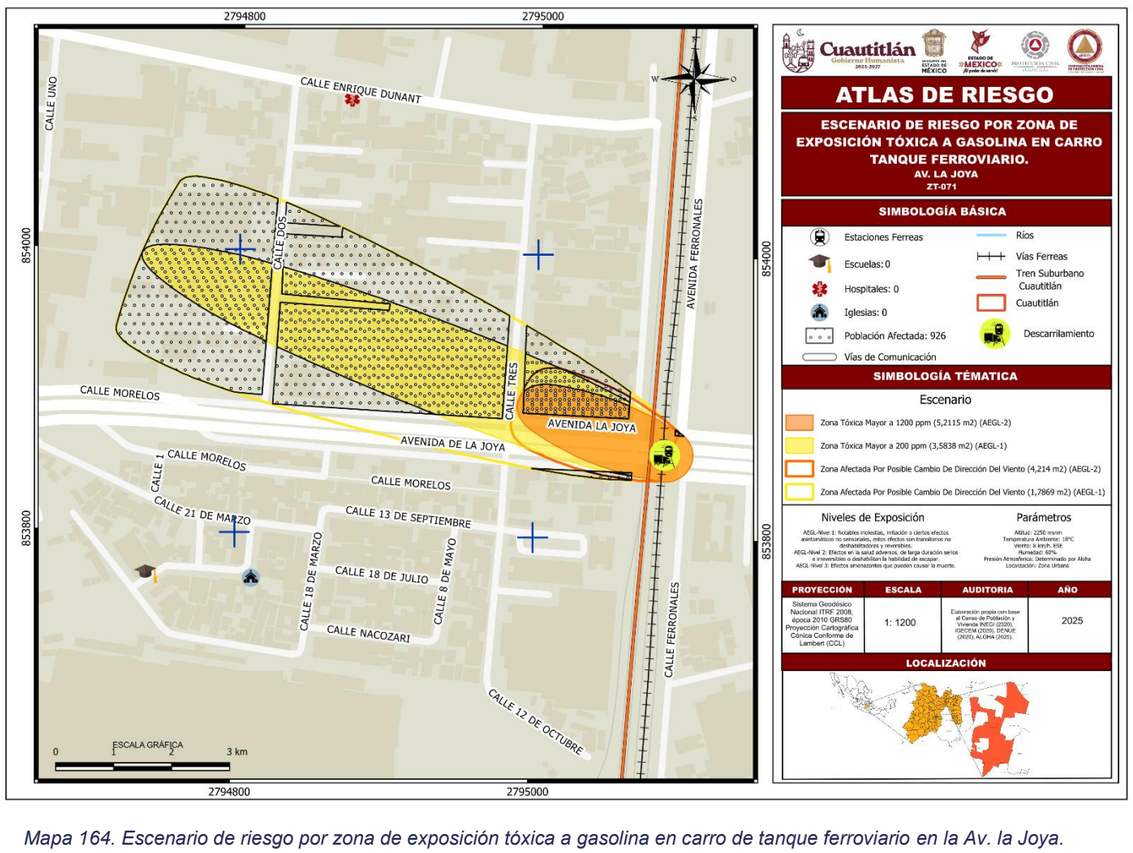
Mapa 161. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. Niños Héroes.



Mapa 162. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. Rio Córdoba.



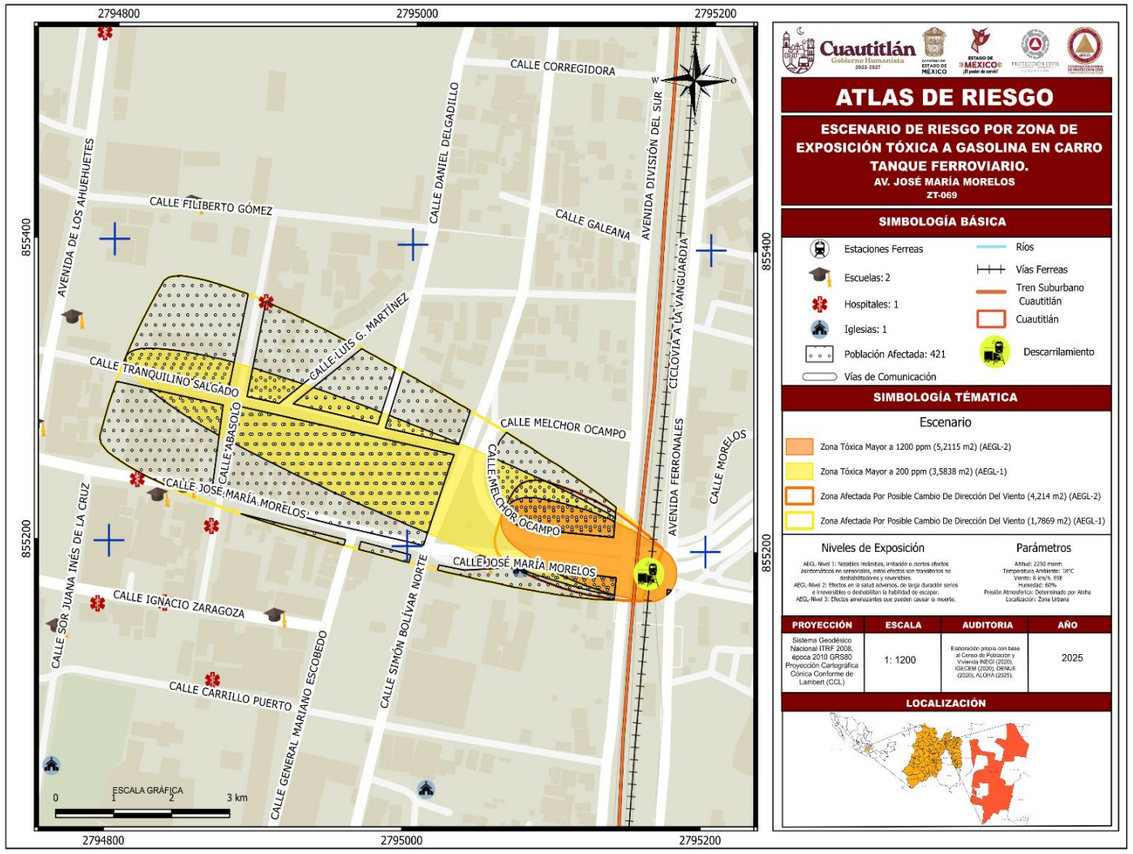
Mapa 163. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. Polvorín.



Mapa 164. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. la Joya.



Ilustración 58. Escenario de riesgo de zonas de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario.



Mapa 165. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. José María Morelos.

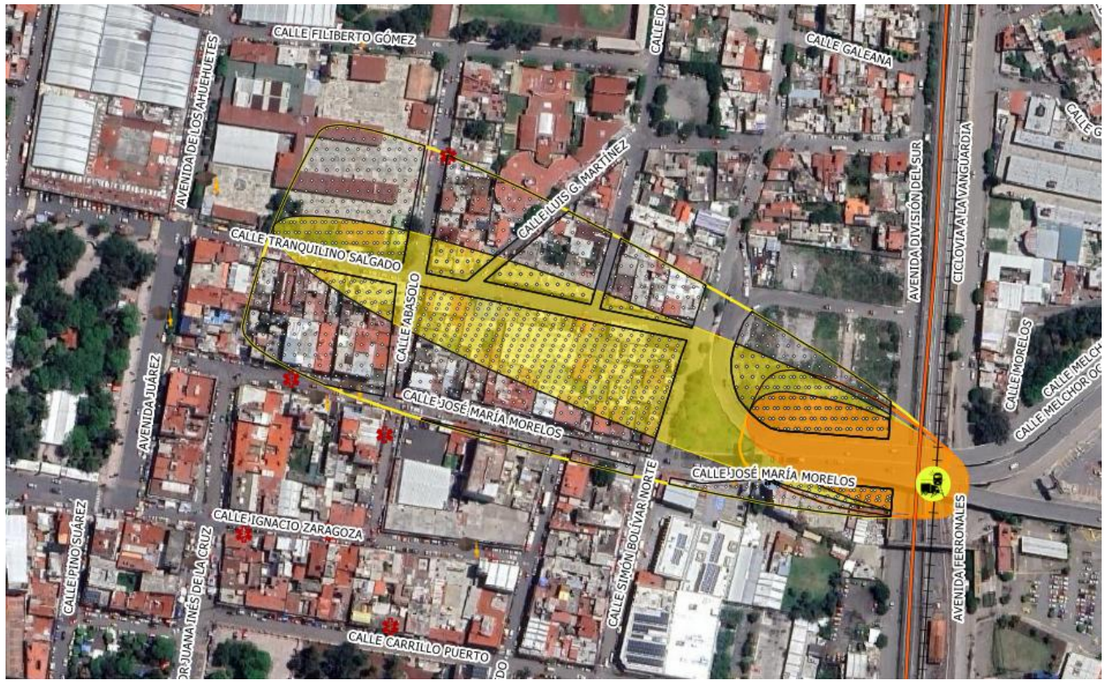
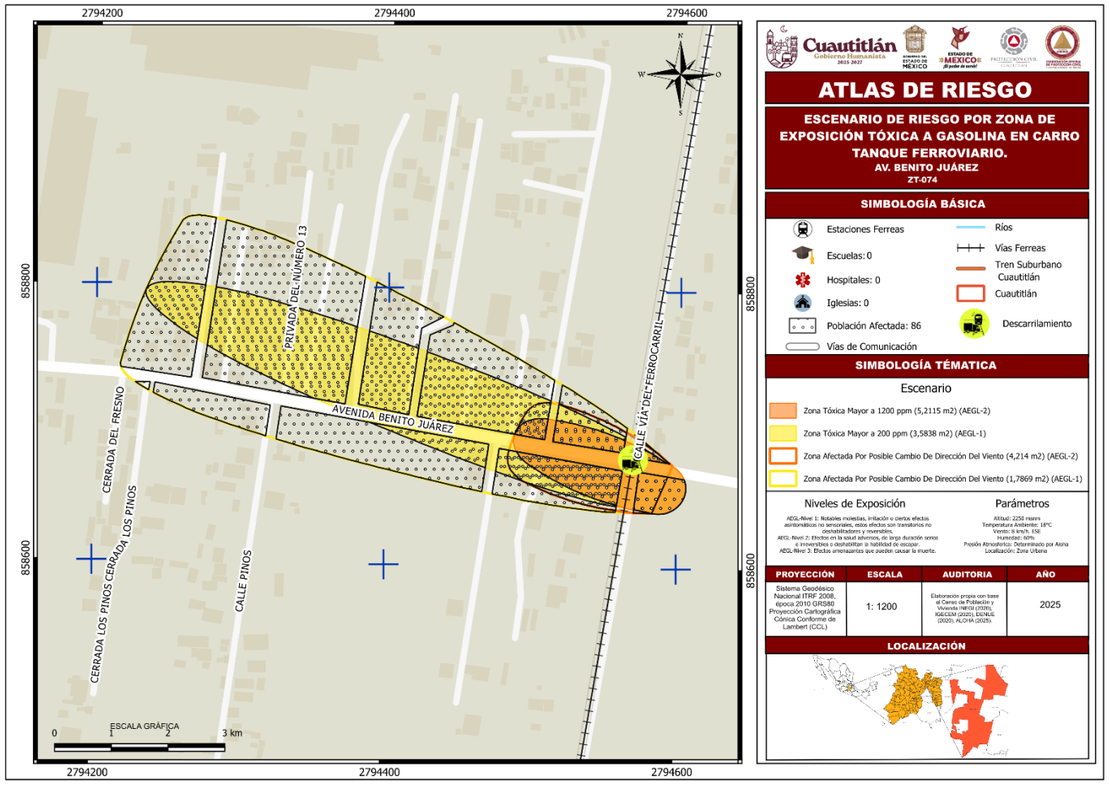


Ilustración 59. Escenario de riesgo de zonas de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario.



Mapa 166. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. Benito Juárez.

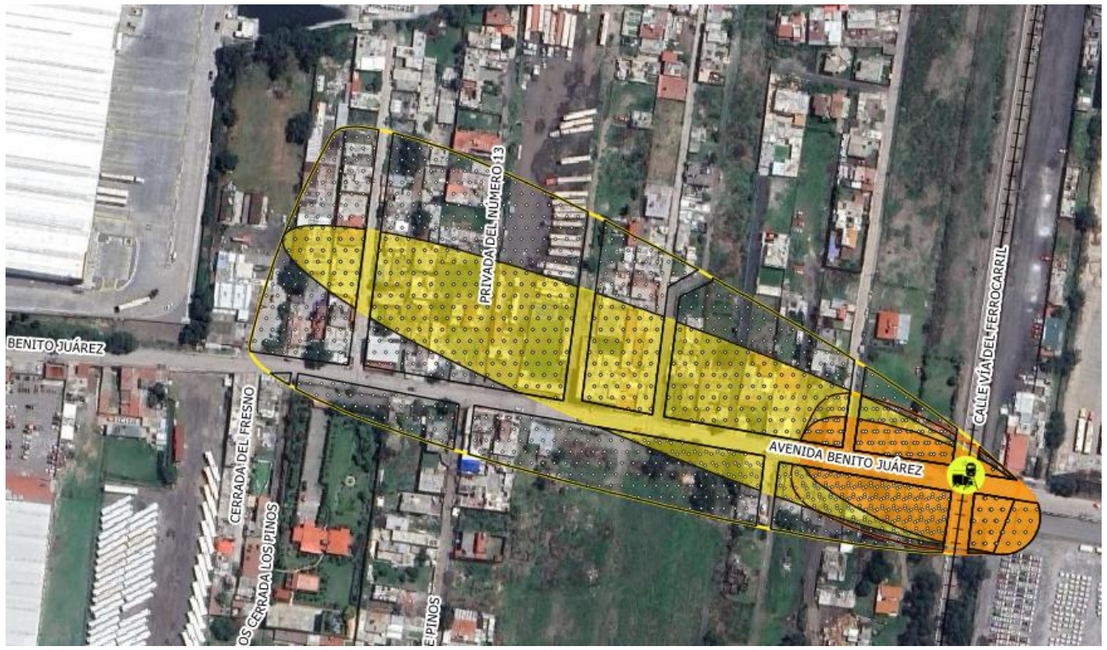
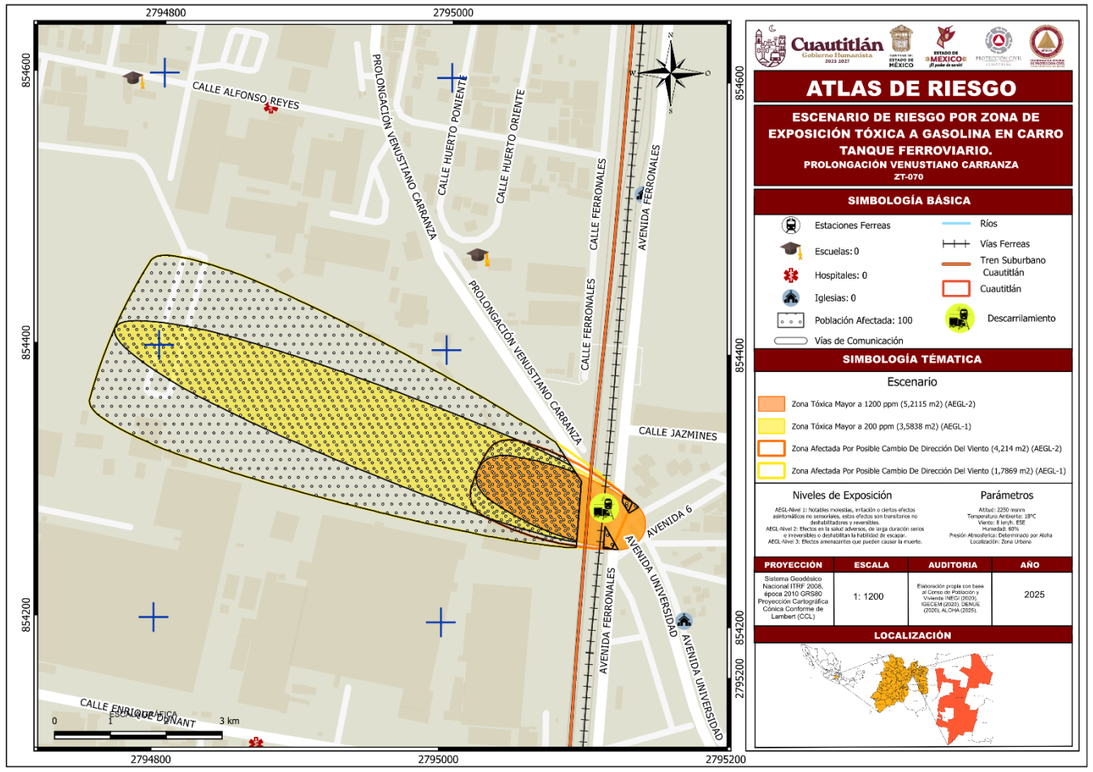


Ilustración 60. Escenario de riesgo de zonas de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario.



Mapa 167. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario en la Prolongación Venustiano Carranza.



Ilustración 61. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario.

6.6. Escenarios de riesgos por zonas inflamables de gas lp en carro de tanque ferroviario.

El gas licuado de petróleo (LP) es un combustible ampliamente utilizado en muchos hogares, industrias y comercios debido a su alta eficiencia energética, disponibilidad y facilidad de transporte. Sin embargo, también es reconocido como un producto altamente inflamable y potencialmente peligroso, lo que implica la necesidad de gestionar cuidadosamente su manejo y transporte. En particular, el traslado de gas LP en carros tanque ferroviarios presenta varios riesgos que deben ser analizados y comprendidos a fondo para prevenir accidentes que puedan poner en peligro la vida de las personas, así como la integridad de las viviendas y del entorno habitacional. En este sentido, conocer y entender los escenarios de riesgos dentro de las zonas inflamables es fundamental para implementar medidas de seguridad efectivas, diseñar protocolos de respuesta y proteger a las comunidades cercanas a las vías férreas por donde circulan estos vehículos.

Las zonas inflamables son áreas delimitadas alrededor de un punto de riesgo (en este caso, el carro tanque que transporta gas LP) en las que, si se produce una fuga, la concentración del gas en el aire puede alcanzar niveles suficientes para generar una combustión o explosión al contacto con una fuente de ignición.

El gas LP es más pesado que el aire, por lo tanto, tiende a acumularse en áreas bajas o confinadas, aumentando la probabilidad de que una fuga no detectada pueda formar una mezcla explosiva. En el entorno de un carro tanque ferroviario, estas zonas inflamables pueden surgir en el área inmediata alrededor del equipo, en las juntas, válvulas, conexiones y posibles puntos de fuga. Además, factores como la temperatura, el viento, la presión del gas y la topografía del terreno influyen en la extensión y concentración del gas.

El transporte del gas LP por ferrocarril implica varios escenarios susceptibles a generar riesgos:

- Fugas durante la operación normal: Puede haber pérdidas menores por fugas en válvulas o conexiones debido al desgaste o mantenimiento insuficiente.
- Accidentes por choque o descarrilamiento: Un impacto fuerte puede abrir el tanque, provocando una fuga masiva que expone una amplia zona inflamable alrededor del vehículo.
- Manipulación incorrecta o negligencia: Errores en las operaciones de carga y descarga del gas pueden provocar derrames o escapes concentrados.

Cada uno de estos escenarios genera zonas inflamables en las que el gas puede acumularse durante minutos u horas. La posibilidad de que una chispa, una fuente eléctrica o una llama abierta se encuentren en esas zonas incrementa las probabilidades de un incendio o de una explosión con consecuencias catastróficas.

Es esencial identificar estos escenarios de riesgo como:

1. Identificación precisa de zonas de peligro: Conocer el alcance, forma y características de las zonas inflamables permite a las autoridades, operarios y a la comunidad identificar áreas de alto riesgo.
2. Diseño de sistemas de monitoreo y detección: Al comprender los posibles lugares y condiciones de fuga, es posible instalar sensores de gas y sistemas automatizados que alerten sobre la presencia del combustible fuera del tanque.
3. Capacitación y procedimientos específicos: El personal encargado del manejo del gas LP puede seguir protocolos de actuación para minimizar fugas, revisar equipos, y actuar rápidamente en caso de emergencia.
4. Planeación urbana y uso de suelo: Estas áreas de riesgo influyen en las decisiones sobre dónde situar viviendas, hospitales, escuelas y otros edificios habitacionales, evitando ubicaciones peligrosas cerca de vías férreas con transporte de gas LP.
5. Respuesta eficiente ante emergencias: La anticipación de los escenarios de riesgo permite a bomberos, protección civil y servicios de emergencia preparar planes de evacuación, control de incendios y contención de fugas.

El Impacto y riesgo para viviendas y personas es una de las principales preocupaciones derivadas del transporte de gas LP en carros tanque ferroviarios es la proximidad de las zonas inflamables a áreas pobladas. Las siguientes razones explican por qué esto es un riesgo serio para las viviendas y sus habitantes:

- Alta capacidad destructiva de gas LP: En caso de una fuga seguida por ignición, el gas puede producir incendios intensos y explosiones que generen daños estructurales severos a las viviendas cercanas.
- Peligro para la vida humana: La explosión o incendio puede causar quemaduras graves, afectaciones respiratorias, impactos por onda expansiva, e incluso la pérdida de vidas.
- Dificultad para evacuar a tiempo: Muchas veces la población que vive cerca de vías férreas no está suficientemente informada ni preparada para reaccionar rápidamente ante una emergencia.
- Posible contaminación secundaria: El incendio también puede generar gases tóxicos y humo que afecten la calidad del aire y la salud pública en la vecindad.
- Costos económicos y sociales: La destrucción de viviendas y la interrupción de la vida comunitaria ocasionan pérdidas económicas importantes y traumas en la población.

Las medidas preventivas derivadas del conocimiento de zonas inflamables es importante conocer y delimitar correctamente las zonas inflamables alrededor de un carro tanque ferroviario que transporta gas LP ayuda a implementar varias medidas preventivas, entre ellas:

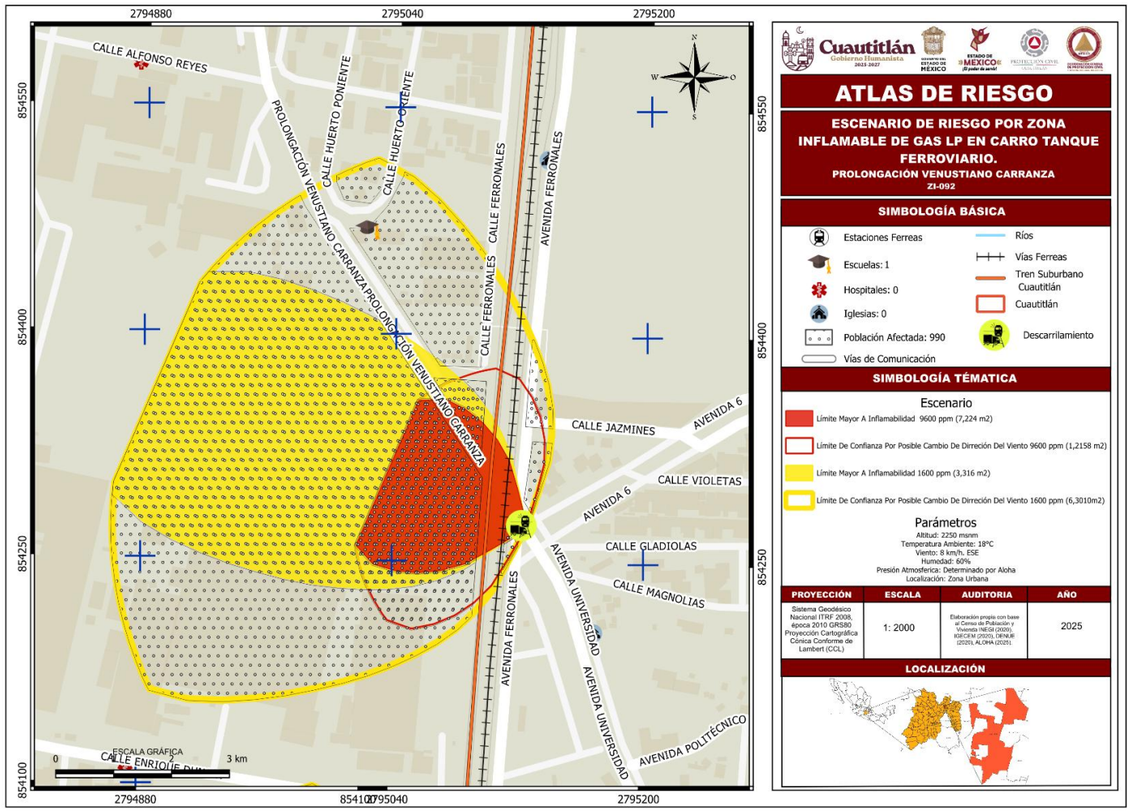
- Mantenimiento y revisiones constantes para asegurar la integridad mecánica del tanque y sus válvulas.
- Control riguroso de velocidad y condiciones del tren en zonas cercanas a áreas habitadas.
- Instalación de barreras y señalización para mantener alejados a peatones y vehículos de zonas críticas.
- Capacitación a operadores ferroviarios, personal de seguridad y comunidad para responder ante fugas o incendios.
- Diseño de planes de evacuación y simulacros periódicos para habitantes cercanos.
- Implementación de tecnología para detección temprana de fugas, como sensores de gas y sistemas de alarmas.

El impacto potencial de un accidente con gas LP en zonas urbanas exige que los gobiernos y organismos reguladores establezcan normas estrictas para el transporte, manejo y almacenamiento del gas. Estas regulaciones se basan en estudios técnicos de riesgos inflamables y buscan minimizar la posibilidad de eventos catastróficos.

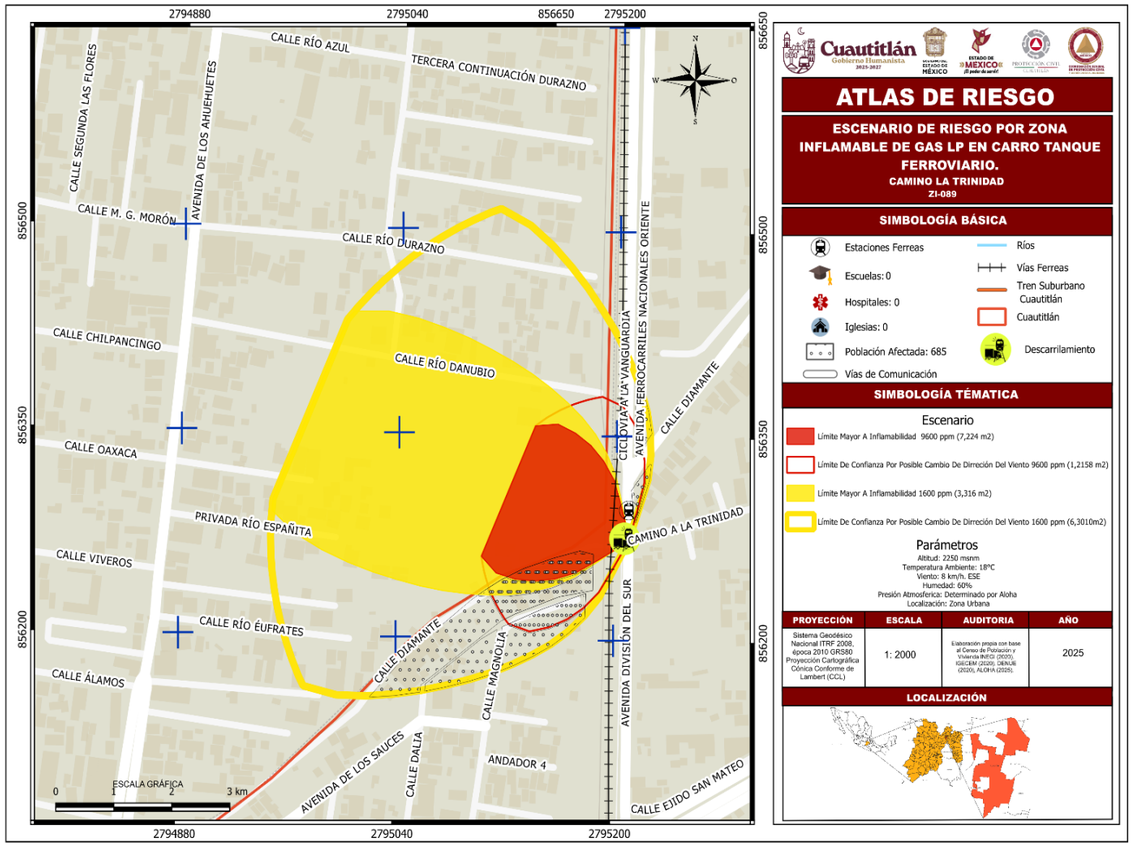
En las páginas siguientes se desglosa una serie de mapas ilustrativos que ofrecen una representación geográfica detallada de los escenarios de riesgo previamente identificados. Estos recursos visuales no solo localizan con precisión las amenazas potenciales (naturales, tecnológicas o sociales), sino que también permiten una evaluación rigurosa de su posible impacto en las áreas de influencia delimitadas.

La finalidad primordial de estos mapas es facilitar la comprensión intuitiva de la compleja interacción entre la amenaza y el entorno. Por medio de una simbología clara y una codificación cromática, se puede visualizar la distribución espacial de los peligros y, crucialmente, la magnitud de los efectos esperados sobre la infraestructura, la población y los ecosistemas clave.

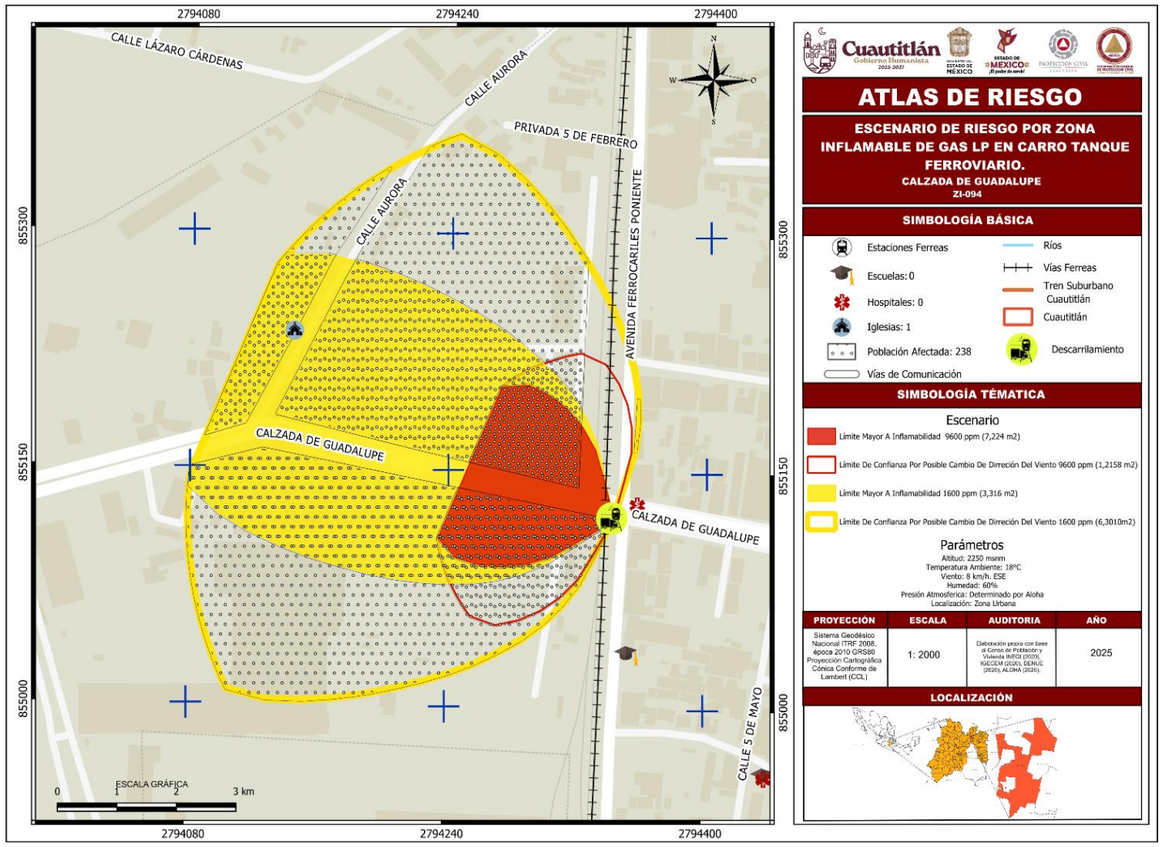
Estos mapas son una herramienta esencial para la toma de decisiones proactiva. Permiten identificar y priorizar las zonas más vulnerables, concentrando así los esfuerzos de mitigación y las inversiones en medidas de prevención. Al ofrecer una perspectiva integral de los riesgos en el territorio, son la base para la formulación de planes de emergencia efectivos y el desarrollo de estrategias de resiliencia a largo plazo que salvaguarden la seguridad y el desarrollo sostenible de la región.



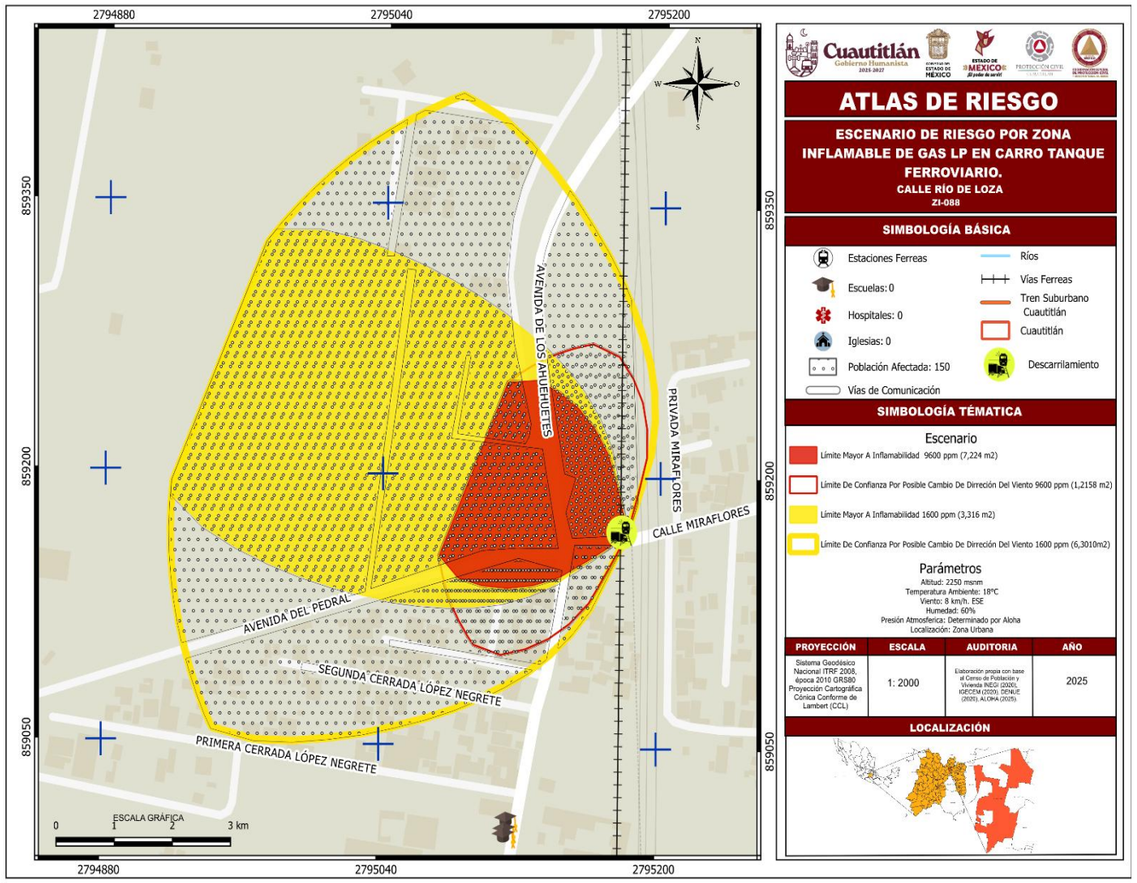
Mapa 168. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Prolongación Venustiano Carranza.



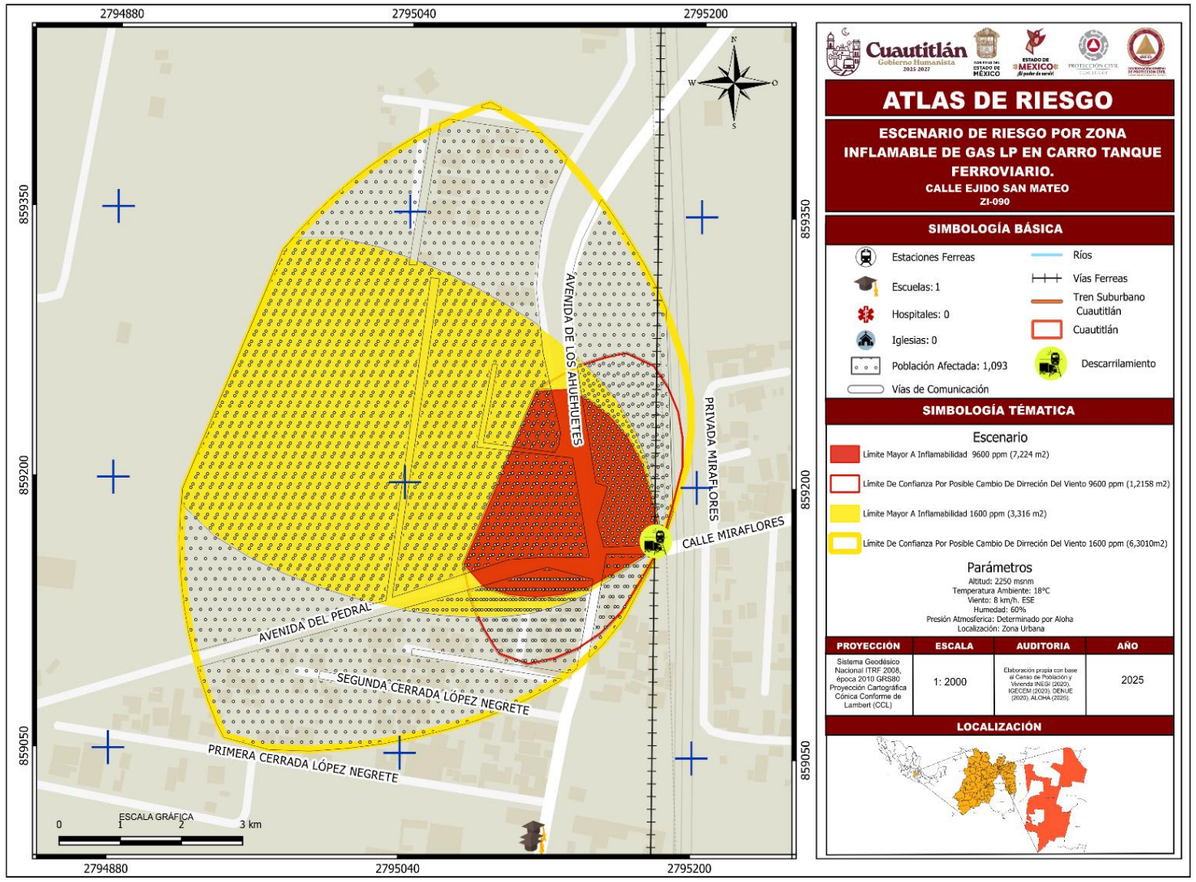
Mapa 169. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en el Camino de Trinidad.



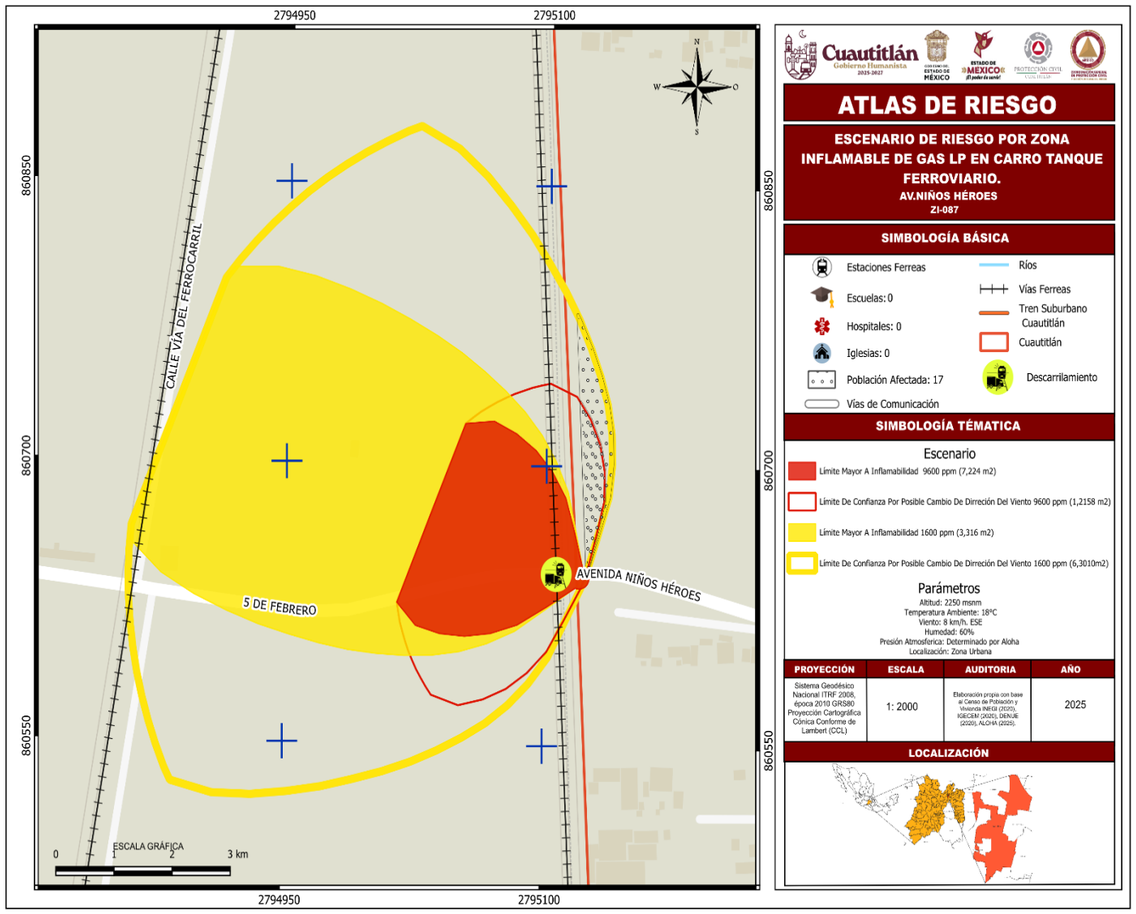
Mapa 170. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Calzada de Guadalupe.



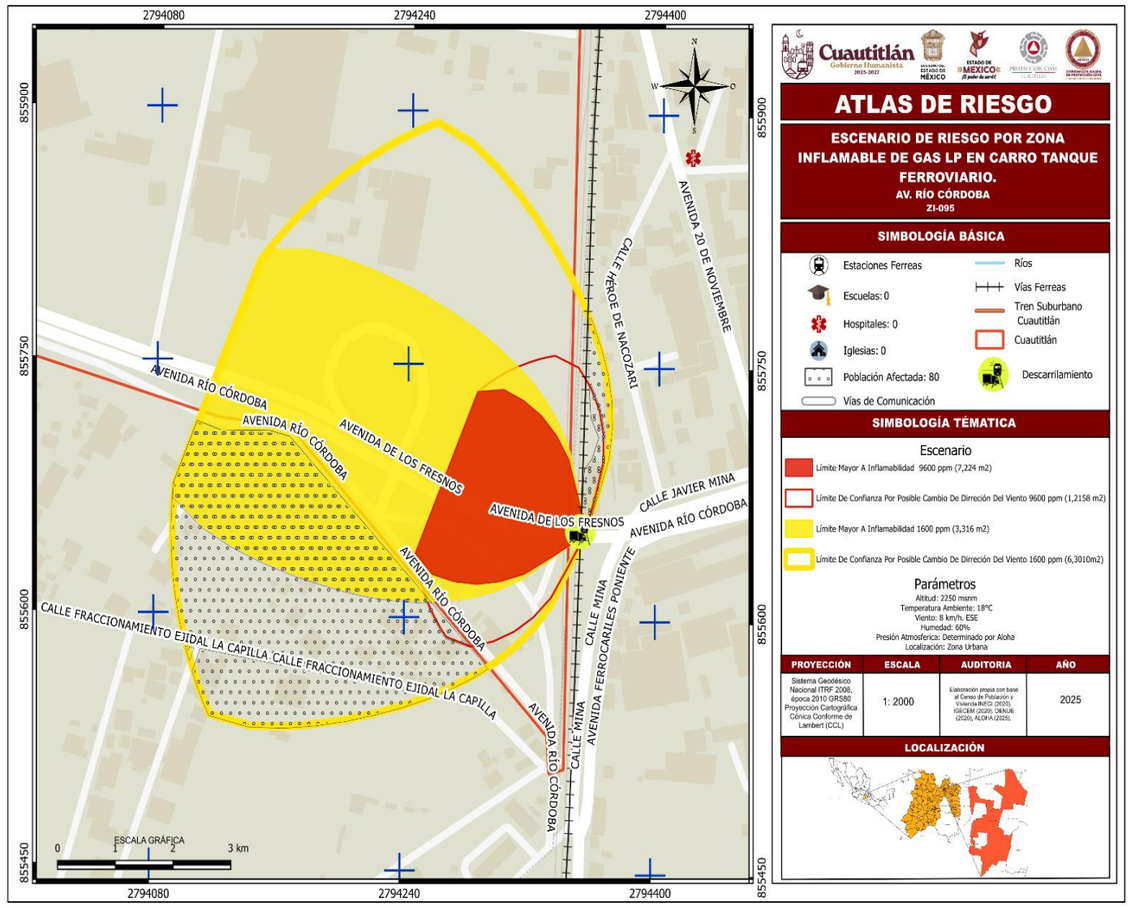
Mapa 171. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Calle Río de Loza.



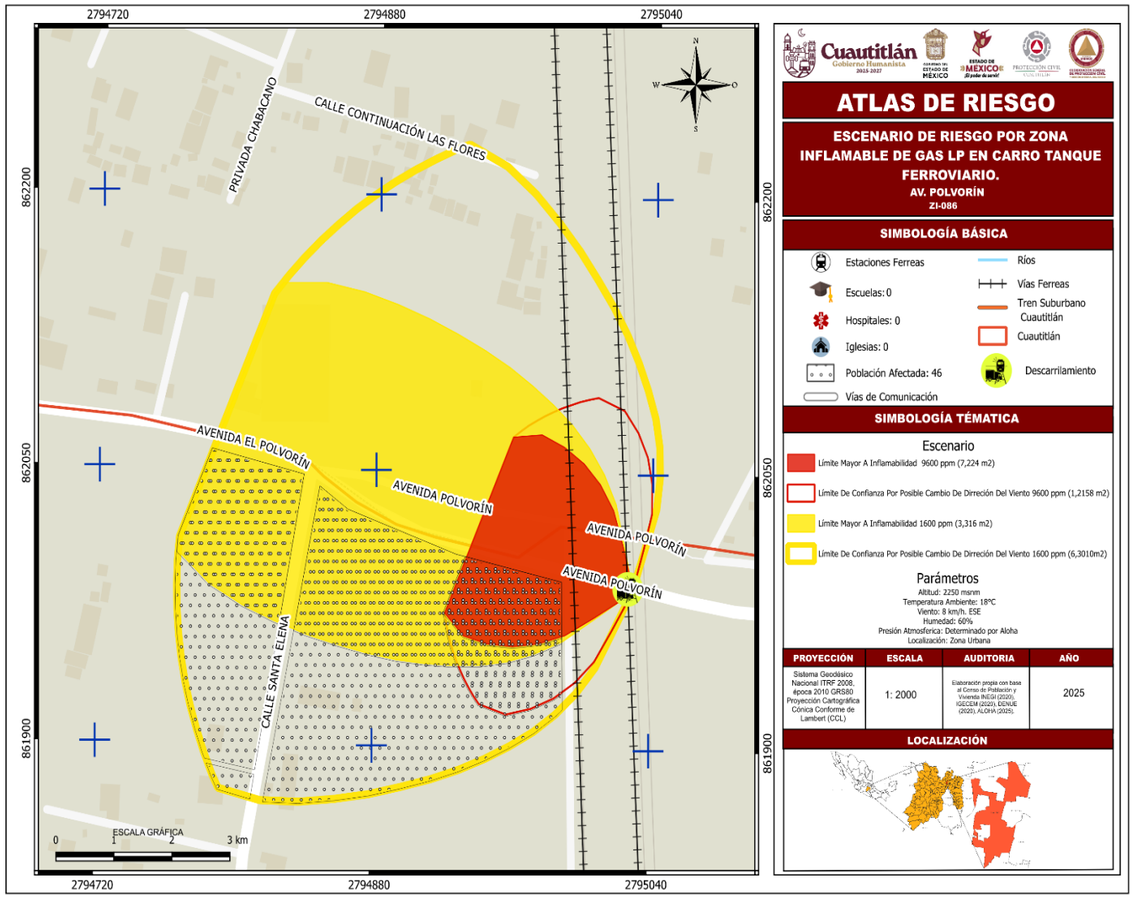
Mapa 172.Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Calle Ejido San Mateo.



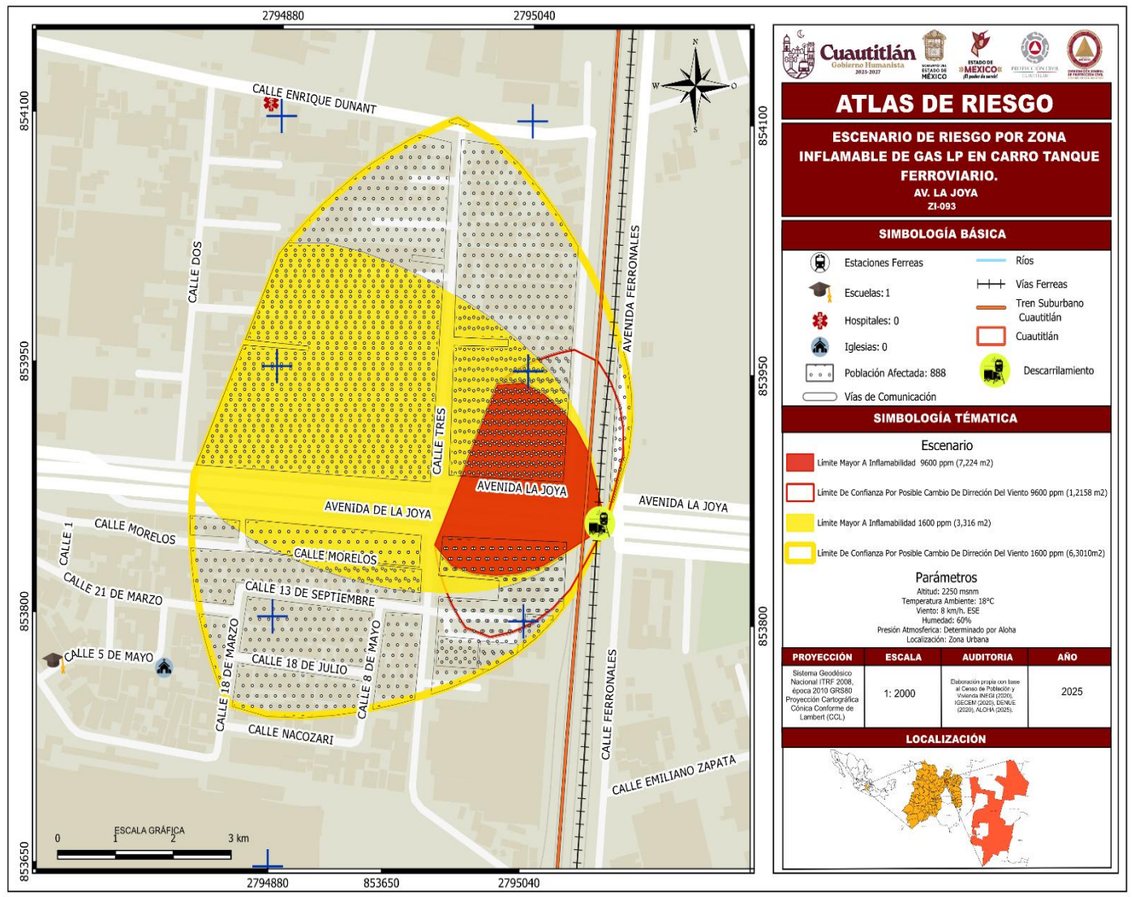
Mapa 173. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Av. Niños Héroes



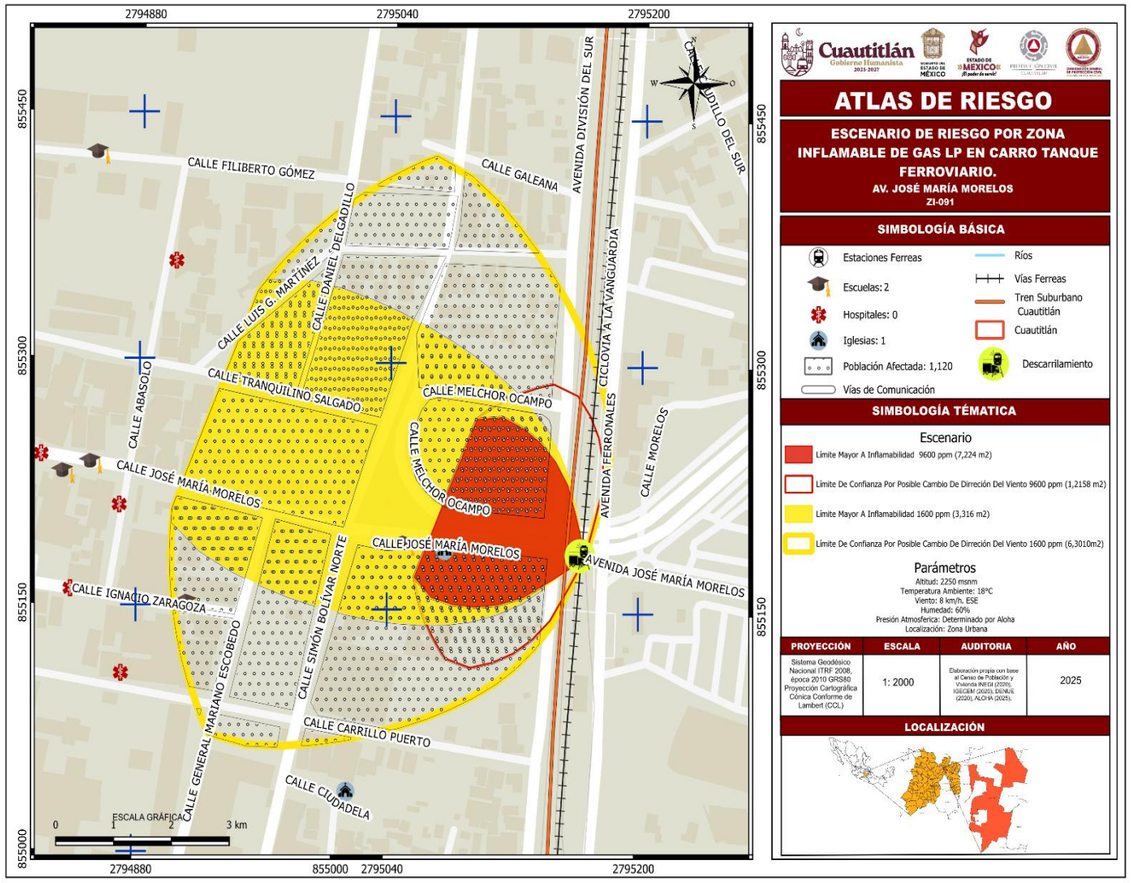
Mapa 174. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Av. Rio Córdoba.



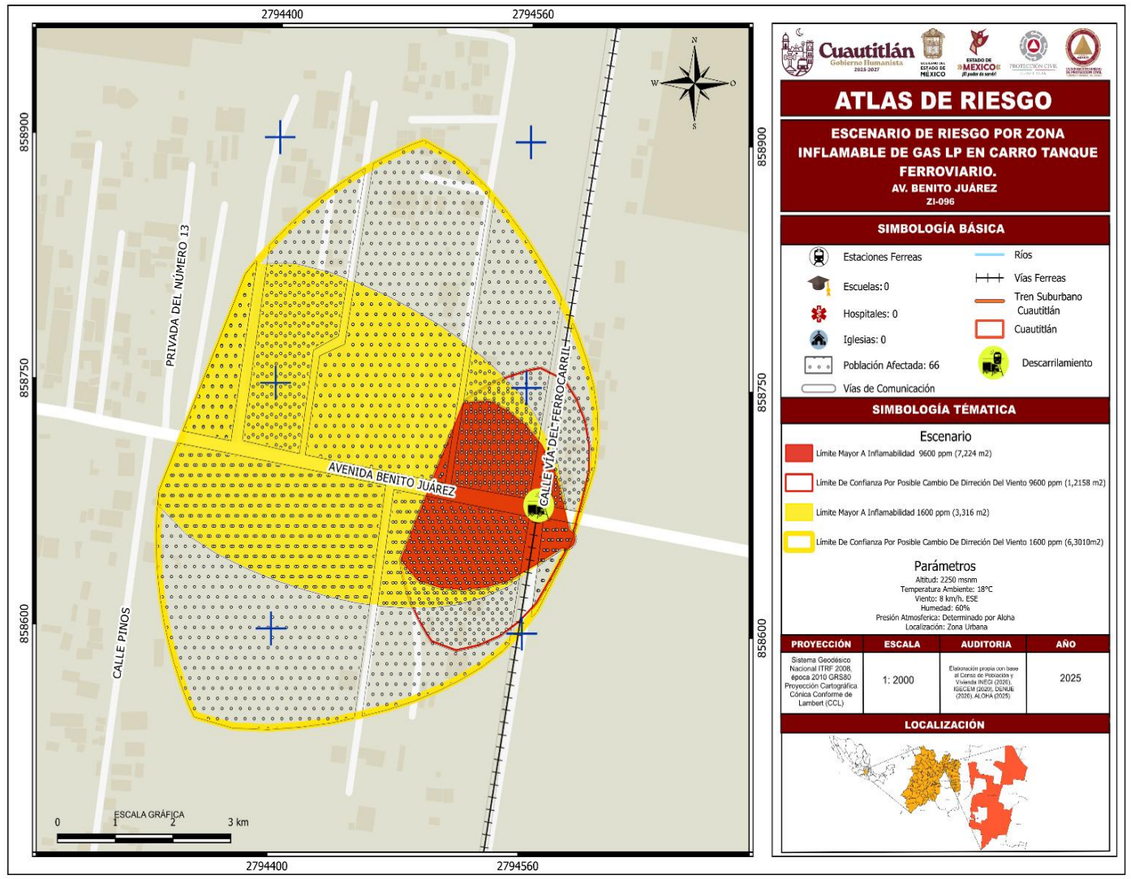
Mapa 175. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Av. Polvorín.



Mapa 176. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Av. la Joya.



Mapa 177. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Av. José María Morelos.



Mapa 178. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Av. Benito Juárez.

6.6.1 Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas lp en carro de tanque ferroviario.

El Gas Licuado de Petróleo (Gas LP) es una fuente energética vital para sectores industriales, comerciales y domésticos en todo el mundo. Su almacenamiento y transporte, particularmente por medio de carros tanque ferroviarios, presentan riesgos inherentes que pueden tener consecuencias severas sobre la salud humana y la integridad física de las viviendas cercanas a las vías ferroviarias. Una fuga accidental o liberación imprevista de Gas LP genera no solo riesgos inflamables, sino también escenarios de exposición tóxica que pueden comprometer la vida y bienestar de las personas.

Conocer en detalle los escenarios de riesgo donde el Gas LP puede liberarse, dispersarse y afectar zonas pobladas es fundamental para la identificación, prevención y gestión de emergencias. Este conocimiento permite diseñar e implementar planes estratégicos que reduzcan la probabilidad de accidentes mayores y mitiguen sus consecuencias, garantizando la seguridad y protección de la comunidad.

El Gas LP es una mezcla principalmente de propano y butano, que se mantiene en estado líquido bajo presión para su transporte y almacenamiento. Por su naturaleza, presenta riesgos distintos:

- **Inflamabilidad alta:** El gas se libera como vapor denso, mezclándose con el aire para formar nubes inflamables que pueden incendiarse ante una fuente de ignición.
- **Toxicidad y asfixia:** Si bien el Gas LP no es tóxico per se, su liberación masiva puede desplazar el oxígeno, generando asfixia en personas expuestas. Además, la inhalación de vapores concentrados puede causar irritación respiratoria, mareos y pérdida de conciencia.
- **Densidad elevada:** Por ser más pesado que el aire, el Gas LP tiende a acumularse en zonas bajas, pozos y áreas confinadas, aumentando el riesgo de intoxicación y accidentes.

La vía ferroviaria puede atravesar zonas urbanas, suburbanas y rurales, lo que implica diversos niveles de vulnerabilidad. Un accidente que implique ruptura o fuga en un carro tanque de Gas LP provoca la formación de una nube gaseosa que se dispersa dependiendo de la velocidad y dirección del viento, temperatura y topografía.

- **Zona de exposición tóxica:** Área donde la concentración de Gas LP alcanza niveles que podrían causar efectos dañinos para la salud debido a la inhalación o desplazamiento del oxígeno.
- **Zona inflamable:** Región en la que la mezcla gas-aire es susceptible de ignición, provocando incendios o explosiones.

Identificar la extensión y posición de estas zonas es crucial para establecer perímetros de seguridad, orientar la evacuación y definir acciones de respuesta.

Un conocimiento detallado sobre escenarios de riesgo permite anticipar las consecuencias en caso de un incidente, contribuyendo a un mejor diseño de rutas, horarios y protocolos de transporte para evitar zonas densamente pobladas o sensibles. Además, facilita la instalación de sistemas de monitoreo y detección temprana de fugas, asegurando respuestas rápidas.

Al delimitar zonas de exposición, se puede definir claramente quiénes deben evacuar, qué rutas usar y dónde ubicarse en caso de emergencia. Esto es indispensable para evitar pánico y garantizar una evacuación ordenada y segura, minimizando daños a la población.

Las viviendas situadas cerca de vías ferroviarias de transporte de Gas LP están en riesgo tanto por inhalación de gas como por incendios o explosiones derivadas de la inflamabilidad del gas. Conocer las zonas de riesgo permite analizar la vulnerabilidad estructural y aplicar medidas preventivas como diseño resistente o limitación de usos residenciales en áreas críticas.

Las autoridades pueden usar esta información para establecer regulaciones de uso de suelo alrededor de las vías, limitando la construcción de vivienda o instalaciones sensibles en zonas de alto riesgo, y promoviendo un desarrollo urbano más seguro.

El conocimiento detallado de riesgos fomenta el desarrollo de una cultura de seguridad entre operadores, autoridades y comunidad, basada en información clara y accesible, promoviendo la capacitación constante y el compromiso con las mejores prácticas.

Medias preventivas y de mitigación

- Establecimiento de rutas seguras para transporte ferroviario que eviten zonas de alta densidad poblacional.
- Instalación de sistemas automáticos de detección y alarma de fugas de gas.
- Capacitación continua para operadores, cuerpos de emergencia y población en general.
- Equipamiento adecuado para respuesta rápida en casos de fuga o incendio.
- Planificación urbana que contemple zonas de exclusión o mitigación alrededor de vías con transporte de Gas LP.
- Simulacros y ejercicios regulares para fortalecer la preparación ante emergencias.

Conocer los escenarios de riesgo por zonas de exposición tóxica de Gas LP en carros tanque ferroviarios es esencial para proteger vidas, viviendas y el entorno dosificadamente vulnerable. La identificación preventiva de esas zonas, combinada con la evaluación técnica, planificación estratégica y

capacitación, permite gestionar y reducir eficazmente el riesgo, minimizando daños y promoviendo un transporte seguro. Esta gestión integral contribuye no solo a la prevención de accidentes, sino también a una respuesta rápida y eficiente cuando ocurren incidentes, salvaguardando la salud y la integridad de las comunidades aledañas.

La exposición a gas tóxico en viviendas es una amenaza directa que solo puede ser combatida con información precisa, toma de decisiones fundamentadas y participación activa de todos los actores involucrados. Por tanto, implementar políticas de prevención basadas en escenarios de riesgo, junto con el desarrollo de una cultura de seguridad, es la vía más efectiva para garantizar la seguridad y bienestar de las personas en zonas de transporte de Gas LP por ferrocarril.

En las páginas siguientes se desglosa una serie de mapas ilustrativos que ofrecen una representación geográfica detallada de los escenarios de riesgo previamente identificados. Estos recursos visuales no solo localizan con precisión las amenazas potenciales (naturales, tecnológicas o sociales), sino que también permiten una evaluación rigurosa de su posible impacto en las áreas de influencia delimitadas.

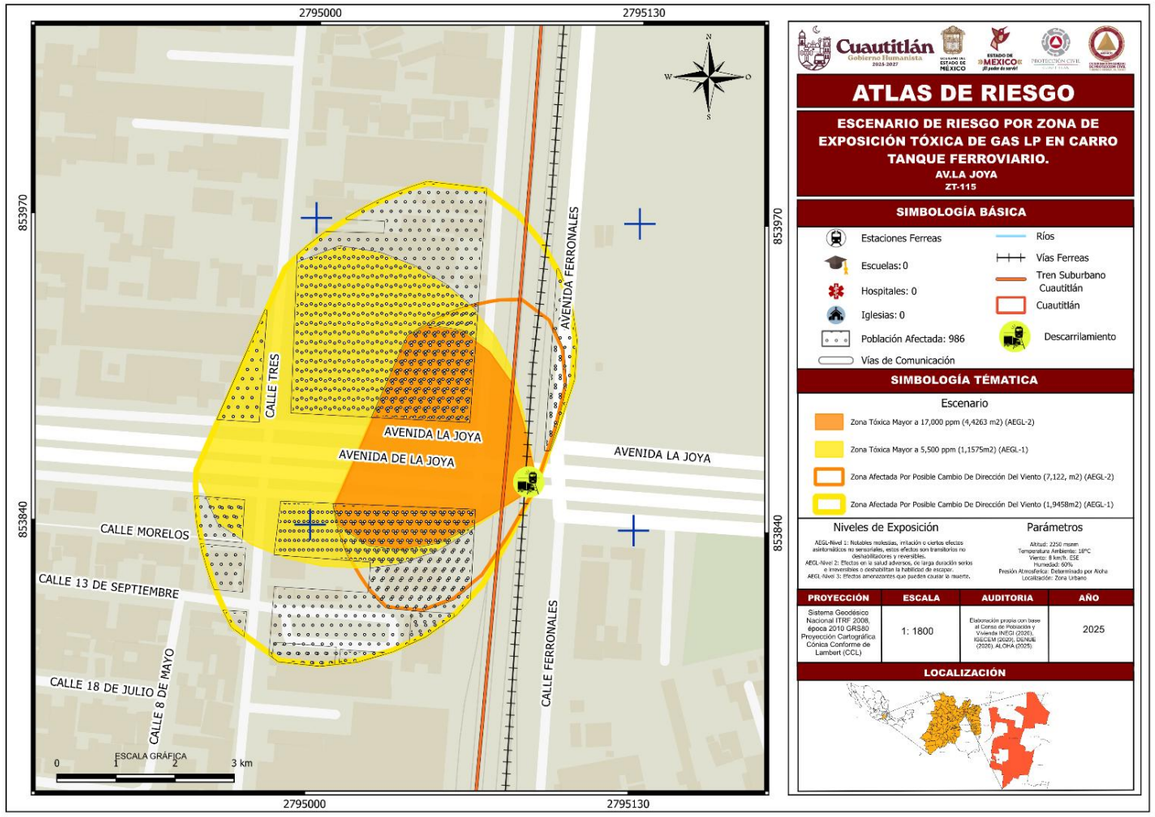
La finalidad primordial de estos mapas es facilitar la comprensión intuitiva de la compleja interacción entre la amenaza y el entorno. Por medio de una simbología clara y una codificación cromática, se puede visualizar la distribución espacial de los peligros y, crucialmente, la magnitud de los efectos esperados sobre la infraestructura, la población y los ecosistemas clave.

Estos mapas son una herramienta esencial para la toma de decisiones proactiva. Permiten identificar y priorizar las zonas más vulnerables, concentrando así los esfuerzos de mitigación y las inversiones en medidas de prevención. Al ofrecer una perspectiva integral de los riesgos en el territorio, son la base para la formulación de planes de emergencia efectivos y el desarrollo de estrategias de resiliencia a largo plazo que salvaguarden la seguridad y el desarrollo sostenible de la región.

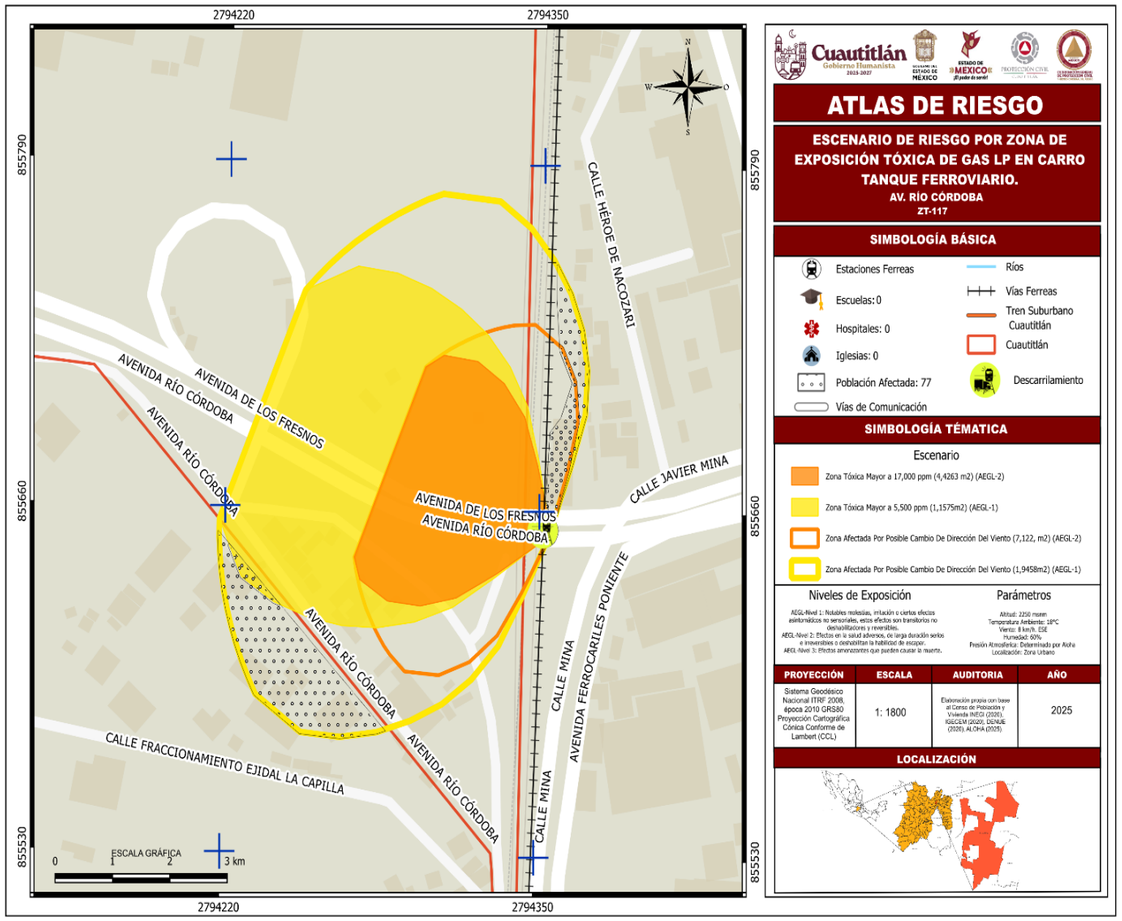
Los niveles de afectación del AEGL (Niveles de Referencia de Exposición Aguda) para escenarios de riesgo por zonas de exposición tóxica de gas LP son los siguientes:

- AEGL 1: Es la concentración en aire a partir de la cual la población puede experimentar incomodidades notables o irritación leve progresiva, pero los efectos no son incapacitantes y son reversibles al cesar la exposición. Representa el nivel menor de afectación.
- AEGL 2: Es la concentración a partir de la cual la población general, incluyendo personas susceptibles, pero no hiper-susceptibles, puede experimentar efectos a largo plazo, serios o irreversibles, o una capacidad reducida para escapar del riesgo. Estos niveles pueden causar malestar notable y efectos que impiden la capacidad de escapar.
- AEGL 3: Es la concentración a partir de la cual se predice que la población general podría experimentar efectos amenazantes para la vida o la muerte, con posibles secuelas permanentes e irreversibles. En este nivel hay pocas posibilidades de escapar de la exposición peligrosa.

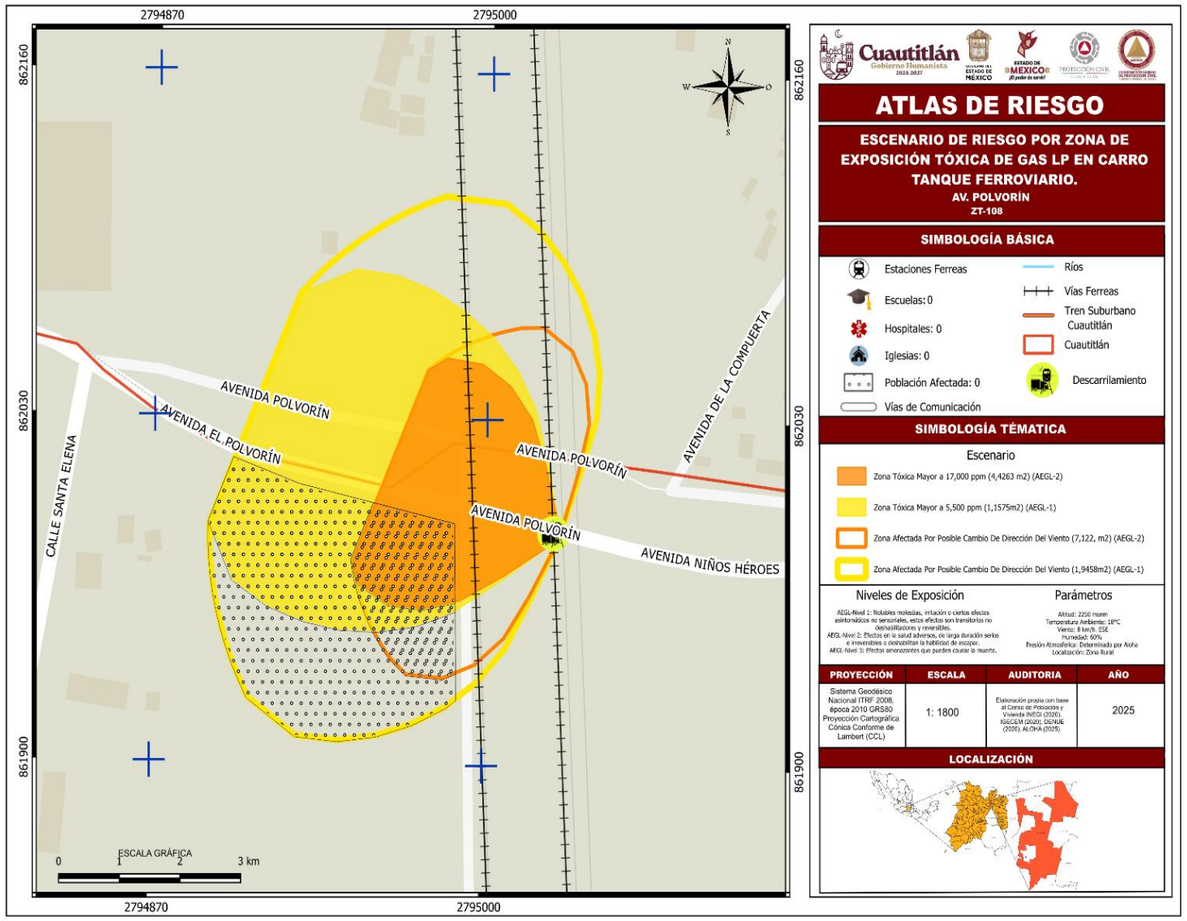
Estos tres niveles se establecen para diferentes periodos de exposición que pueden ir de 10 minutos a 8 horas y se utilizan como guía para evaluar riesgos en emergencias químicas por liberación de sustancias como el gas LP



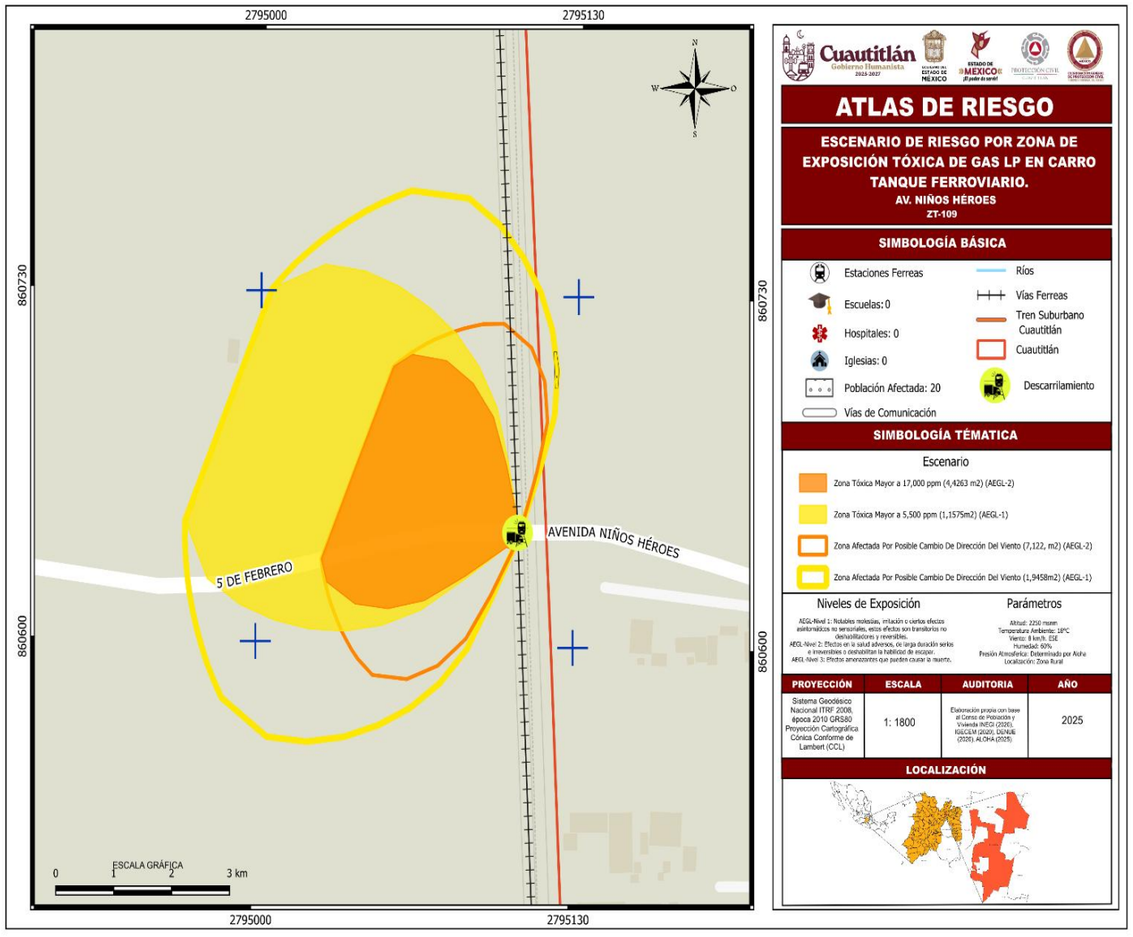
Mapa 179. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Av. la Joya.



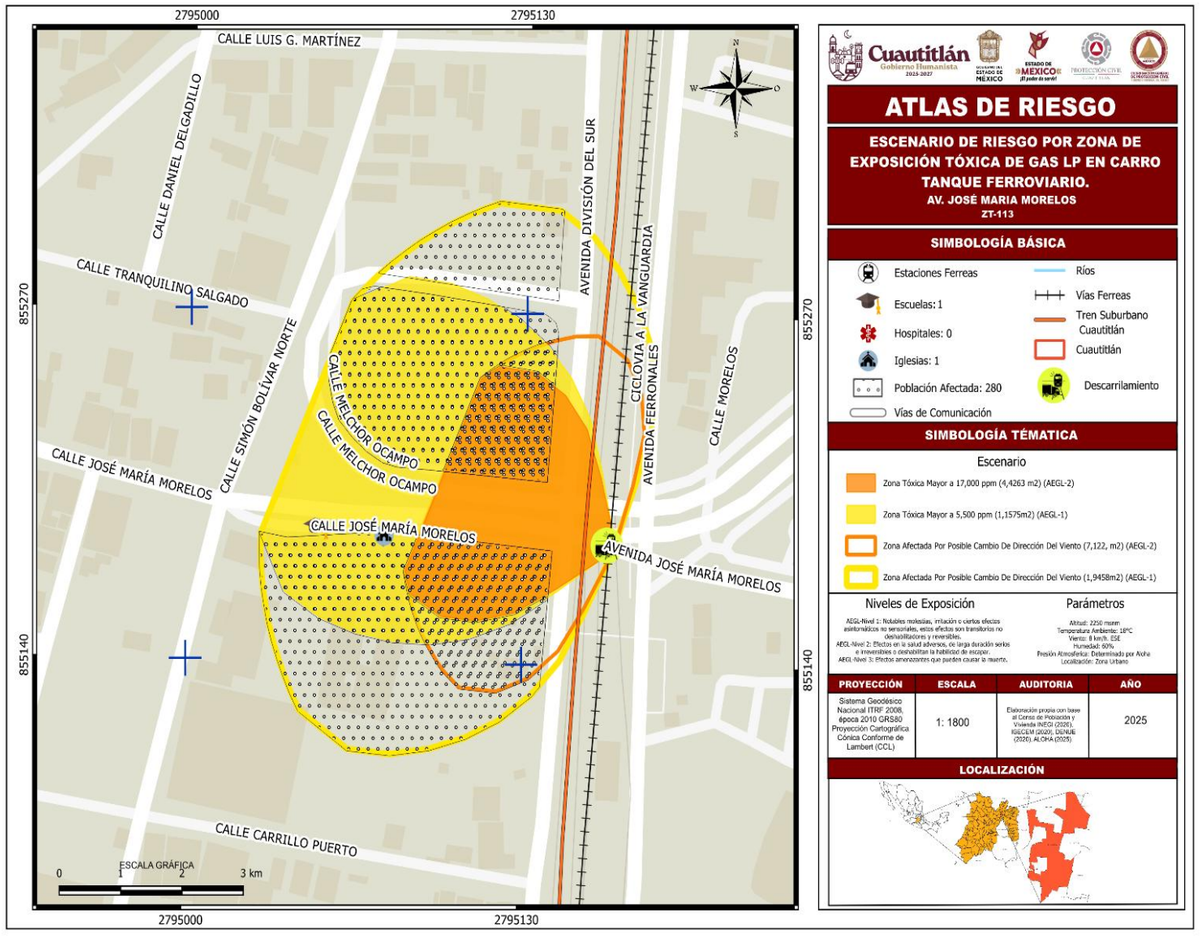
Mapa 180. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Av. Rio Córdoba.



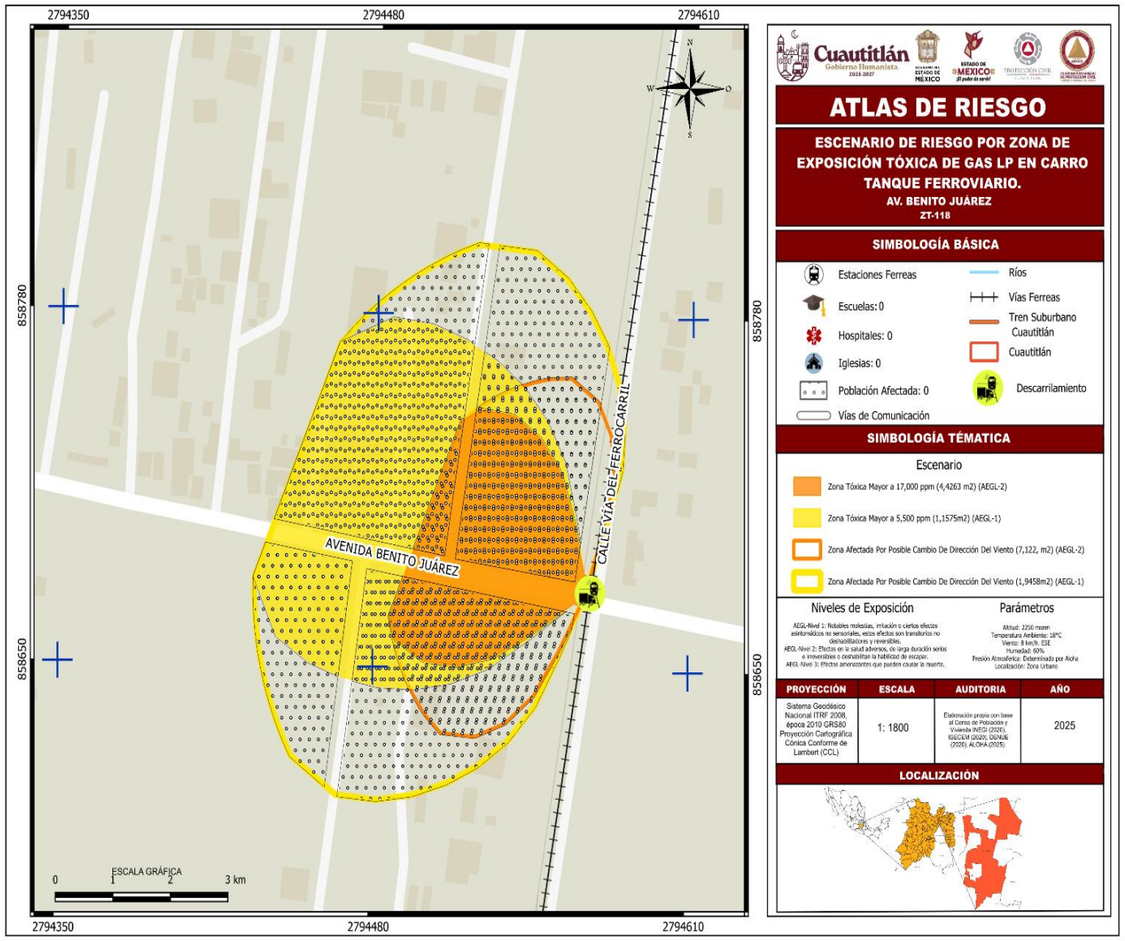
Mapa 181. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Av. Polvorín.



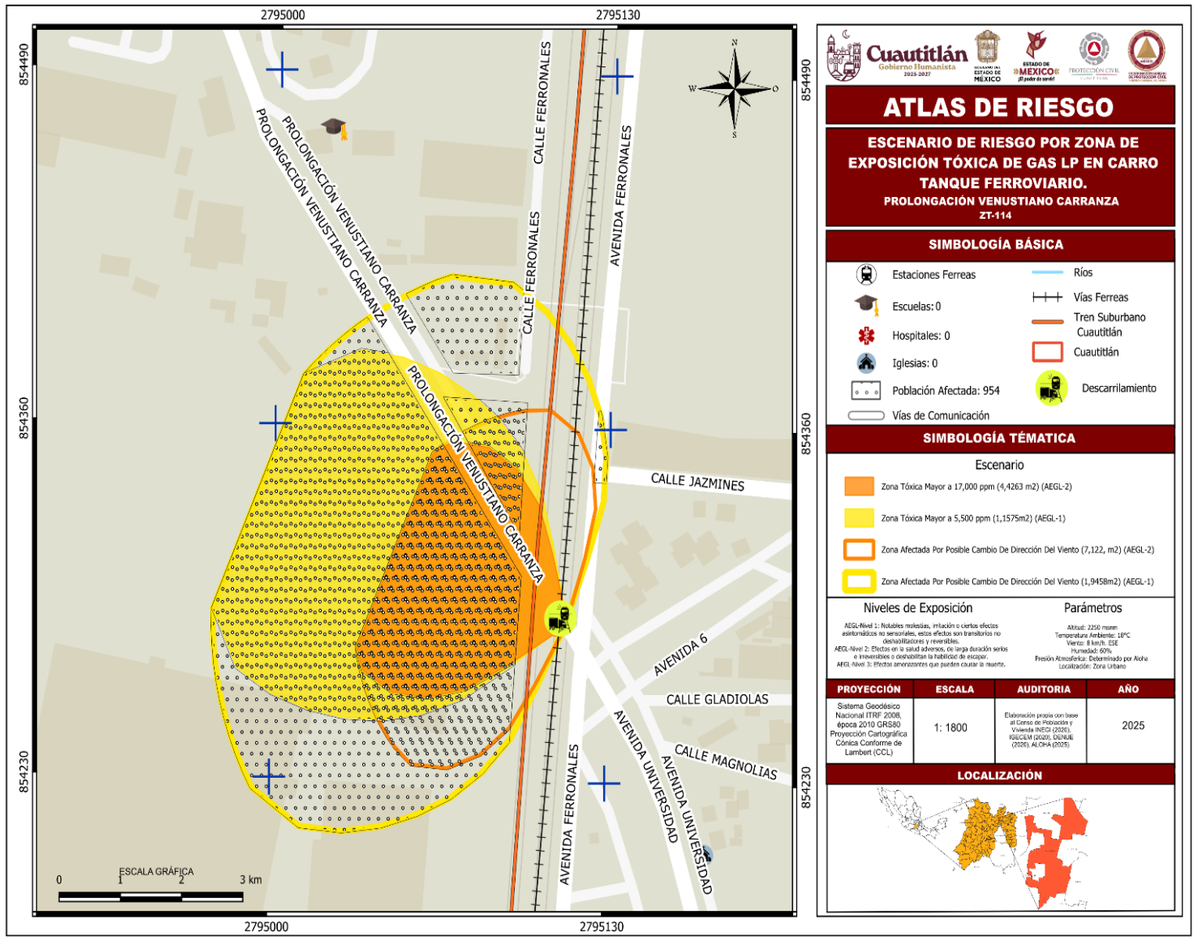
Mapa 182. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Av. Niños Héroes.



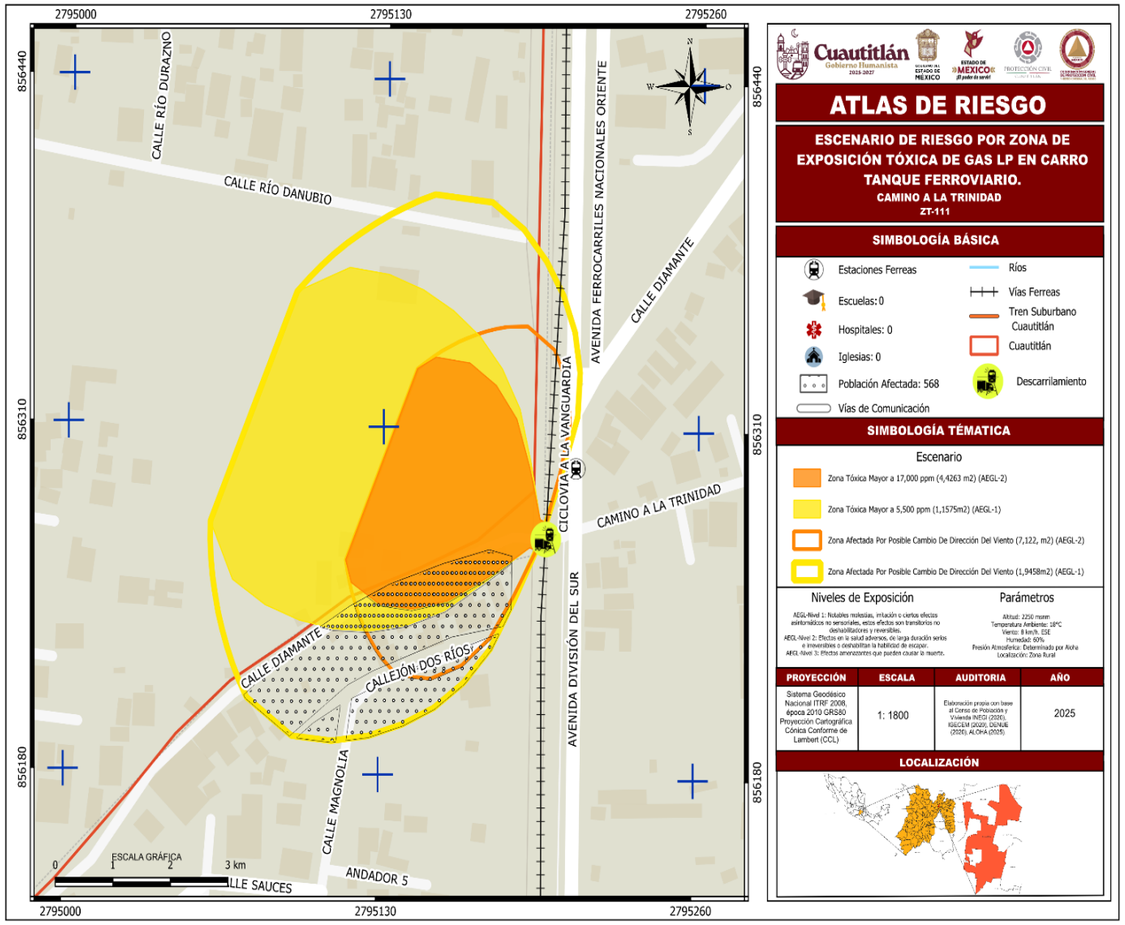
Mapa 183. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Av. José María Morelos.



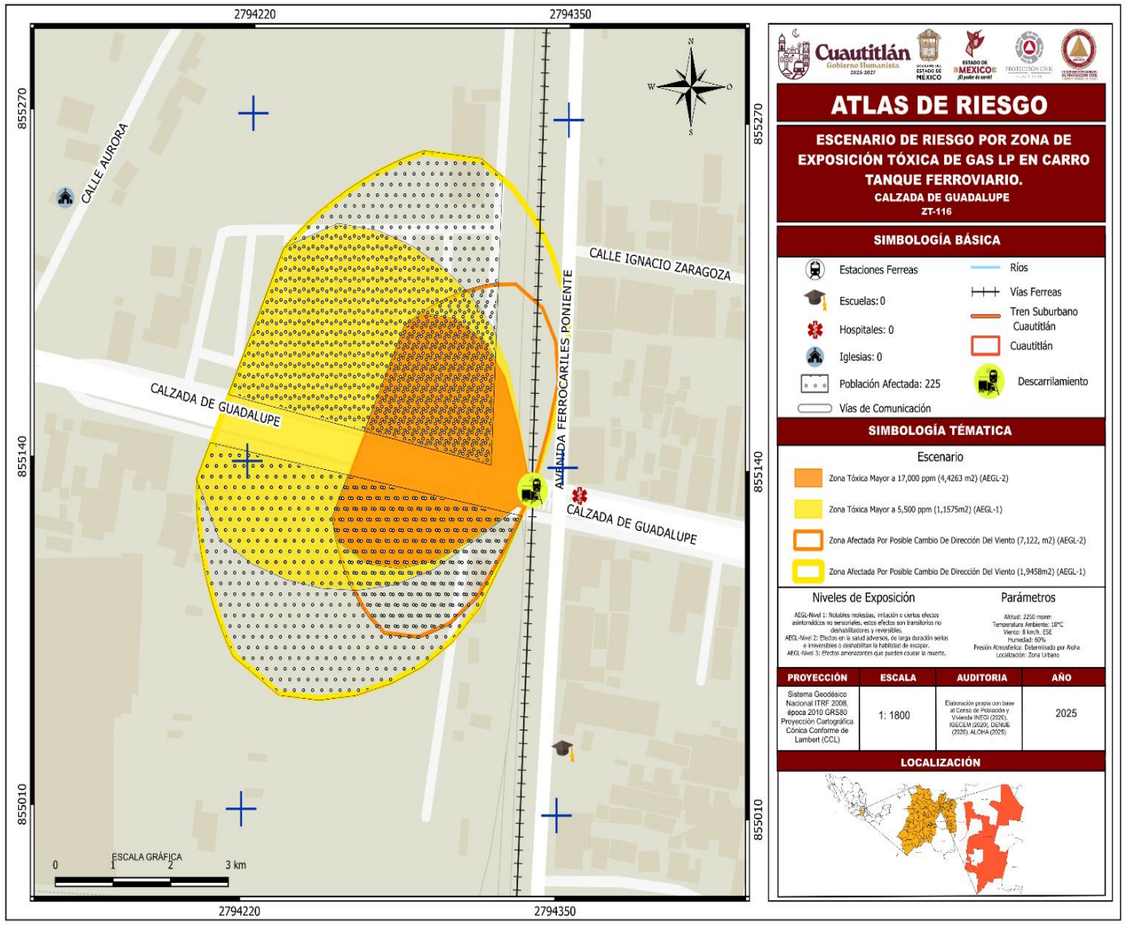
Mapa 184. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Av. Benito Juárez.



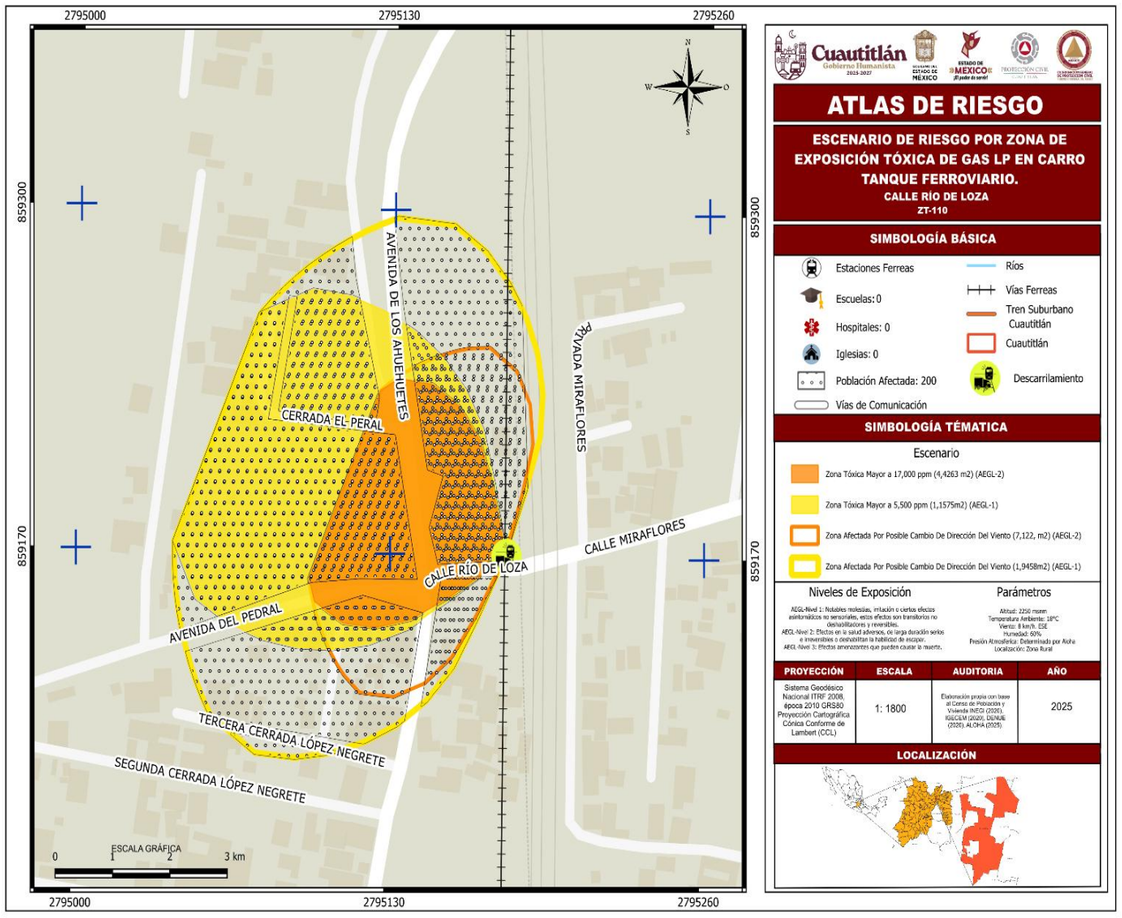
Mapa 185. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Prolongación Venustiano Carranza.



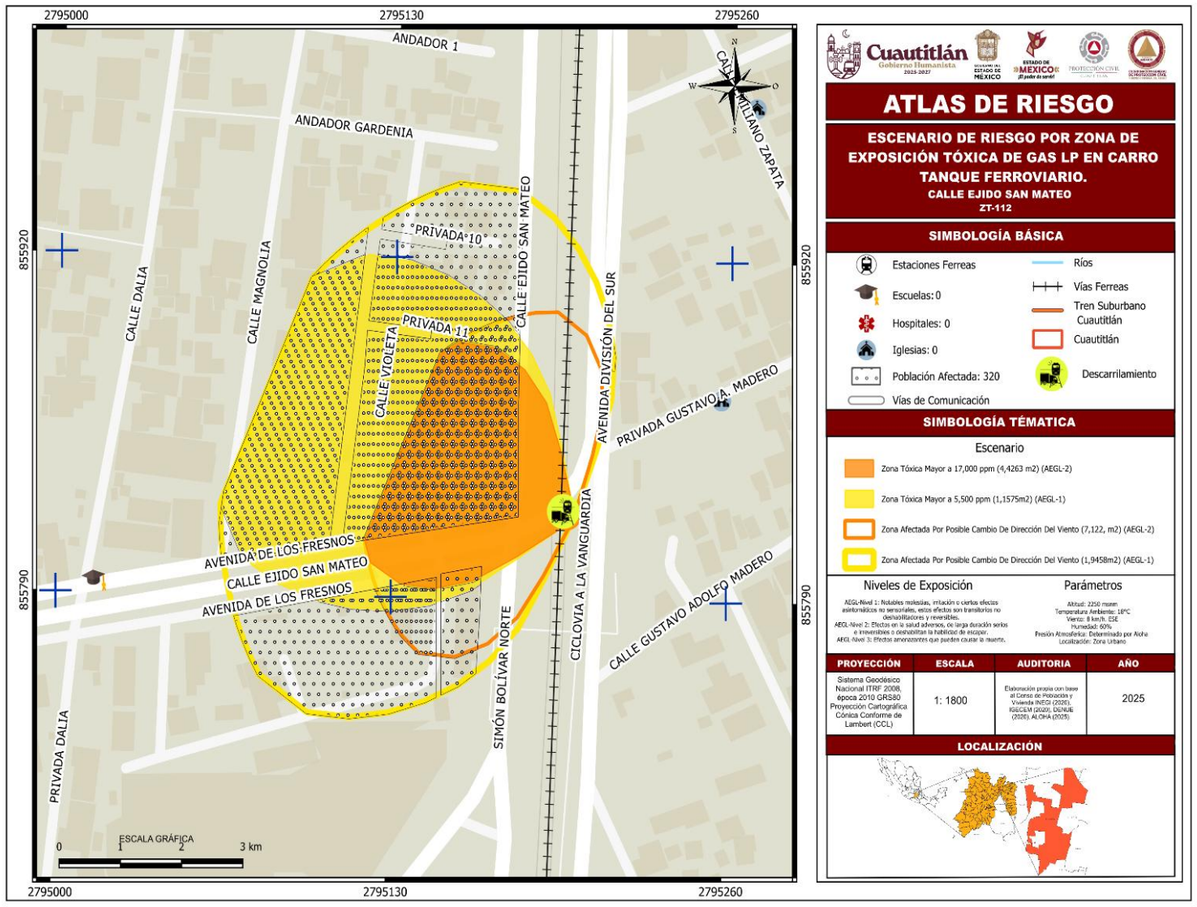
Mapa 186. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en el Camino de Trinidad.



Mapa 187. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Calzada de Guadalupe.



Mapa 188. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Calle Río de Loza.



Mapa 189. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Calle Ejido San Mateo.

6.7 Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de gas lp en carro tanque ferroviario

Conocer y entender los escenarios por zona de explosión de vapores, especialmente en accidentes que involucren carros de tanque ferroviario de gas LP, es fundamental para la protección de viviendas y personas, debido a la magnitud y rapidez con la que este tipo de emergencias puede afectar el entorno urbano y residencial.

Las zonas de afectación con diferentes intensidades, definidas en el mapa adjunto mediante tres áreas clave: 10 kW/m² (roja, zona de mayor riesgo), 5 kW/m² (naranja, zona de riesgo intermedio) y 2 kW/m² (amarilla, zona de riesgo menor). Cada una representa un grado diferente de peligro para las personas y viviendas según la intensidad del calor y el tiempo de exposición.

Trabajar con estos escenarios permite a las autoridades y responsables de la protección civil establecer procedimientos claros de evacuación, atención médica y distancia mínima de seguridad, buscando siempre minimizar la cantidad de víctimas y el daño a la infraestructura. Este análisis también es esencial para determinar las capacidades de respuesta de los servicios de emergencia y planificar recursos materiales como agua, equipos de protección y atención médica especializada.

Los mapas que se ilustran representan la fuente de peligro el carro tanque genera círculos concéntricos de radiación térmica, cuyas consecuencias varían según la distancia y el flujo energético.

- **Zona de mayor riesgo (10 kW/m², rojo):** En esta área es potencialmente letal en apenas 60 segundos de exposición. Aquí, cualquier persona sin protección adecuada está expuesta a quemaduras mortales, pérdida de conciencia y posibilidad de fallecimiento inmediata. También pueden producirse daños estructurales severos a viviendas, como el colapso de materiales constructivos sometidos a ese intenso calor, afectando severamente la seguridad habitacional y el valor patrimonial.
- **Zona de riesgo intermedio (5 kW/m², naranja):** Las personas expuestas en esta zona pueden sufrir quemaduras de segundo grado y lesiones cutáneas graves en menos de tres minutos. Aunque la letalidad no es tan alta como en el núcleo rojo, sigue habiendo un riesgo considerable de lesiones que requieren hospitalización prolongada, y potencial discapacidad por daño en los tejidos. Para las viviendas, el calor puede comprometer fachadas, ventanas y revestimientos, con riesgos de incendio secundario.
- **Zona de riesgo menor (2 kW/m², amarillo):** Aquí el peligro disminuye, pero la exposición sigue causando dolor intenso, daño superficial en la piel y posibles afecciones respiratorias si el incidente genera humo. El riesgo para viviendas incluye afectaciones menores en acabados, ventanales y riesgo de propagación de incendios por transferencia de calor.

La proyección en los mapas muestra que las áreas residenciales cercanas, avenidas principales y rutas de evacuación pueden verse severamente comprometidas.

Las características del entorno, como densidad habitacional, proximidad de escuelas, hospitales y vías de comunicación, son factores clave para calcular el riesgo real y la velocidad de propagación de una emergencia. Por ello, conocer la ubicación exacta de las zonas de riesgo es fundamental para gestionar evacuaciones ordenadas y el acceso de socorristas e insumos médicos.

Las quemaduras pueden variar desde simples lesiones superficiales hasta cuadros críticos que requieren cirugías reconstructivas, injertos o incluso amputaciones en caso de lesiones profundas. El dolor intenso es una constante en la zona amarilla, mientras que en la zona naranja la gravedad y el riesgo vital aumentan a medida que la exposición se prolonga.

En el ámbito arquitectónico, la radiación térmica intensa afecta principalmente materiales como el concreto, vidrio y acero, debilitando estructuras y generando posibles fallos en techos, paredes y sistemas eléctricos. Estos daños pueden dejar viviendas inhabitables y generar un alto costo de recuperación para las familias y autoridades locales.

Un conocimiento detallado de los escenarios de riesgo permite diseñar estrategias preventivas como:

- La ubicación estratégica de detectores y alarmas en áreas próximas a infraestructuras ferroviarias de alto riesgo.
- El diseño de rutas de evacuación prediseñadas para facilitar una rápida y ordenada salida de residentes.
- La capacitación constante de brigadas comunitarias y servicio de protección civil sobre primeros auxilios combate a incendios y manejo de materiales peligrosos.
- Normativas en construcción que refuercen muros, techos y accesos con materiales más resistentes a la radiación térmica.

Estas acciones colectivas contribuyen a reducir la magnitud del daño y permiten una mejor recuperación posterior al evento.

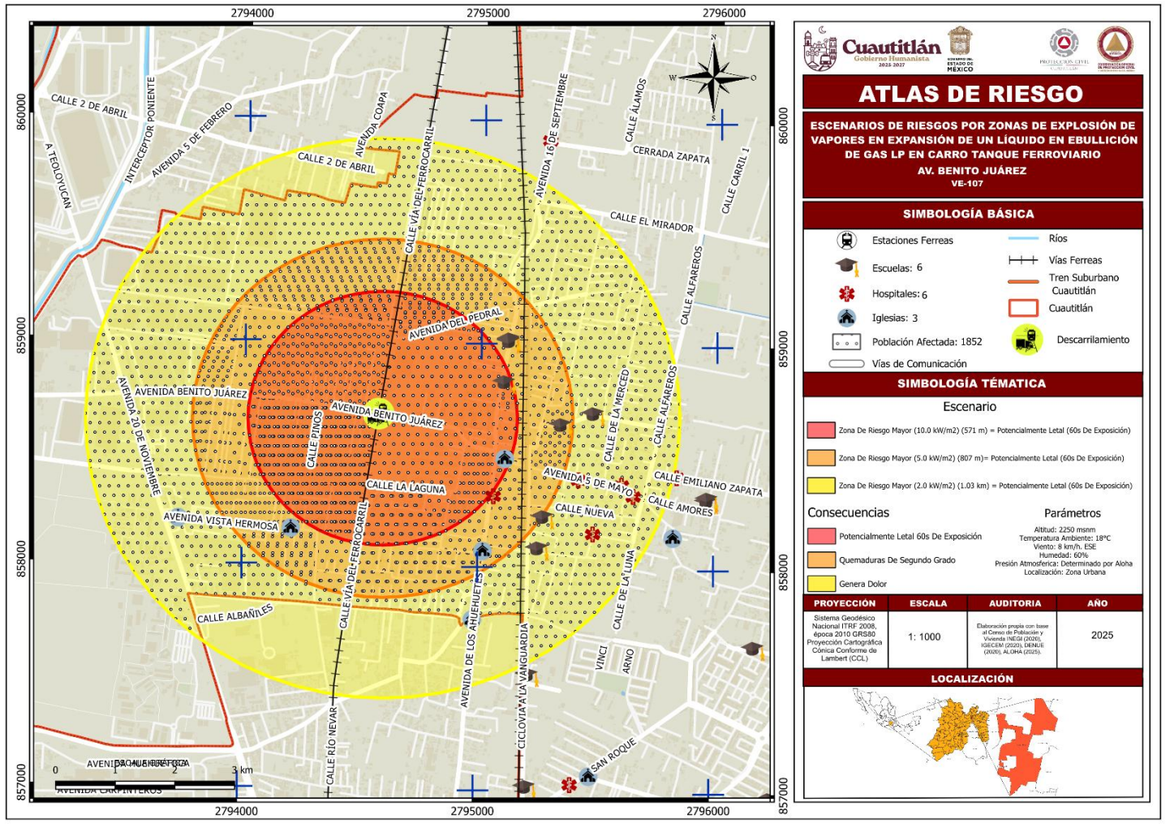
El conocimiento público y la constante comunicación del peligro a la comunidad aumentan la resiliencia colectiva y la capacidad de respuesta individual. Cada vecino debe estar informado de los riesgos y saber cómo actuar ante una emergencia generada por gas LP en carro tanque ferroviario.

La Educación, simulacros y difusión de información son medios clave para evitar tragedias y preparar a la población para responder adecuada y eficientemente cuando surja la emergencia.

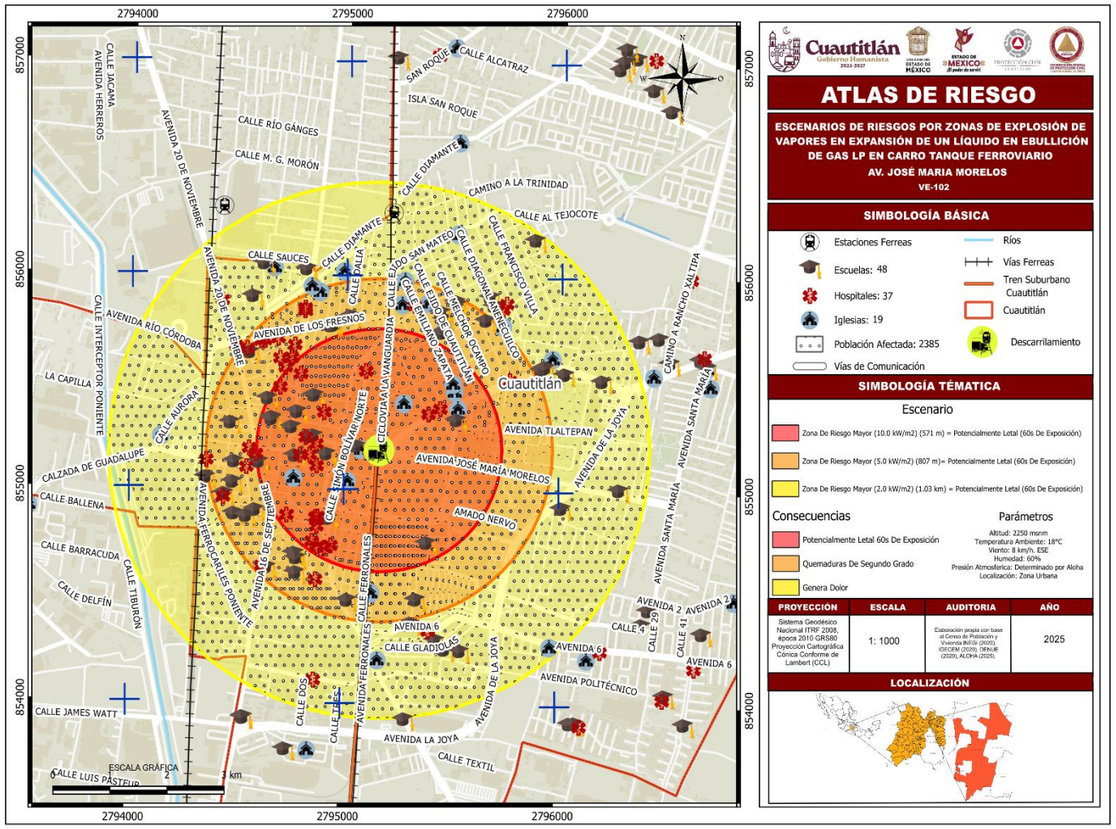
Conocer los escenarios de riesgo por zonas de exposición tóxica de Gas LP en carros tanque ferroviarios es esencial para proteger vidas, viviendas y el entorno dosificadamente vulnerable. La identificación preventiva de esas zonas, combinada con la evaluación técnica, planificación estratégica y capacitación, permite gestionar y reducir eficazmente el riesgo, minimizando daños y promoviendo un transporte seguro. Esta gestión integral contribuye no solo a la prevención de accidentes, sino también a una respuesta rápida y eficiente cuando ocurren incidentes, salvaguardando la salud y la integridad de las comunidades aledañas.

La exposición a gas tóxico en viviendas es una amenaza directa que solo puede ser combatida con información precisa, toma de decisiones fundamentadas y participación de todos los actores involucrados. Por tanto, implementar políticas de prevención basadas en escenarios de riesgo, junto con el desarrollo de una cultura de seguridad, es la vía más efectiva para garantizar la seguridad y bienestar de las personas en zonas de transporte de Gas LP por ferrocarril.

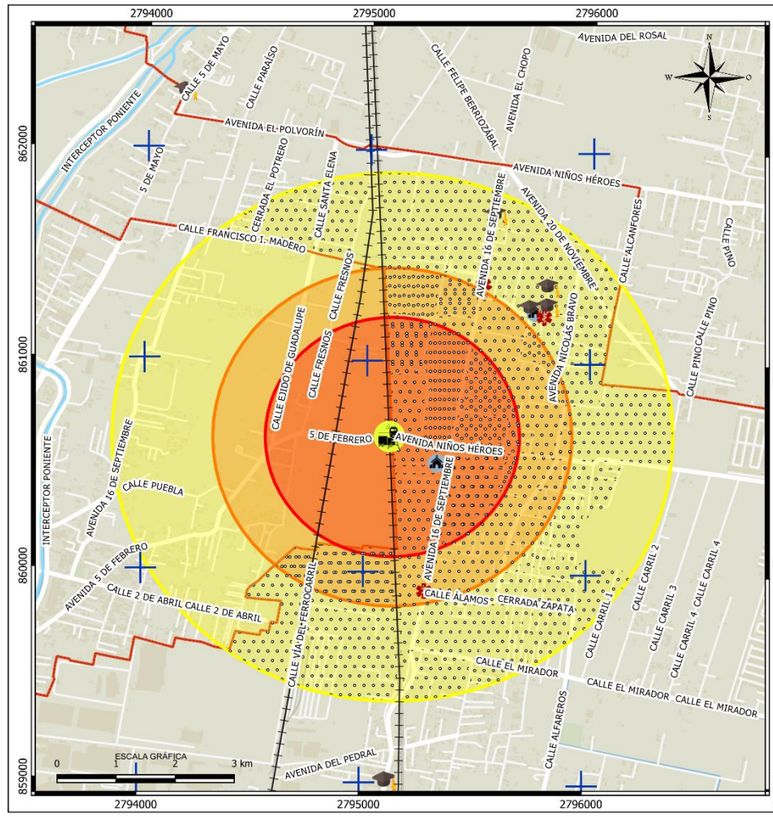
En las páginas siguientes se desglosa una serie de mapas ilustrativos que ofrecen una representación geográfica detallada de los escenarios de riesgo previamente identificados. Estos recursos visuales no solo localizan con precisión las amenazas potenciales (naturales, tecnológicas o sociales), sino que también permiten una evaluación rigurosa de su posible impacto en las áreas de influencia delimitadas

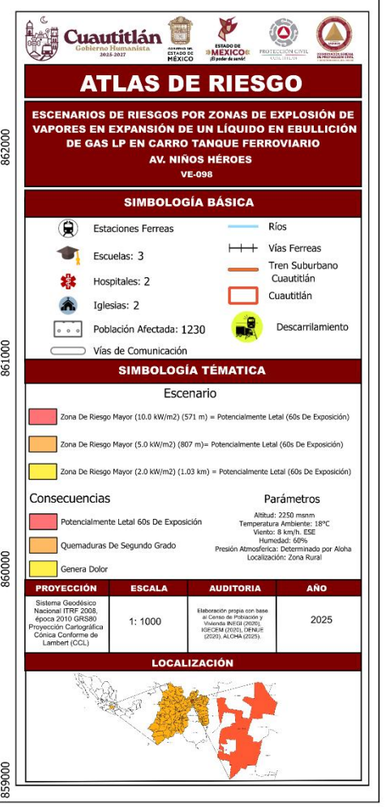


Mapa 190. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Av. Benito Juárez.

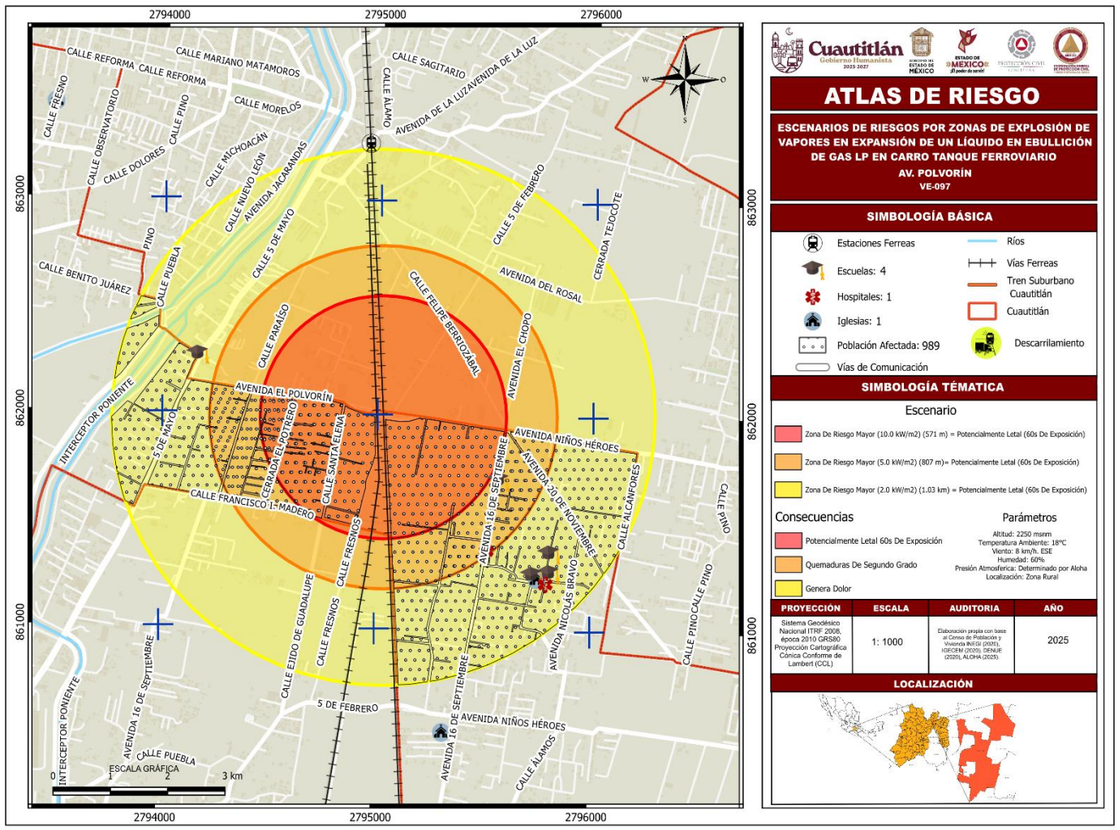


Mapa 191. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Av. José María Morelos.

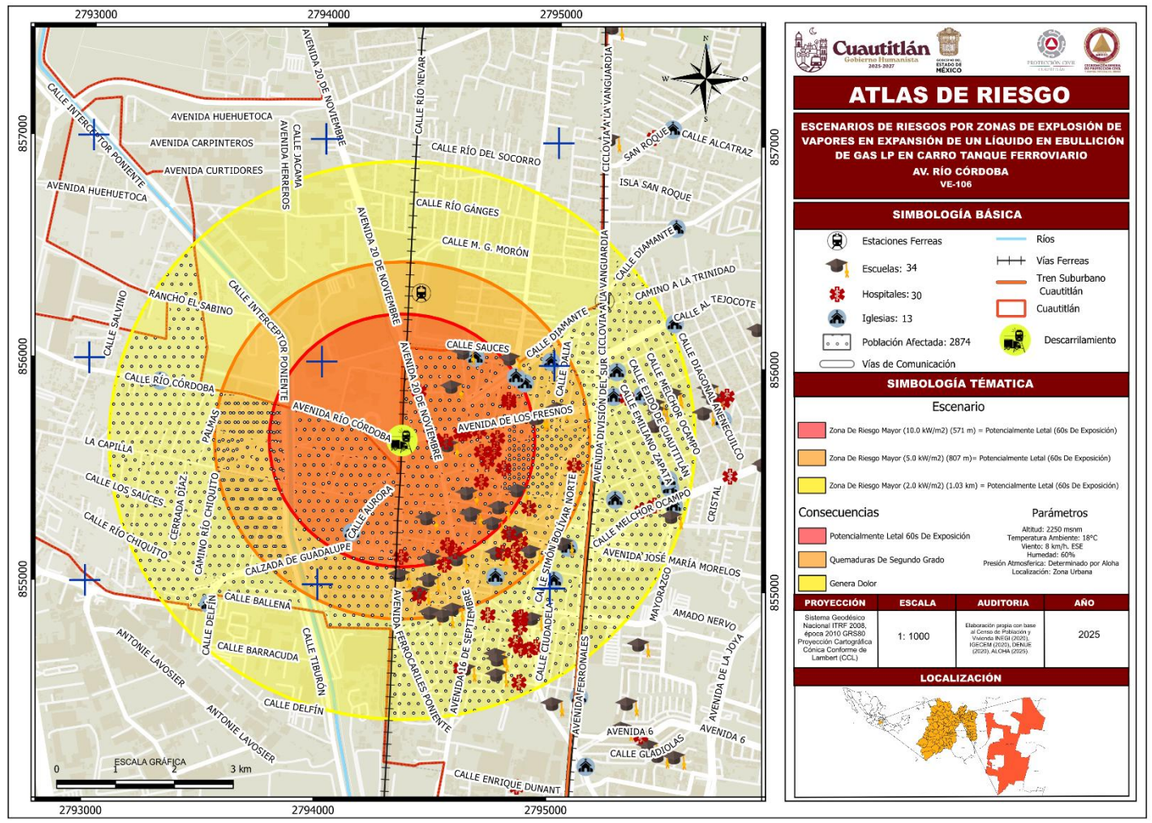




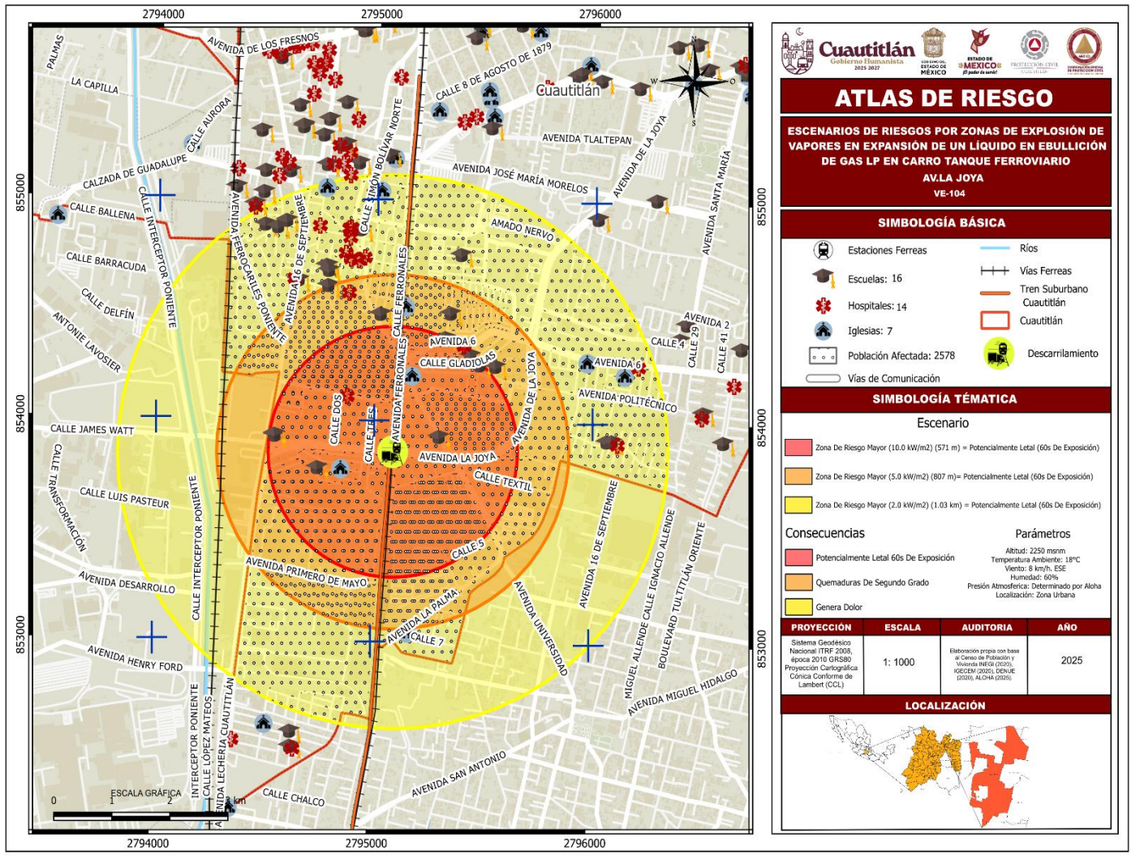
Mapa 192. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Av. Niños Héroes.



Mapa 193. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Av. Polvorín.



Mapa 194. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Av. Rio Córdoba.



Cuautitlán Gobierno Humanista 2025-2027

ATLAS DE RIESGO

ESCENARIOS DE RIESGOS POR ZONAS DE EXPLOSIÓN DE VAPORES EN EXPANSIÓN DE UN LÍQUIDO EN EBULLICIÓN DE GAS LP EN CARRO TANQUE FERROVIARIO
AV.LA JOYA
VE-104

SIMBOLOGÍA BÁSICA

- Estaciones Ferreas
- Escuelas: 16
- Hospitales: 14
- Iglesias: 7
- Población Afectada: 2578
- Vías de Comunicación
- Ríos
- Vías Ferreas
- Tren Suburbano Cuautitlán
- Cuautitlán
- Descarrilamiento

SIMBOLOGÍA TÉMATICA

Escenario

- Zona De Riesgo Mayor (10.0 kW/m2) (571 m) = Potencialmente Letal (60s De Exposición)
- Zona De Riesgo Mayor (5.0 kW/m2) (807 m)= Potencialmente Letal (60s De Exposición)
- Zona De Riesgo Mayor (2.0 kW/m2) (1.03 km) = Potencialmente Letal (60s De Exposición)

Consecuencias

- Potencialmente Letal 60s De Exposición
- Quemaduras De Segundo Grado
- Genera Dolor

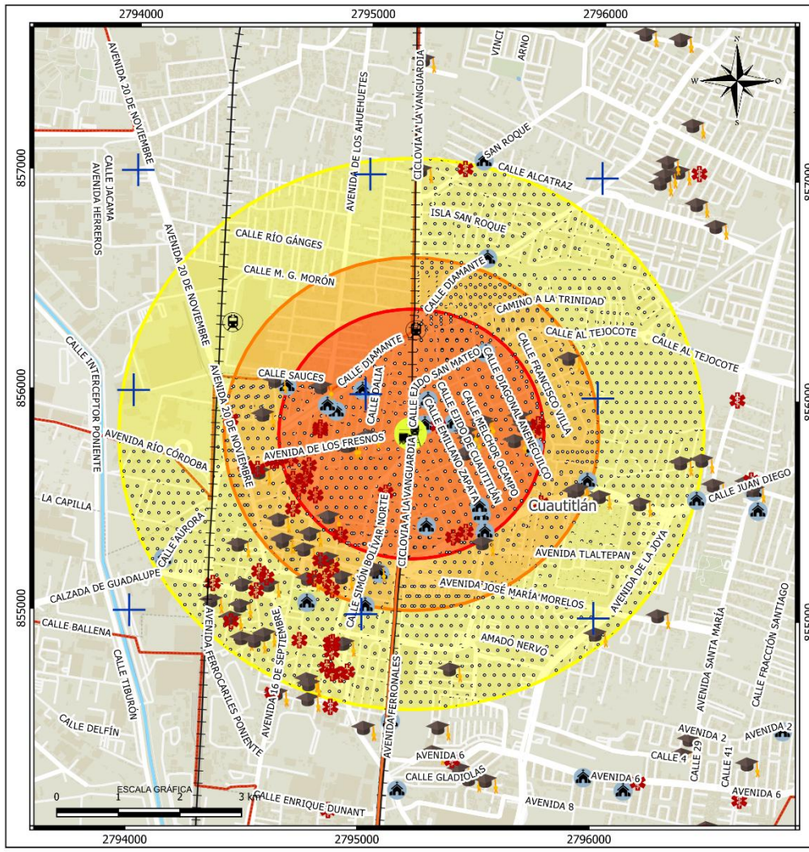
Parámetros

Altitud: 2250 msnm
Temperatura Ambiente: 18°C
Viento: 8 km/h. ESE
Humedad: 60%
Presión Atmosferica: Determinado por Aloha
Localización: Zona Urbana

PROYECCIÓN	ESCALA	AUDITORIA	AÑO
Sistema Geodésico Nacional ITRF 2008, época 2010 GRS80 Proyección Cartográfica Cónica Conforme de Lambert (CCL)	1: 1000	Elaboración propia con base al Censo de Población y Vivienda INEGI (2020), IGECEM (2020), DENUE (2020), ALOHA (2025)	2025

LOCALIZACIÓN

Mapa 195. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Av. la Joya.



Cuautitlán Gobierno Humanista 2025-2027

ATLAS DE RIESGO

ESCENARIOS DE RIESGOS POR ZONAS DE EXPLOSIÓN DE VAPORES EN EXPANSIÓN DE UN LÍQUIDO EN EBULLICIÓN DE GAS LP EN CARRO TANQUE FERROVIARIO
CALLE EJIDO SAN MATEO
VE-101

SIMBOLOGÍA BÁSICA

- Estaciones Ferreas
- Escuelas: 44
- Hospitales: 35
- Iglesias: 20
- Población Afectada: 2562
- Vías de Comunicación
- Ríos
- Vías Ferreas
- Tren Suburbano Cuautitlán
- Cuautitlán
- Descarrilamiento

SIMBOLOGÍA TÉMATICA

Escenario

- Zona De Riesgo Mayor (10.0 kW/m2) (571 m) = Potencialmente Letal (60s De Exposición)
- Zona De Riesgo Mayor (5.0 kW/m2) (807 m)= Potencialmente Letal (60s De Exposición)
- Zona De Riesgo Mayor (2.0 kW/m2) (1.03 km) = Potencialmente Letal (60s De Exposición)

Consecuencias

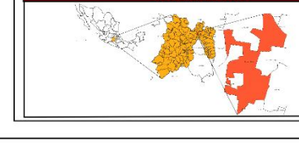
- Potencialmente Letal 60s De Exposición
- Quemaduras De Segundo Grado
- Genera Dolor

Parámetros

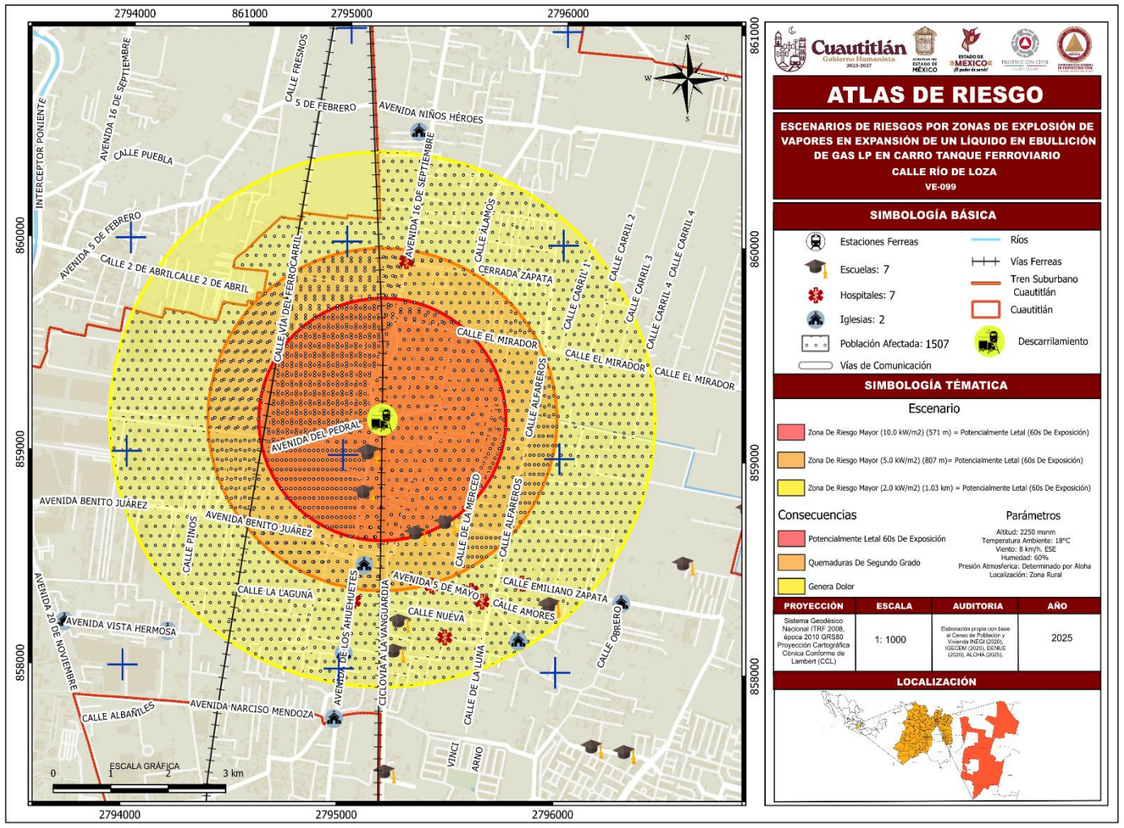
Altitud: 2250 msnm
Temperatura Ambiente: 18°C
Viento: 8 km/h. ESE
Humedad: 60%
Presión Atmosferica: Determinado por Aloha
Localización: Zona Urbana

PROYECCIÓN	ESCALA	AUDITORIA	AÑO
Sistema Geodésico Nacional ITRF 2008, época 2010 GRS80 Proyección Cartográfica Cónica Conforme de Lambert (CCL)	1: 1000	Elaboración propia con base al Censo de Población y Vivienda INEGI (2020), IGECEM (2020), DENUE (2020), ALOHA (2025)	2025

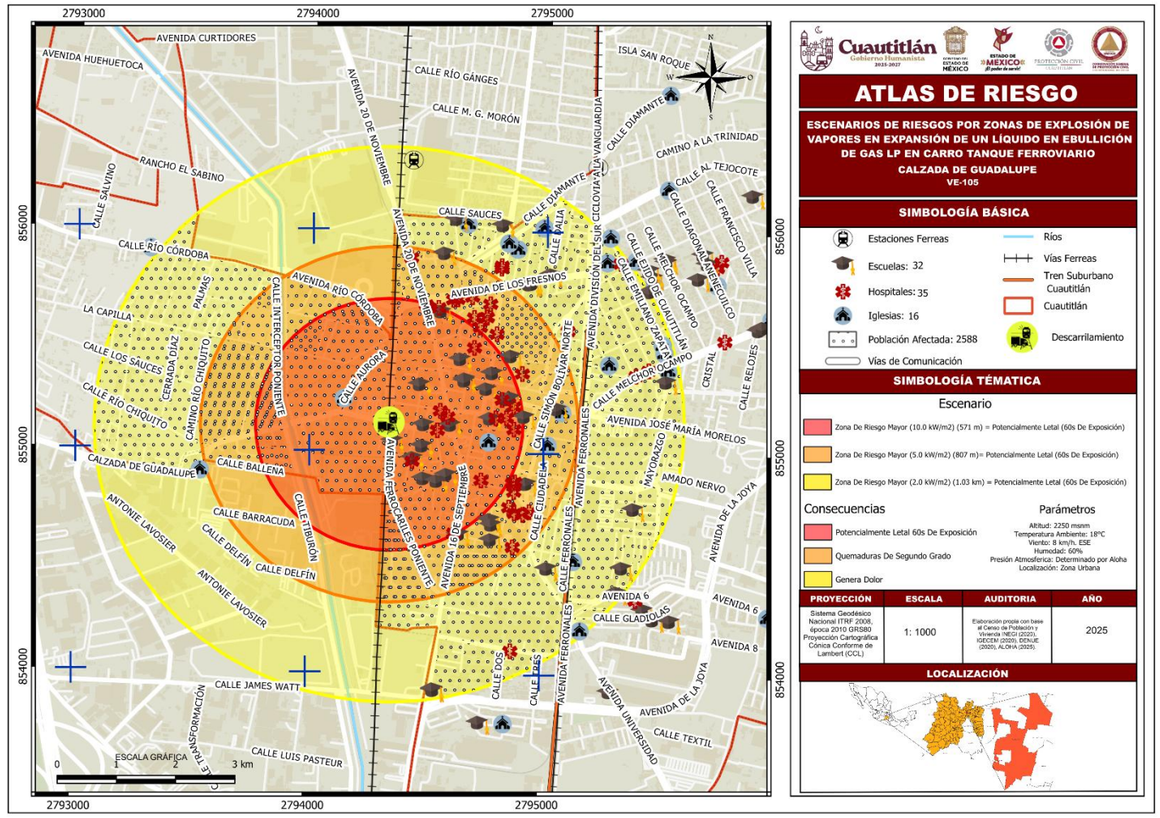
LOCALIZACIÓN



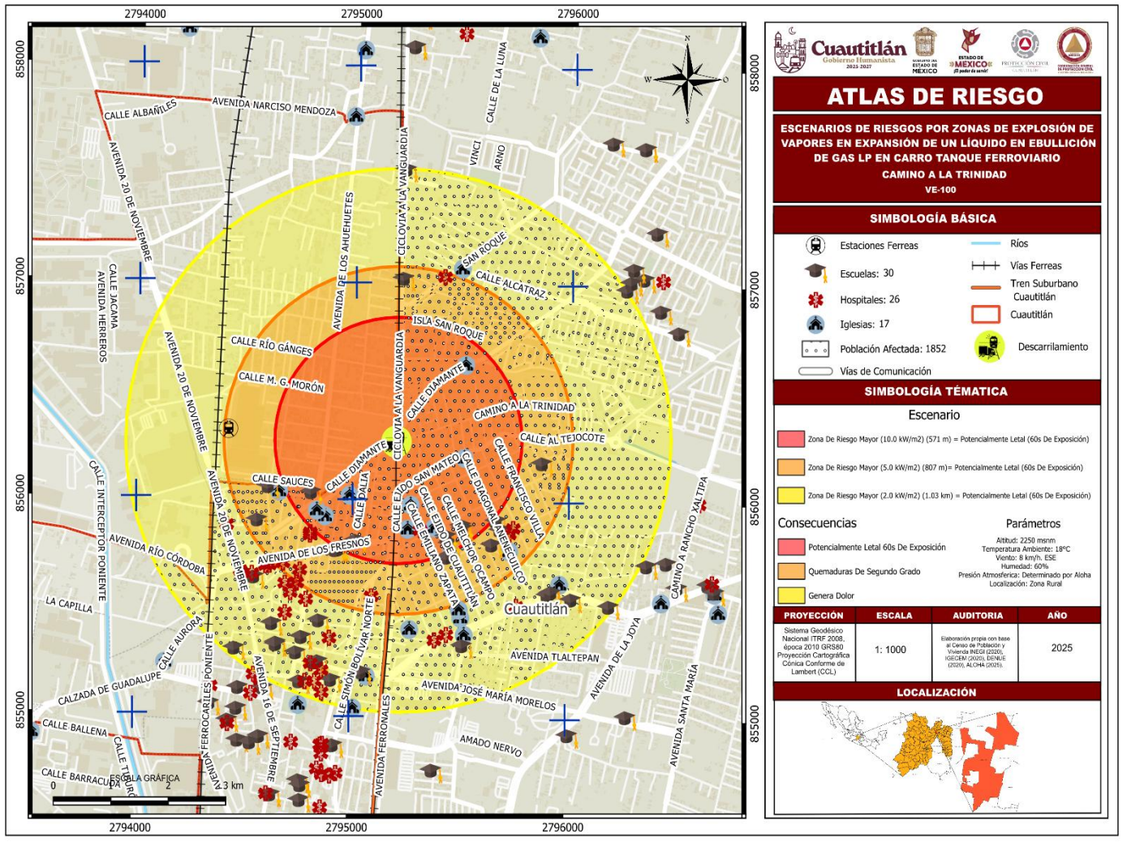
Mapa 196. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Calle Ejido San Mateo.



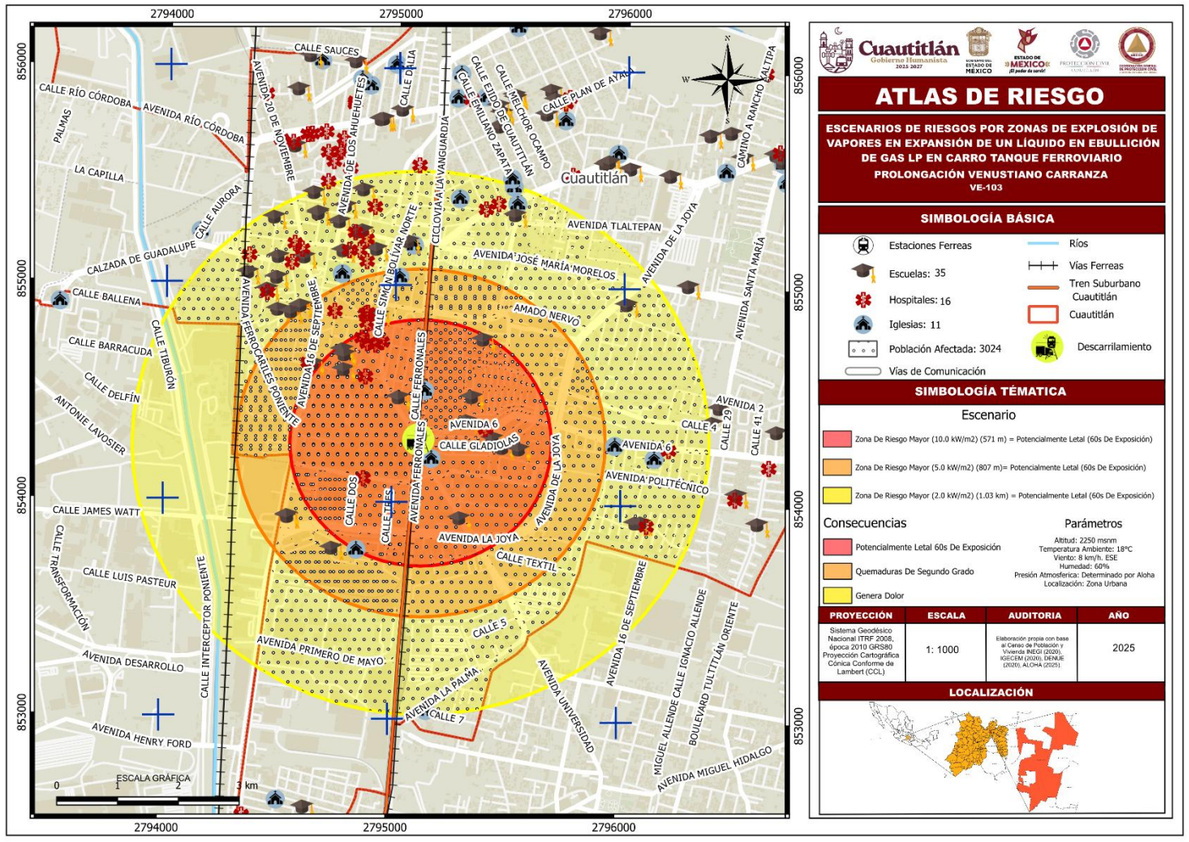
Mapa 197. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Calle Río de Loza.



Mapa 198. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Calzada de Guadalupe.



Mapa 199. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en el Camino de Trinidad.



Mapa 200. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Prolongación Venustiano Carranza.

6.8 Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario.

El transporte de materiales peligrosos, como el alcohol, por medio de vagón tanque ferroviario representa una de las amenazas tecnológicas más relevantes para municipios densamente urbanizados como Cuautitlán, Estado de México. El alcohol (etanol) es una sustancia inflamable que, en caso de un accidente ferroviario, puede liberar grandes cantidades de energía térmica si ocurre un incendio o explosión, generando escenarios de riesgo considerables para la población y los servicios urbanos. El análisis de riesgos por radiación térmica constituye una herramienta indispensable para la planificación y la gestión del territorio ante la presencia de estas sustancias.

En los mapas que se presentan se observan tres zonas concéntricas alrededor del sitio potencial de descarrilamiento sobre la vía ferroviaria:

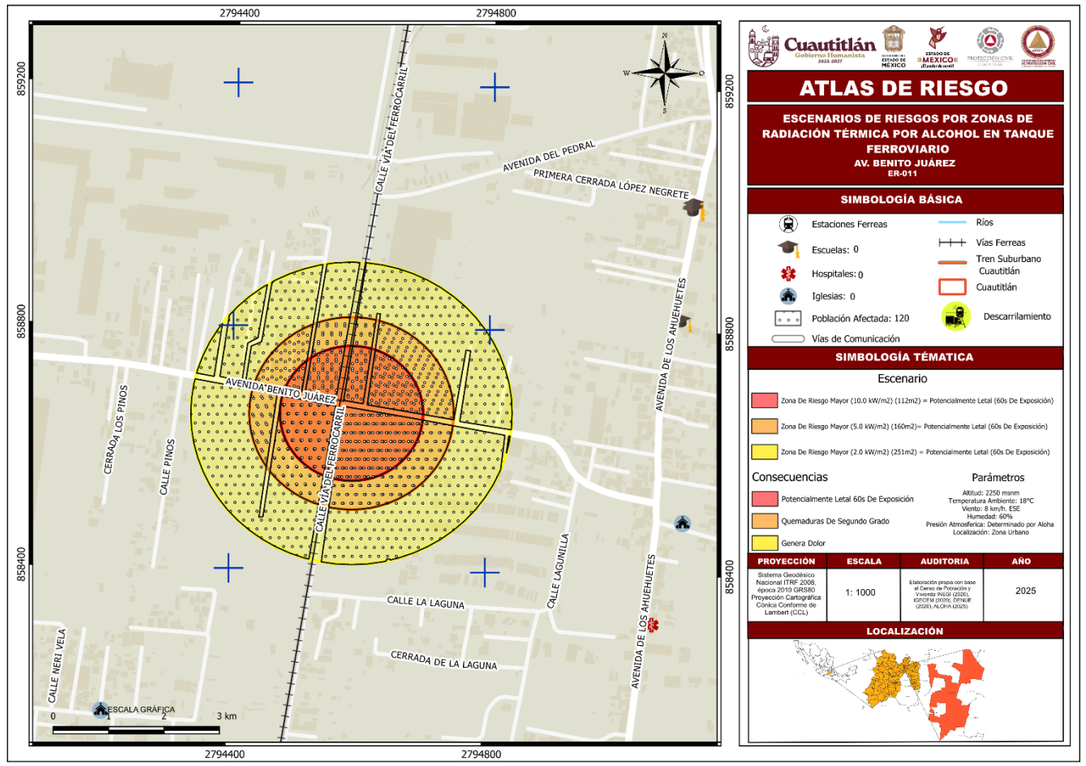
- **Zona de Riesgo Mayor (10 kW/m²):** Indicada en color rojo, abarca la radio más inmediata al sitio de la emergencia. Aquí, la exposición a la radiación térmica durante 60 segundos se considera potencialmente letal. La intensidad de 10 kW/m² supera el umbral de tolerancia del cuerpo humano incluso con ropa, provocando la muerte o heridas críticas en muy corto tiempo. Las infraestructuras en esta zona (incluyendo partes urbanas, vías de comunicación y, en ocasiones, edificios escolares o religiosos) estarían gravemente comprometidas ante un incidente
- **Zona de Riesgo Mayor (5 kW/m²):** Delimitada en color naranja, rodea a la zona anterior y representa un impacto severo, aunque de menor letalidad inmediata. Los valores de radiación térmica en esta franja son suficientes para provocar quemaduras de segundo grado tras solo un minuto de exposición continua. Los daños materiales pueden ser extensos y pueden desencadenar incendios secundarios en viviendas, vehículos y mobiliario urbano. En la imagen, esta zona cubre una parte significativa de las colonias colindantes a la vialidad ferroviaria y afecta numerosos predios habitacionales, además de varias escuelas registradas.
- **Zona de Riesgo Moderado (2 kW/m²):** Representada en color amarillo, es la franja periférica y la de mayor extensión territorial. En este rango, la radiación térmica no suele tener efectos letales, pero sí produce dolor intenso y quemaduras de primer grado, además de provocar pánico y caos en la población. Este nivel térmico, aunque menos severo, puede impedir las labores de rescate rápido y complicar la evacuación de personas con movilidad reducida. En el mapa, esta zona cubre gran parte del entorno urbano y sobrepasa ampliamente la franja ferroviaria, llegando a numerosas calles y servicios locales.

El alcohol etílico es altamente inflamable, con un punto de ignición bajo y una volatilidad elevada. Los accidentes con carros tanque de alcohol se encuentran entre los más peligrosos, ya que este material al arder emite una llama intensa y una radiación infrarroja capaz de afectar gravemente a personas, animales, cultivos y estructuras a varios cientos de metros de distancia. Esta característica explica la extensión de las zonas de riesgo delimitadas en el mapa y la severidad de las consecuencias posibles.

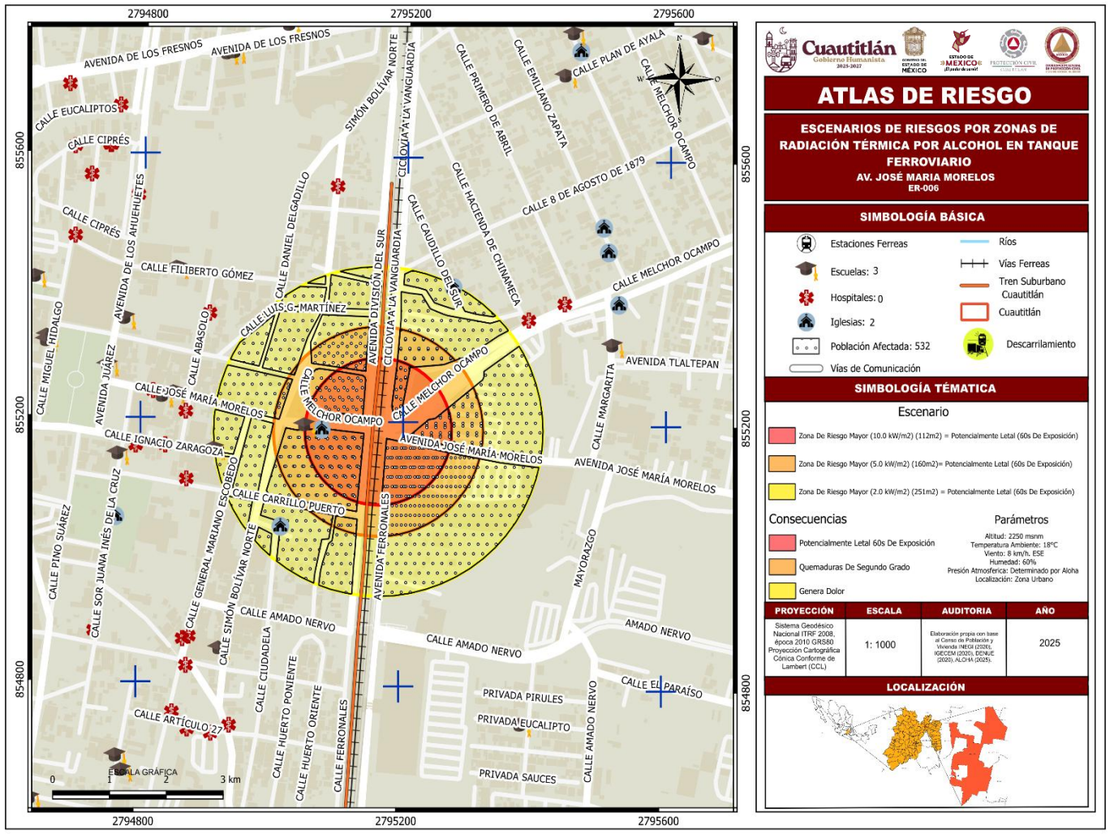
Para el municipio de Cuautitlán, el escenario analizado refleja una amenaza latente que debe ser gestionada de manera integral. Los mapas de riesgo térmico permiten identificar zonas prioritarias para la socialización de planes de emergencia, protocolos de evacuación y simulacros periódicos, así como la necesidad de mantener el control urbano y evitar asentamientos irregulares en la franja de alta vulnerabilidad.

La señalización correcta, la capacitación escolar y comunitaria, así como la coordinación con las empresas ferroviarias y de transporte químico, son elementos esenciales para reducir el impacto potencial de un accidente mayor. A la par, la modelización geoespacial, mostrada en este y los mapas subsecuentes del atlas, proporciona una herramienta clave para la gestión integral del riesgo.

Por último, cabe destacar que, en las siguientes páginas del atlas, se anexan más mapas y escenarios modelados para diversas ubicaciones y materiales, lo que permite una comprensión integral de los riesgos asociados al transporte de materiales peligrosos por ferrocarril en distintas zonas del municipio.



Mapa 201. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Av. Benito Juárez.



Cuautitlán Gobierno Humanista 2025-2027

ATLAS DE RIESGO

ESCENARIOS DE RIESGOS POR ZONAS DE RADIACIÓN TÉRMICA POR ALCOHOL EN TANQUE FERROVIARIO
AV. JOSÉ MARIA MORELOS
ER-006

SIMBOLOGÍA BÁSICA

- Estaciones Ferreas
- Escuelas: 3
- Hospitales: 0
- Iglesias: 2
- Población Afectada: 532
- Vías de Comunicación
- Ríos
- Vías Ferreas
- Tren Suburbano Cuautitlán
- Cuautitlán
- Descarrilamiento

SIMBOLOGÍA TÉMATICA

Escenario

- Zona De Riesgo Mayor (10.0 kW/m2) (112m2) = Potencialmente Letal (60s De Exposición)
- Zona De Riesgo Mayor (5.0 kW/m2) (160m2)= Potencialmente Letal (60s De Exposición)
- Zona De Riesgo Mayor (2.0 kW/m2) (251m2) = Potencialmente Letal (60s De Exposición)

Consecuencias

- Potencialmente Letal 60s De Exposición
- Quemaduras De Segundo Grado
- Genera Dolor

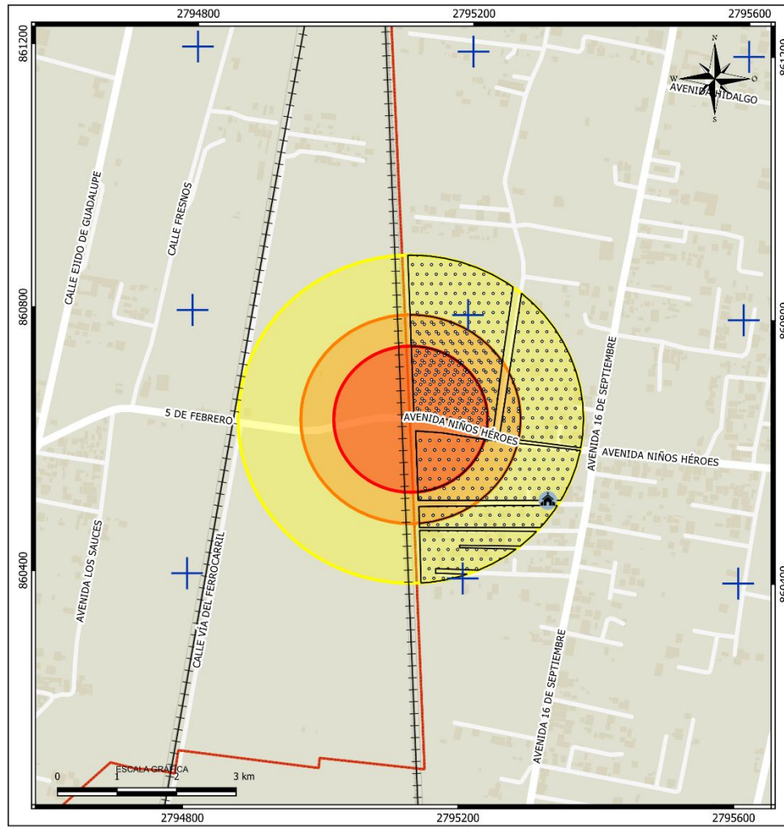
Parámetros

Altitud: 2250 msnm
Temperatura Ambiente: 18°C
Viento: 8 km/h, ESE
Humedad: 60%
Presión Atmosferica: Determinado por Aloha
Localización: Zona Urbano

PROYECCIÓN	ESCALA	AUDITORIA	AÑO
Sistema Geodésico Nacional ITRF 2008, época 2010 GRS80 Proyección Cartográfica Cónica Conforme de Lambert (CCL)	1: 1000	Elaboración propia con base al Censo de Población y Vivienda INEGI (2020), IGECEM (2020), DENUE (2020), ALOHA (2025).	2025

LOCALIZACIÓN

Mapa 202. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Av. José María Morelos.



Cuautitlán Gobierno Humanista 2025-2027

ATLAS DE RIESGO

ESCENARIOS DE RIESGOS POR ZONAS DE RADIACIÓN TÉRMICA POR ALCOHOL EN TANQUE FERROVIARIO
AV. NIÑOS HÉROES
ER-002

SIMBOLOGÍA BÁSICA

- Estaciones Ferreas
- Escuelas: 0
- Hospitales: 0
- Iglesias: 1
- Población Afectada: 120
- Vías de Comunicación
- Ríos
- Vías Ferreas
- Tren Suburbano Cuautitlán
- Cuautitlán
- Descarrilamiento

SIMBOLOGÍA TÉMATICA

Escenario

- Zona De Riesgo Mayor (10.0 kW/m2) (112m2) = Potencialmente Letal (60s De Exposición)
- Zona De Riesgo Mayor (5.0 kW/m2) (160m2)= Potencialmente Letal (60s De Exposición)
- Zona De Riesgo Mayor (2.0 kW/m2) (251m2) = Potencialmente Letal (60s De Exposición)

Consecuencias

- Potencialmente Letal 60s De Exposición
- Quemaduras De Segundo Grado
- Genera Dolor

Parámetros

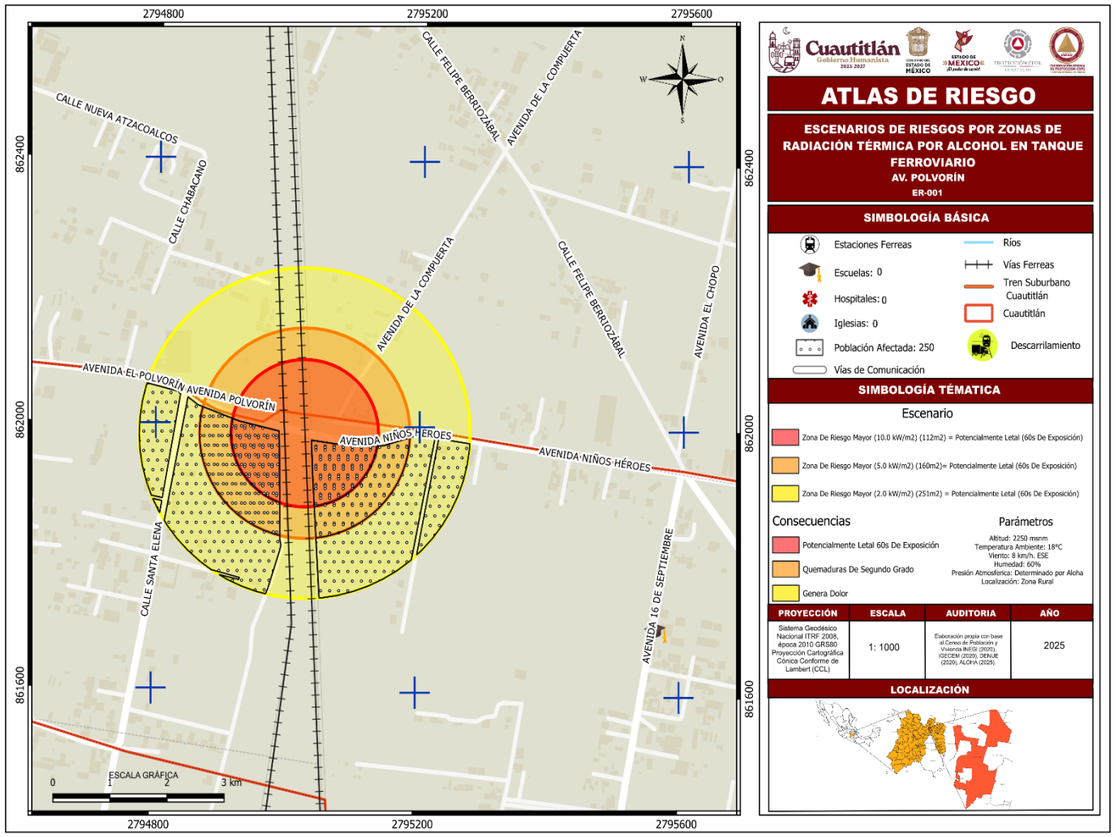
Altitud: 2250 msnm
Temperatura Ambiente: 18°C
Viento: 8 km/h, ESE
Humedad: 60%
Presión Atmosferica: Determinado por Aloha
Localización: Zona Rural

PROYECCIÓN	ESCALA	AUDITORIA	AÑO
Sistema Geodésico Nacional ITRF 2008, época 2010 GRS80 Proyección Cartográfica Cónica Conforme de Lambert (CCL)	1: 1000	Elaboración propia con base al Censo de Población y Vivienda INEGI (2020), IGECEM (2020), DENUE (2020), ALOHA (2025).	2025

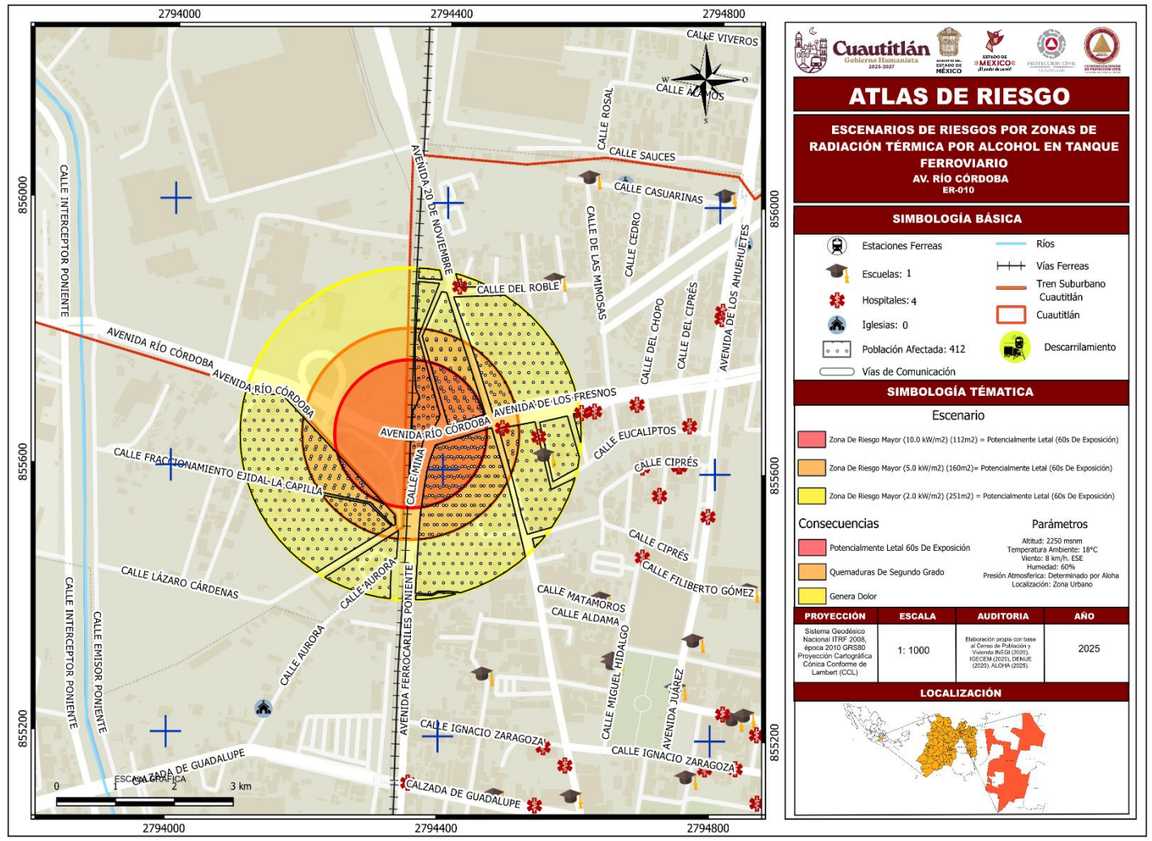
LOCALIZACIÓN



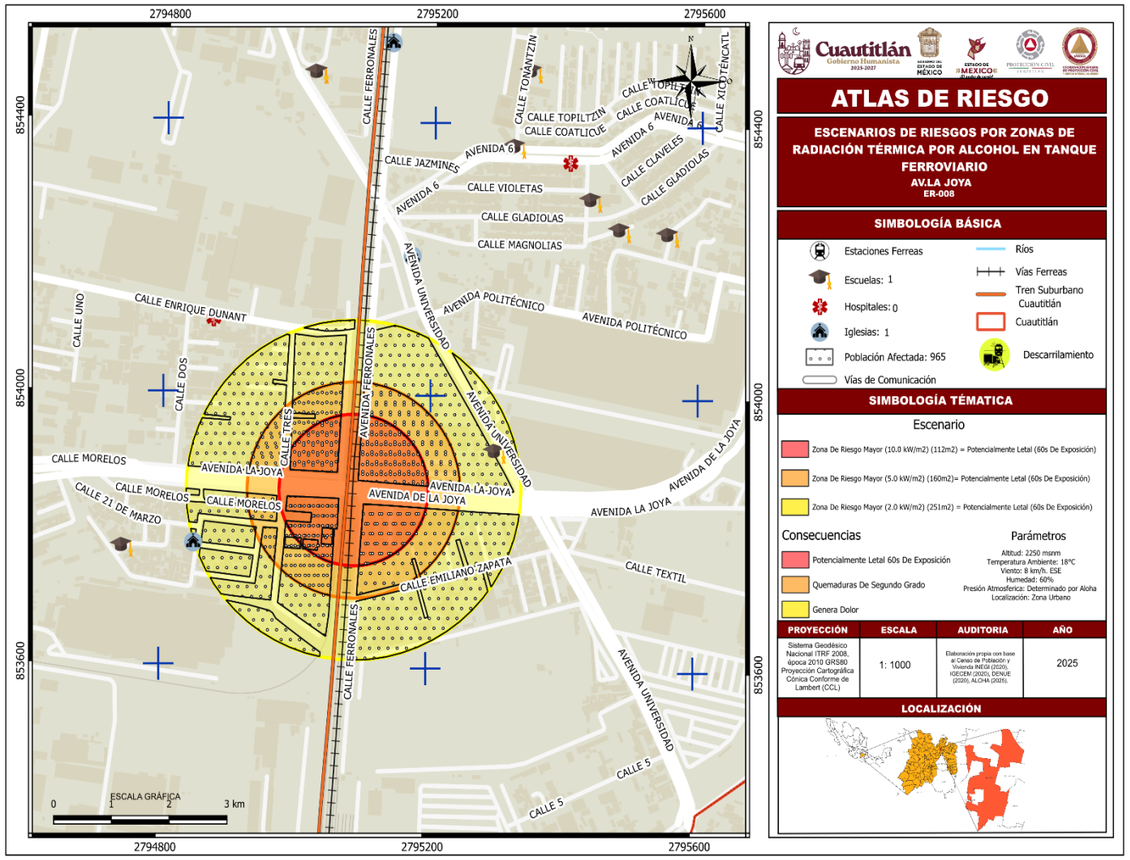
Mapa 203. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Av. Niños Héroes.



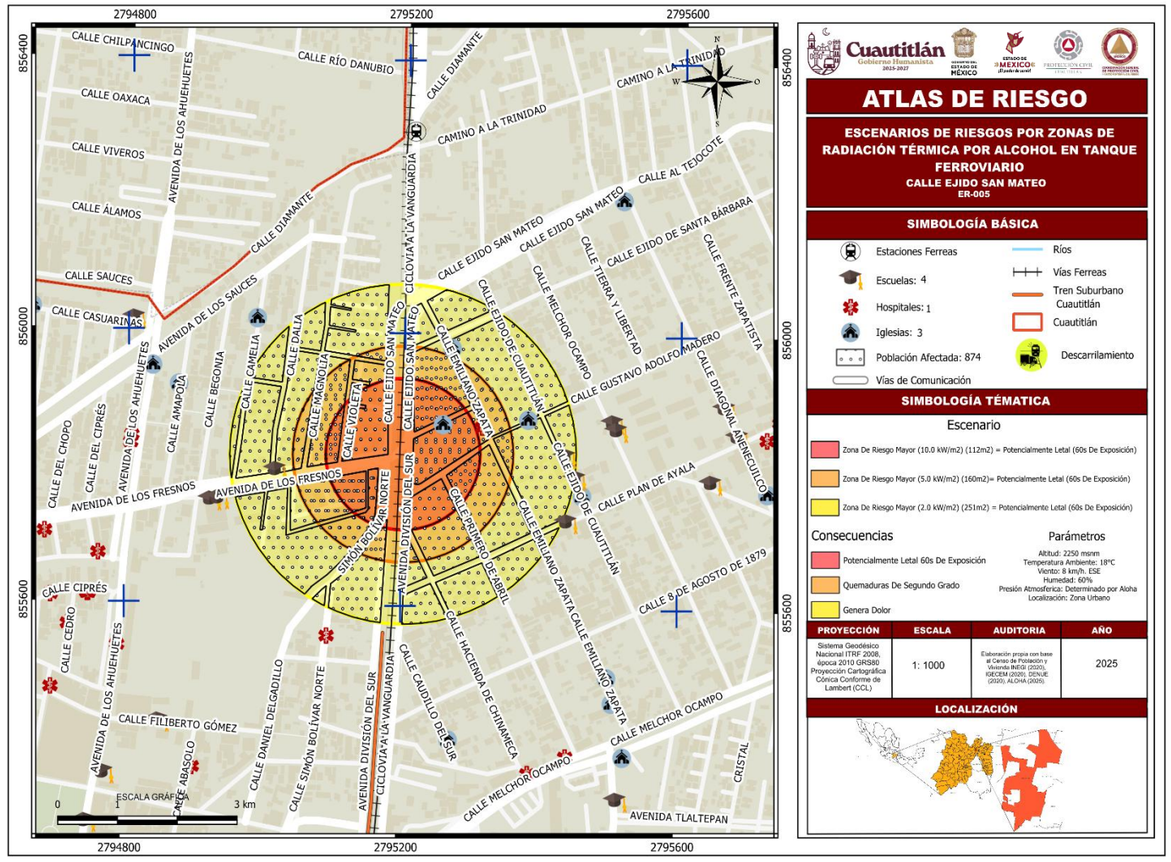
Mapa 204. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Av. Polvorín.



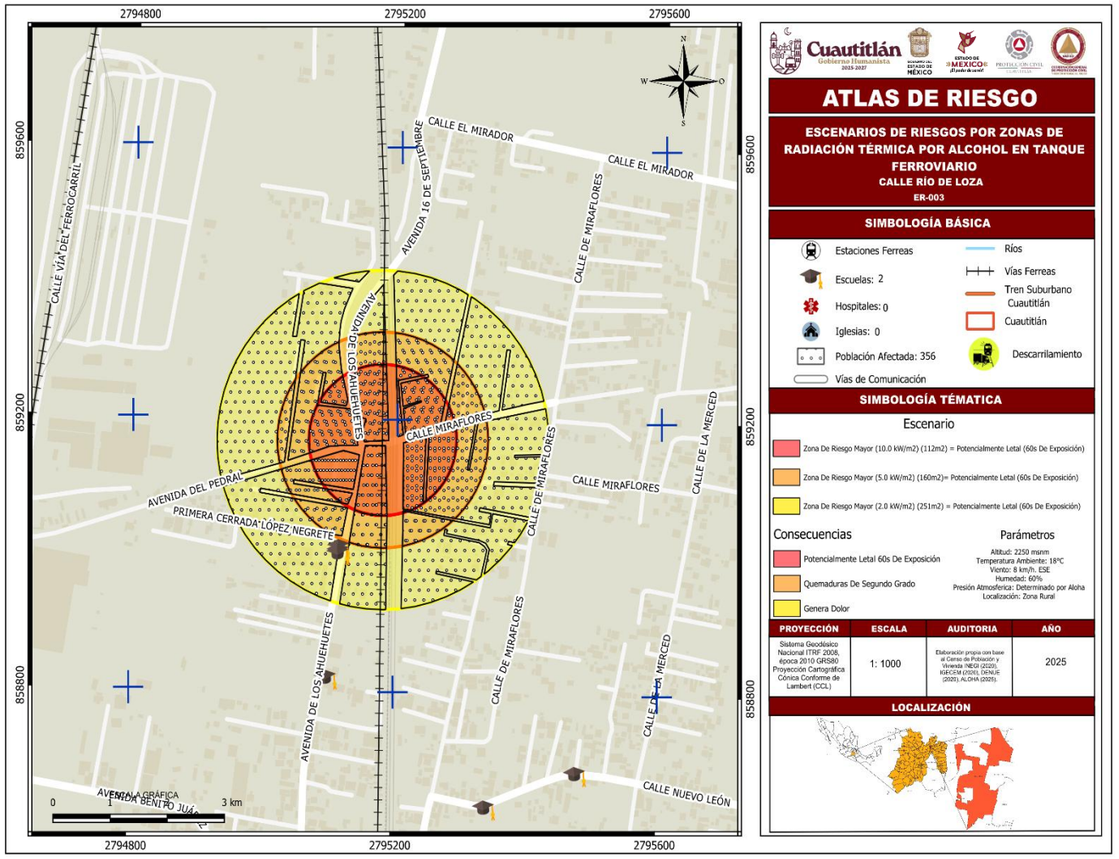
Mapa 205. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Av. Rio Córdoba.



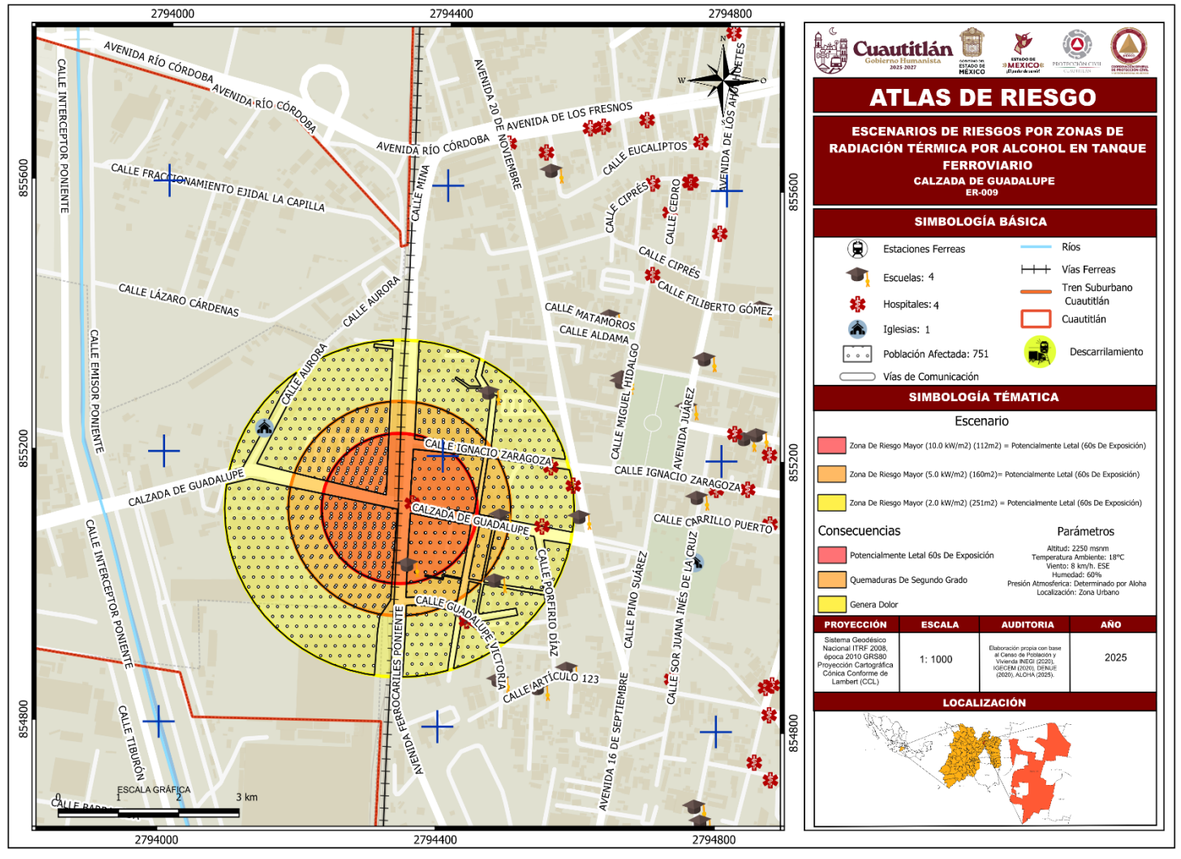
Mapa 206. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Av. la Joya.



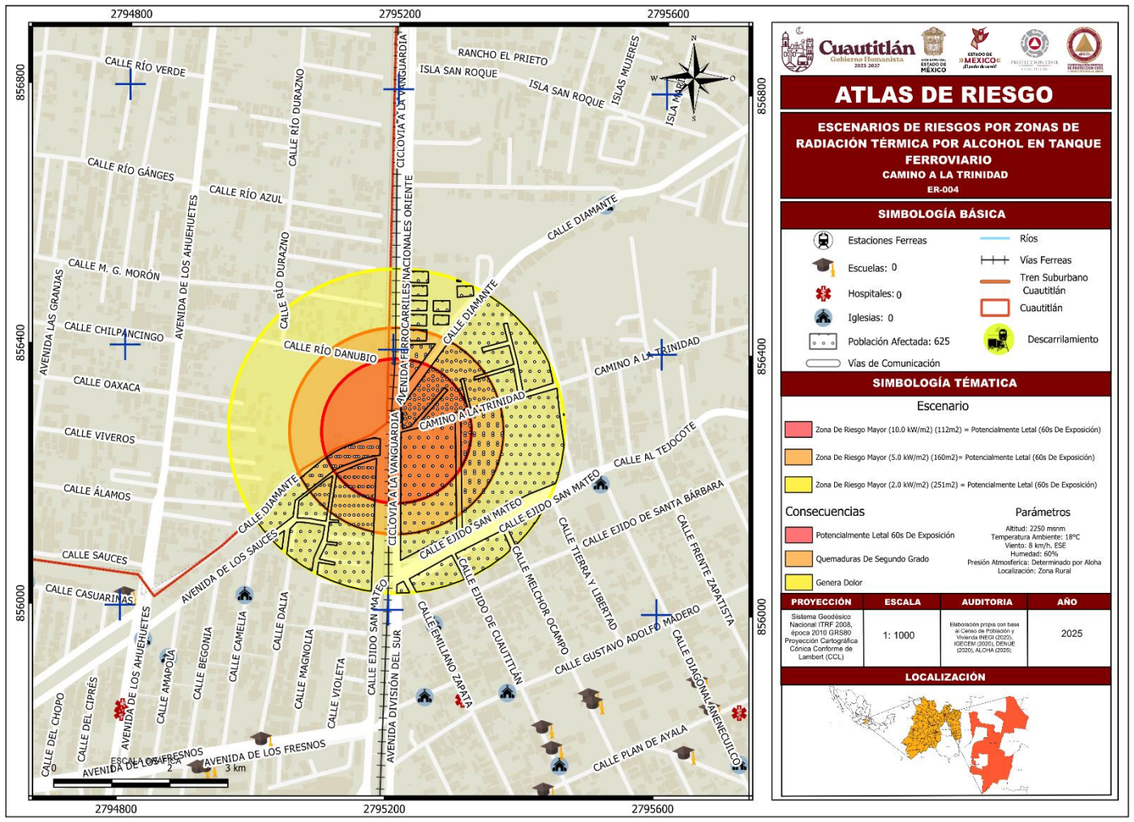
Mapa 207. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Calle Ejido San Mateo.



Mapa 208. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Calle Río de Loza.



Mapa 209. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Calzada de Guadalupe.



Cuautitlán Gobierno Humanista 2025-2027

ATLAS DE RIESGO

ESCENARIOS DE RIESGOS POR ZONAS DE RADIACIÓN TÉRMICA POR ALCOHOL EN TANQUE FERROVIARIO
CAMINO A LA TRINIDAD
ER-004

SIMBOLOGÍA BÁSICA

- Estaciones Ferreas
- Escuelas: 0
- Hospitales: 0
- Iglesias: 0
- Población Afectada: 625
- Vías de Comunicación
- Ríos
- Vías Ferreas
- Tren Suburbano Cuautitlán
- Cuautitlán
- Descarrilamiento

SIMBOLOGÍA TÉMATICA

Escenario

- Zona De Riesgo Mayor (10.0 kW/m2) (112m2) = Potencialmente Letal (60s De Exposición)
- Zona De Riesgo Mayor (5.0 kW/m2) (160m2)= Potencialmente Letal (60s De Exposición)
- Zona De Riesgo Mayor (2.0 kW/m2) (251m2) = Potencialmente Letal (60s De Exposición)

Consecuencias

- Potencialmente Letal 60s De Exposición
- Quemaduras De Segundo Grado
- Genera Dolor

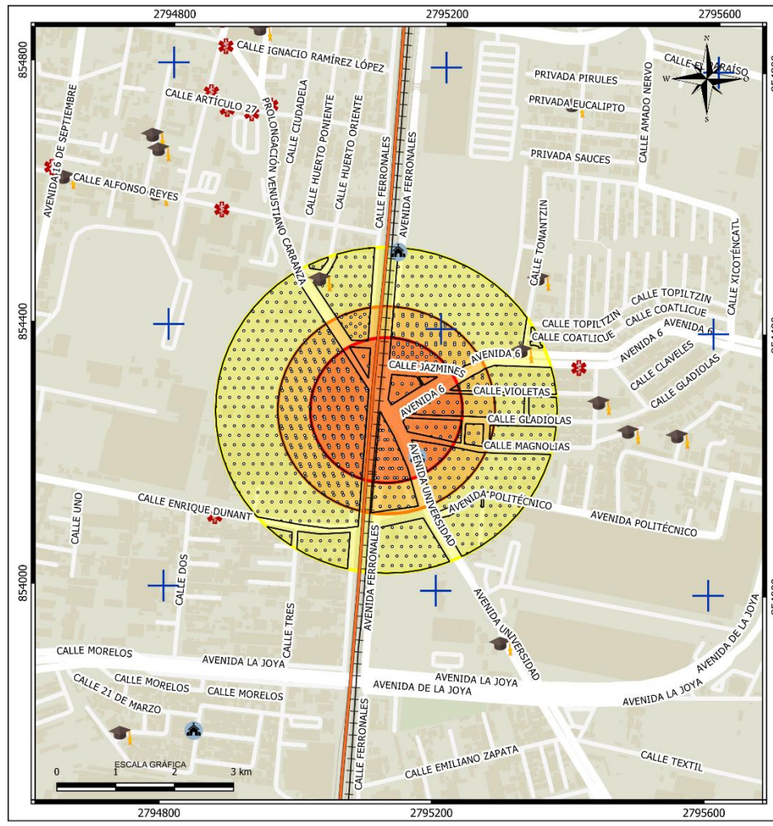
Parámetros

Altitud: 2250 msnm
Temperatura Ambiente: 18°C
Viento: 8 km/h. ESE
Humedad: 60%
Presión Atmosferica: Determinado por Aloha
Localización: Zona Rural

PROYECCIÓN	ESCALA	AUDITORIA	AÑO
Sistema Geodésico Nacional ITRF 2008, época 2010 GRS80 Proyección Cartográfica Cónica Conforme de Lambert (CCL)	1: 1000	Elaboración propia con base al Censo de Población y Vivienda INEGI (2020), IGECEM (2020), DENUE (2020), ALOHA (2025).	2025

LOCALIZACIÓN

Mapa 210. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en el Camino de Trinidad.



Cuautitlán Gobierno Humanista 2025-2027

ATLAS DE RIESGO

ESCENARIOS DE RIESGOS POR ZONAS DE RADIACIÓN TÉRMICA POR ALCOHOL EN TANQUE FERROVIARIO
PROLONGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA
ER-007

SIMBOLOGÍA BÁSICA

- Estaciones Ferreas
- Escuelas: 2
- Hospitales: 0
- Iglesias: 1
- Población Afectada: 354
- Vías de Comunicación
- Ríos
- Vías Ferreas
- Tren Suburbano Cuautitlán
- Cuautitlán
- Descarrilamiento

SIMBOLOGÍA TÉMATICA

Escenario

- Zona De Riesgo Mayor (10.0 kW/m2) (112m2) = Potencialmente Letal (60s De Exposición)
- Zona De Riesgo Mayor (5.0 kW/m2) (160m2)= Potencialmente Letal (60s De Exposición)
- Zona De Riesgo Mayor (2.0 kW/m2) (251m2) = Potencialmente Letal (60s De Exposición)

Consecuencias

- Potencialmente Letal 60s De Exposición
- Quemaduras De Segundo Grado
- Genera Dolor

Parámetros

Altitud: 2250 msnm
Temperatura Ambiente: 18°C
Viento: 8 km/h. ESE
Humedad: 60%
Presión Atmosferica: Determinado por Aloha
Localización: Zona Urbano

PROYECCIÓN	ESCALA	AUDITORIA	AÑO
Sistema Geodésico Nacional ITRF 2008, época 2010 GRS80 Proyección Cartográfica Cónica Conforme de Lambert (CCL)	1: 1000	Elaboración propia con base al Censo de Población y Vivienda INEGI (2020), IGECEM (2020), DENUE (2020), ALOHA (2025).	2025

LOCALIZACIÓN



Mapa 211. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Prolongación Venustiano Carranza.

6.9 Escenarios de riesgos zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario.

La zona ferroviaria de Cuautitlán atraviesa áreas densamente urbanizadas y cuenta con infraestructura esencial como escuelas, templos y redes viales principales. En este contexto, el transporte de sustancias peligrosas como el propanol por ferrocarril implica riesgos serios para la población y el entorno construido. El mapa del "Atlas de Riesgo" modela los escenarios de radiación térmica derivados de un posible accidente con un vagón tanque que transporta propanol, una sustancia altamente inflamable y potencialmente letal en caso de incendio, considerando los efectos de exposición durante un escape masivo y posterior incendio

El propanol, como alcohol primario, tiene propiedades físico-químicas que lo hacen especialmente riesgoso en su almacenamiento y transporte: su punto de inflamación es bajo, su volatilidad es considerable y su combustión genera radiación térmica intensa que puede provocar graves daños a personas y estructuras en corto tiempo.

El análisis espacial del mapa identifica tres zonas concéntricas de riesgo de radiación térmica ubicadas en zonas críticas para la operatividad urbana y la concentración poblacional:

- **Zona de Riesgo Mayor (10 kW/m²):** Delimitada con color rojo en el mapa, esta área comprende un radio inmediato al sitio del accidente Aquí, la exposición a la radiación térmica en un incendio de propanol sería potencialmente letal en tan solo 60 segundos. La energía recibida resultaría en daños fatales para quienes se encuentren al aire libre o en espacios poco protegidos. Dentro de esta zona se localizan varias viviendas, vialidades centrales y algunos establecimientos cercanos.
- **Zona de Riesgo Intermedio (5 kW/m²):** Marcada en color naranja, el riesgo de muerte disminuye respecto a la zona roja, la exposición aquí puede provocar quemaduras de segundo grado en menos de un minuto. Las estructuras como escuelas, iglesias y viviendas dentro de esta franja requieren planos específicos de protección civil porque la radiación puede iniciar incendios secundarios, dañar fachadas y techos, y dejar secuelas en personas expuestas, incluyendo lesiones cutáneas profundas y dolor intenso.
- **Zona de Riesgo Bajo (2 kW/m²):** Representada en amarillo, Si bien la posibilidad de muerte directa disminuye aún más, los niveles de radiación implican generación de dolor agudo, incomodidad extrema y quemaduras leves tras una breve exposición. La presión térmica podría dañar la vegetación, vehículos y mobiliario urbano, complicando el trabajo de los servicios de emergencia y la evacuación.

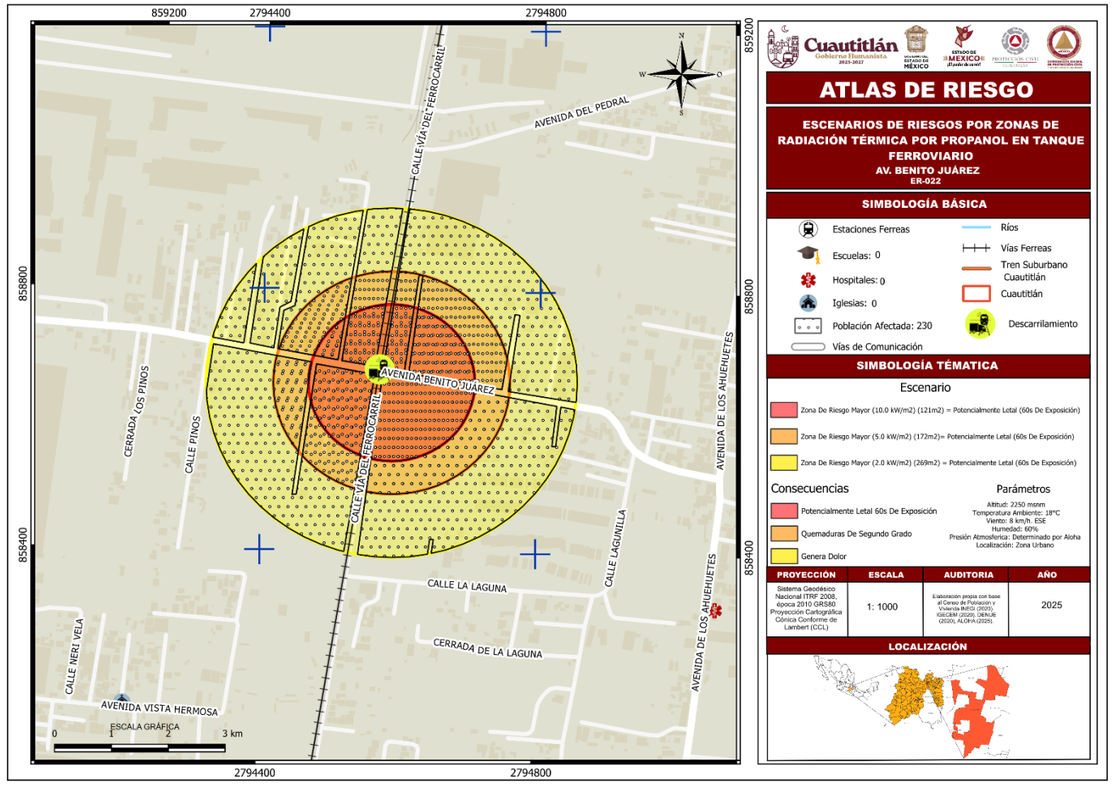
La exposición breve a radiación térmica, sobre todo en las zonas mayor e intermedia, compromete gravemente la integridad física de la población vulnerable (niños, adultos mayores, personas con discapacidad). El dolor generado por las quemaduras y el estado de shock son riesgos inmediatos y requieren atención médica urgente. En el caso analizado, la ausencia de hospitales en las inmediaciones agrava la vulnerabilidad, obligando a traslados rápidos a otras zonas.

El propano en un incendio no solo afecta a las personas, sino que puede destruir fachadas, techos y mobiliario urbano. Las escuelas y templos cercanos, según el mapa, deben contemplar protocolos de evacuación y refugio; su uso frecuente como puntos de concentración multiplica el riesgo en eventos de este tipo.
El incidente puede desencadenar evacuaciones masivas, cierre de áreas, pérdidas económicas por destrucción de bienes y desorganización de actividades cotidianas en el municipio. El dolor, el trauma y las secuelas físicas pueden persistir durante semanas o meses, y la reconstrucción de las áreas dañadas podría demandar recursos y reorganización del espacio público.

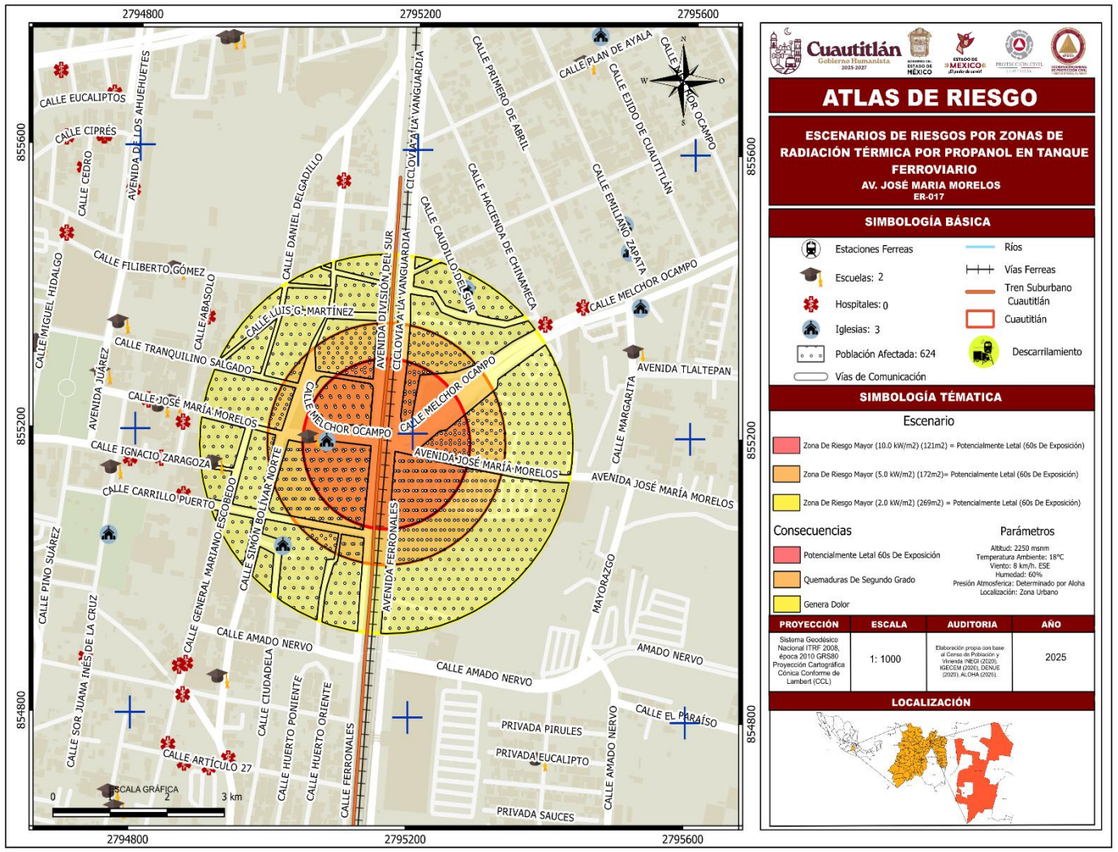
Ante la presencia de rutas ferroviarias que atraviesan zonas urbanas de Cuautitlán con materiales peligrosos como el propanol, es imprescindible fortalecer los sistemas de monitoreo, identificación rápida de riesgos y comunicación eficaz a la población. La implementación de simulacros, capacitación al personal de emergencia y actualización de planes de contingencia debería ser prioridad municipal y estatal.

Las edificaciones y espacios públicos en la radio de influencia del riesgo demandan estudios y adecuaciones arquitectónicas para aumentar su capacidad de aislamiento térmico y resistencia al fuego. El trabajo coordinado entre gobierno local, ferrocarriles y Protección Civil contribuye a minimizar los daños potenciales y optimizar el manejo de crisis.

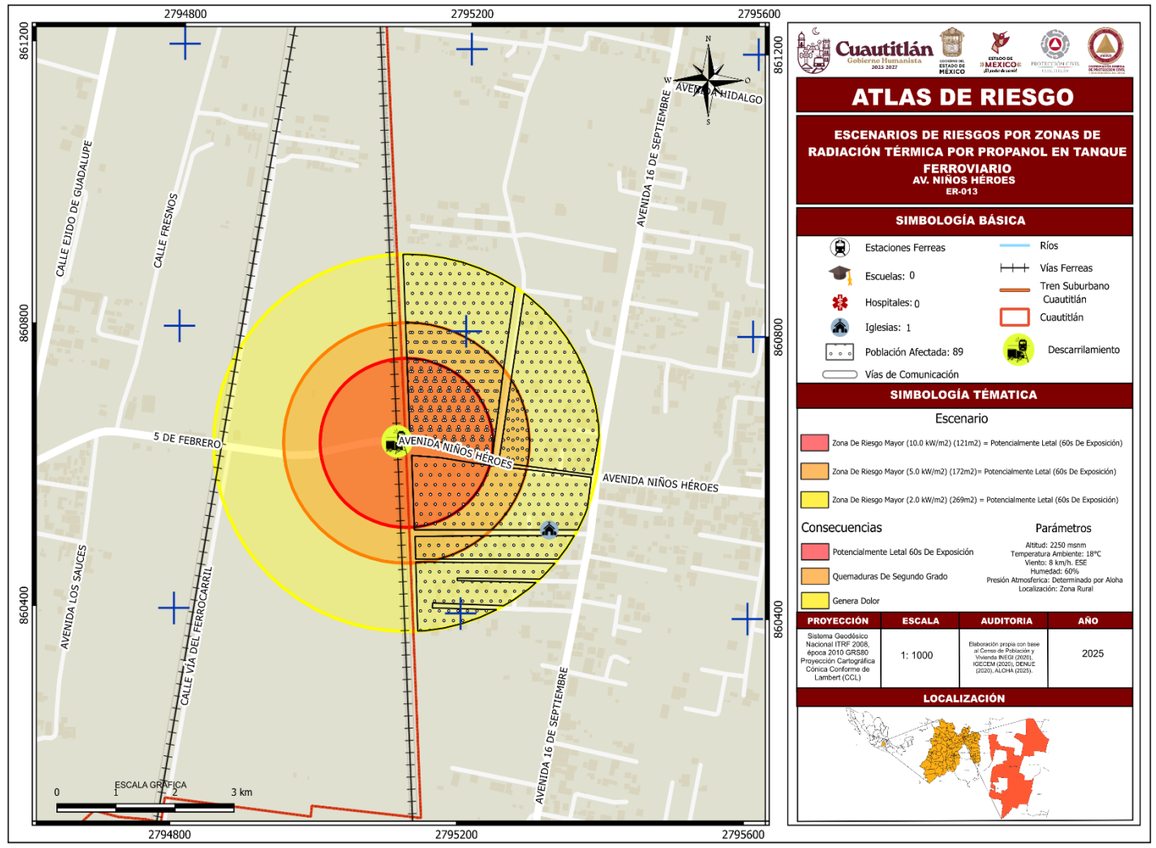
En las siguientes páginas del Atlas de Riesgo se anexan mapas complementarios, en los que se modelan diversos escenarios de accidente con propanol en diferentes ubicaciones con el objetivo de orientar decisiones integrales sobre gestión urbana, protección civil y planeación territorial para el municipio de Cuautitlán.



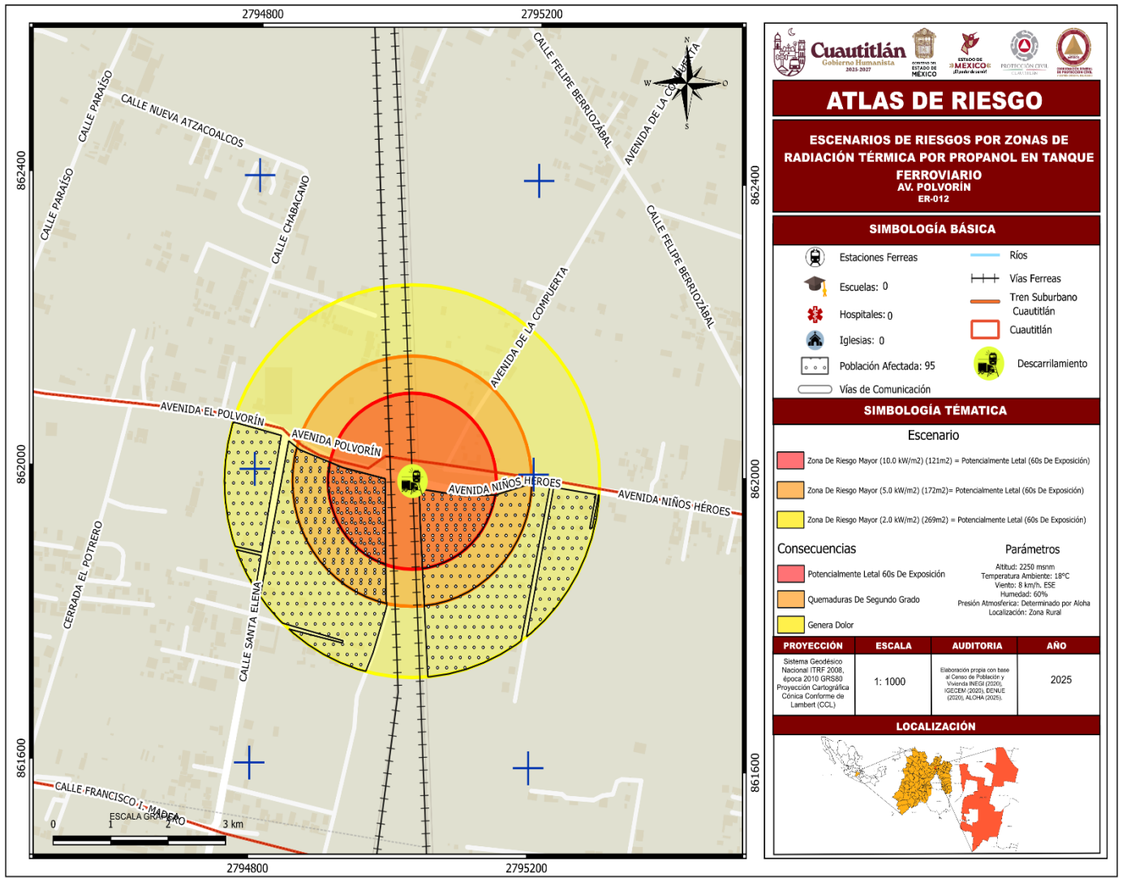
Mapa 212. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Av. Benito Juárez.



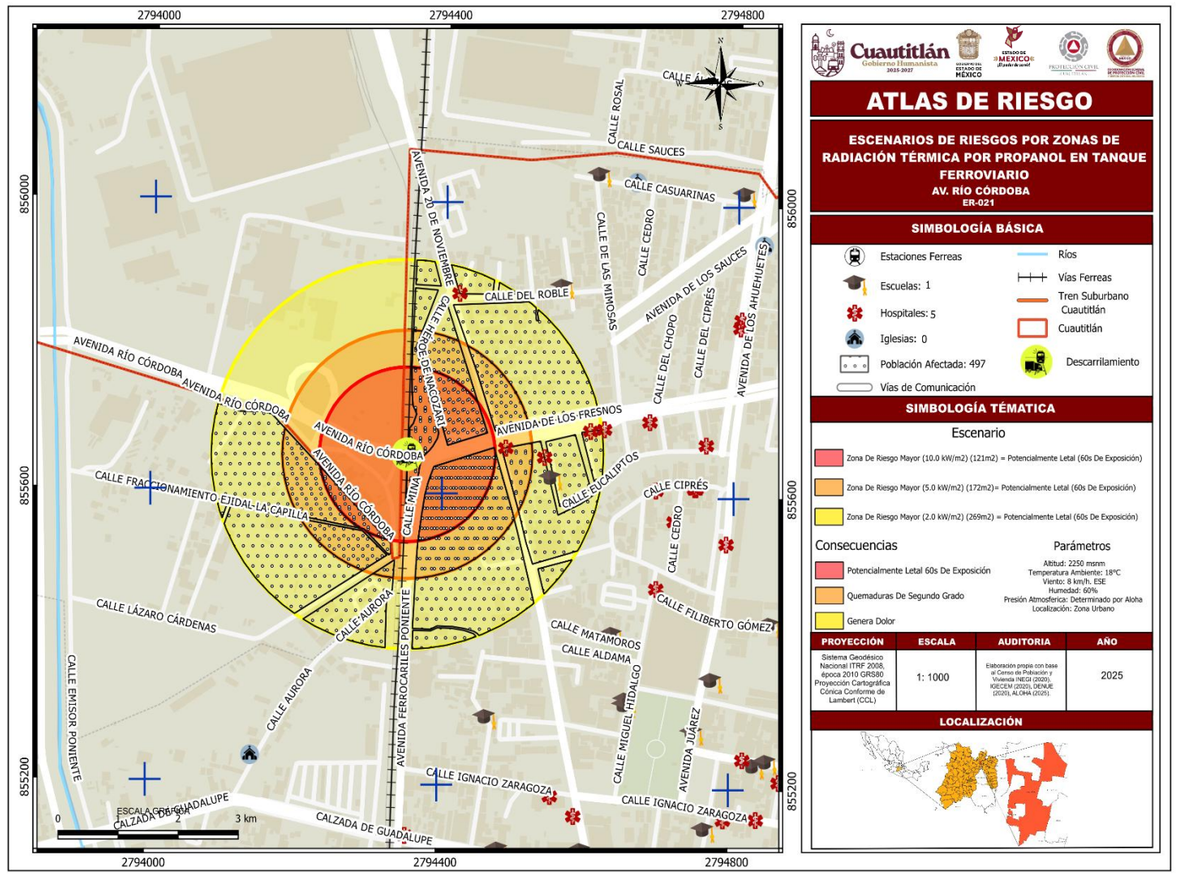
Mapa 213. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Av. José María Morelos.



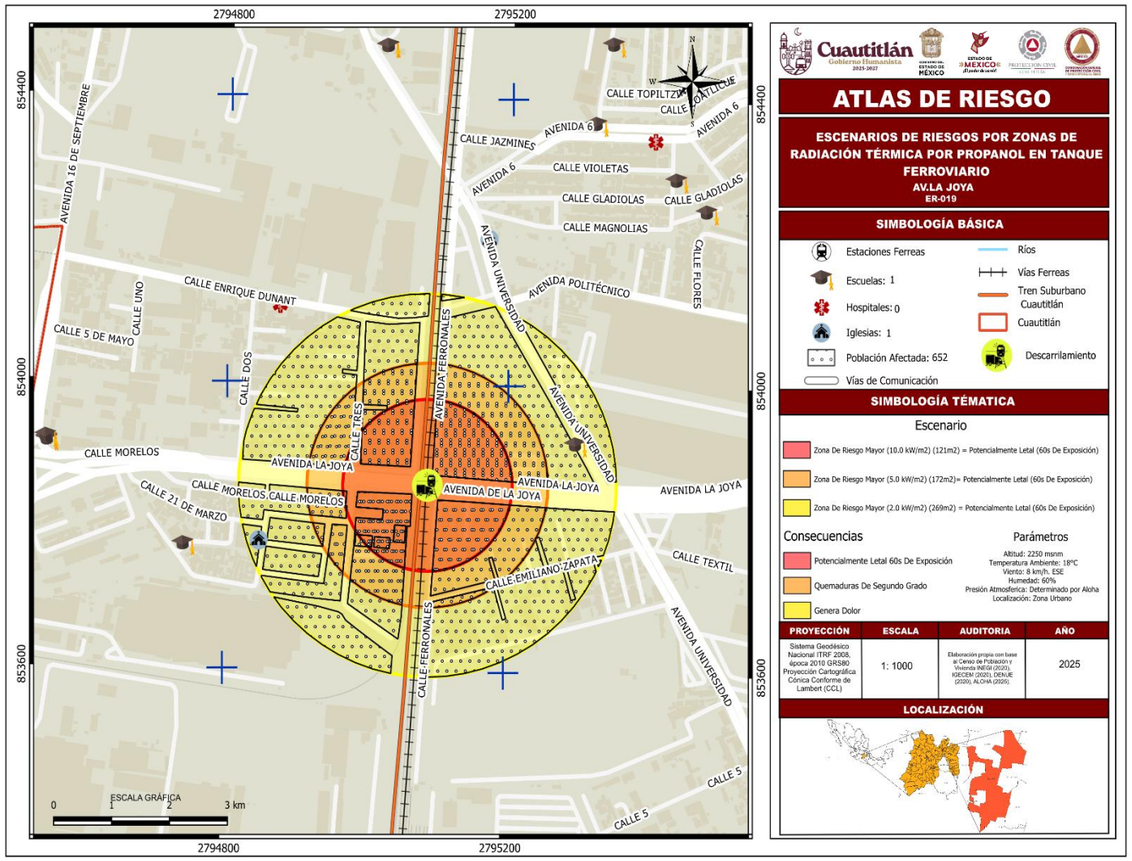
Mapa 214. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Av. Niños Héroes.



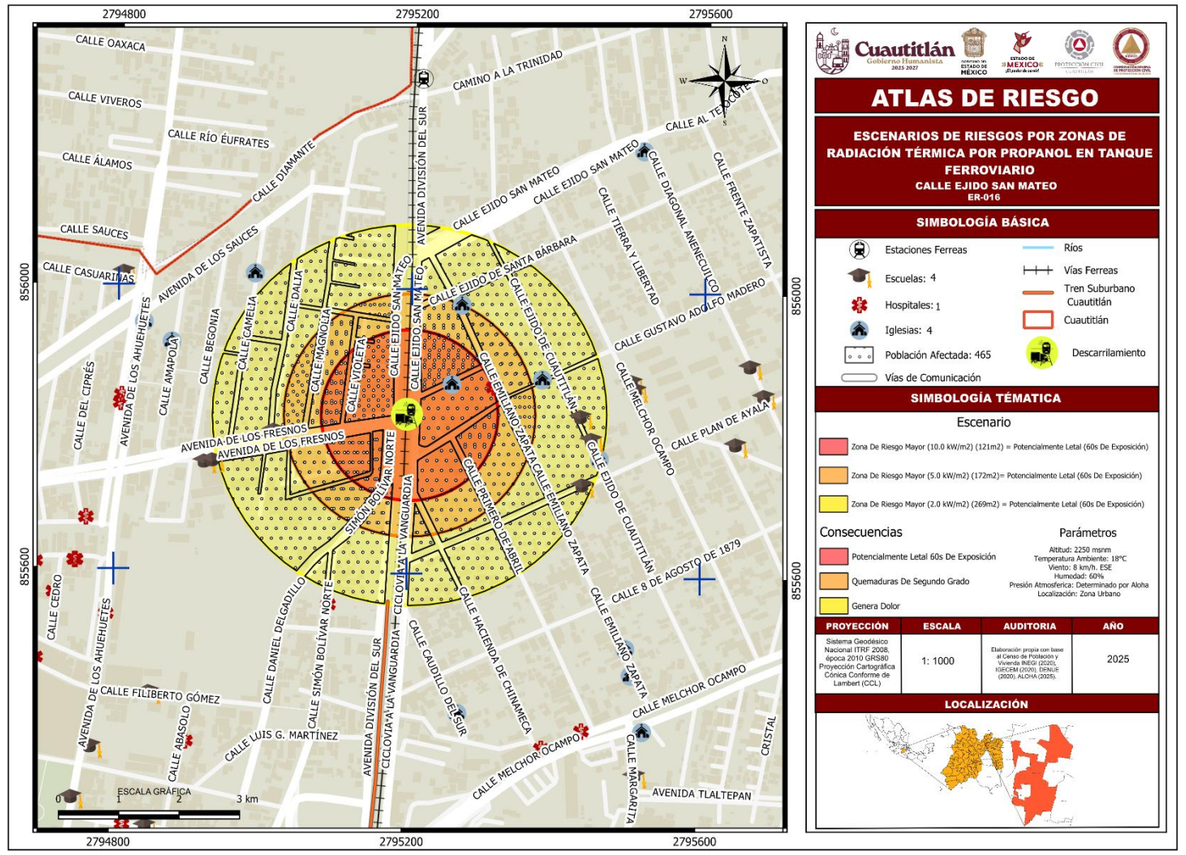
Mapa 215. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Av. Polvorín.



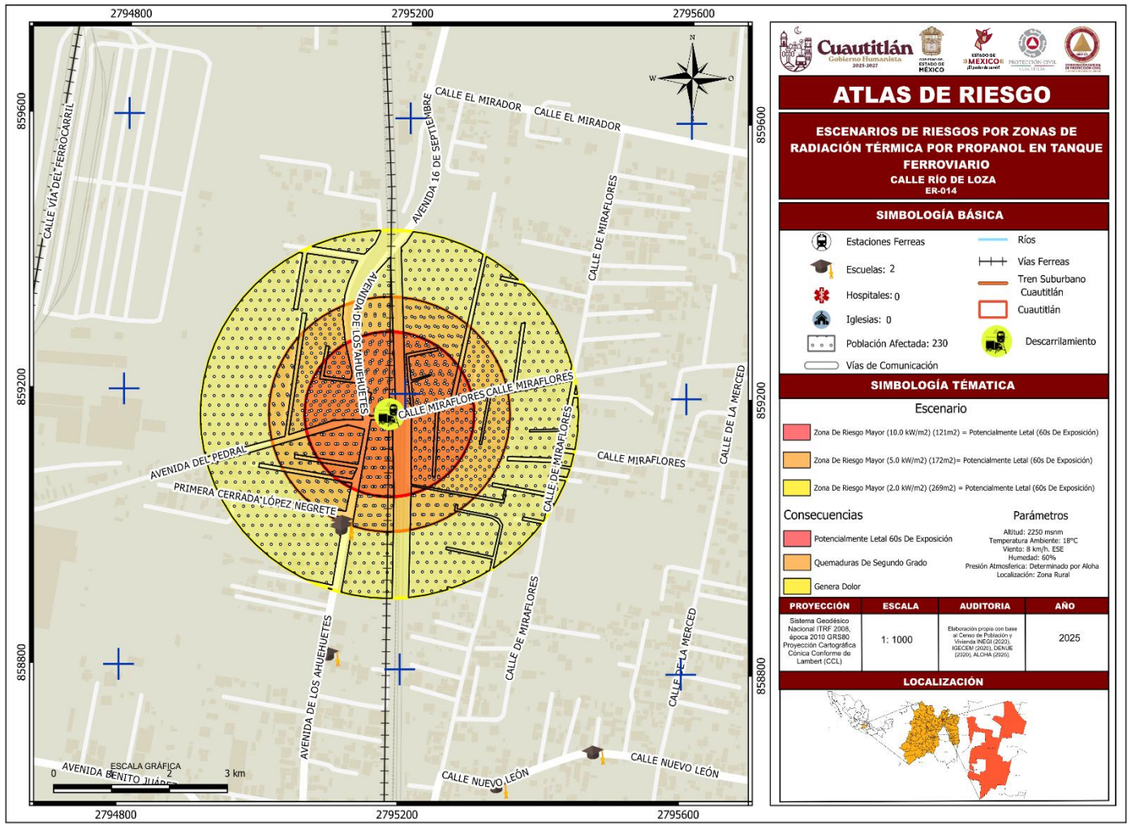
Mapa 216. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Av. Rio Córdoba.



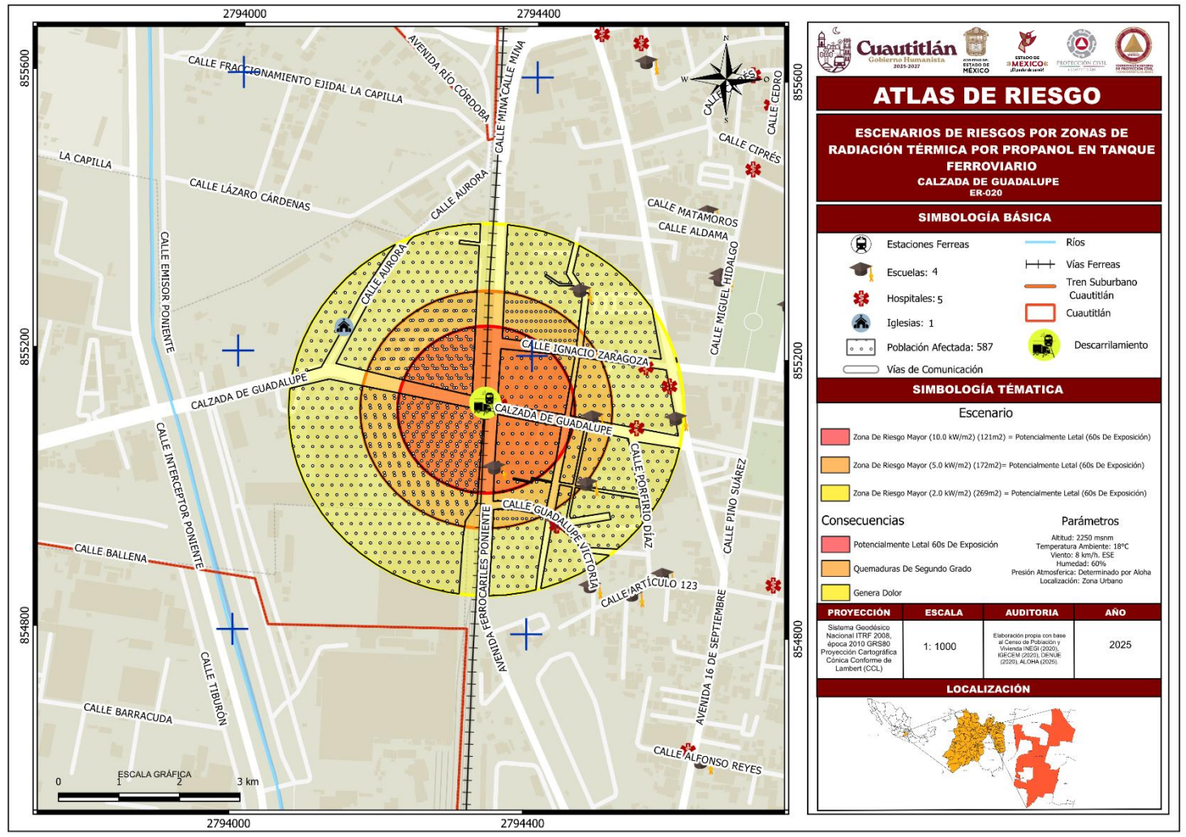
Mapa 217. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Av. la Joya.



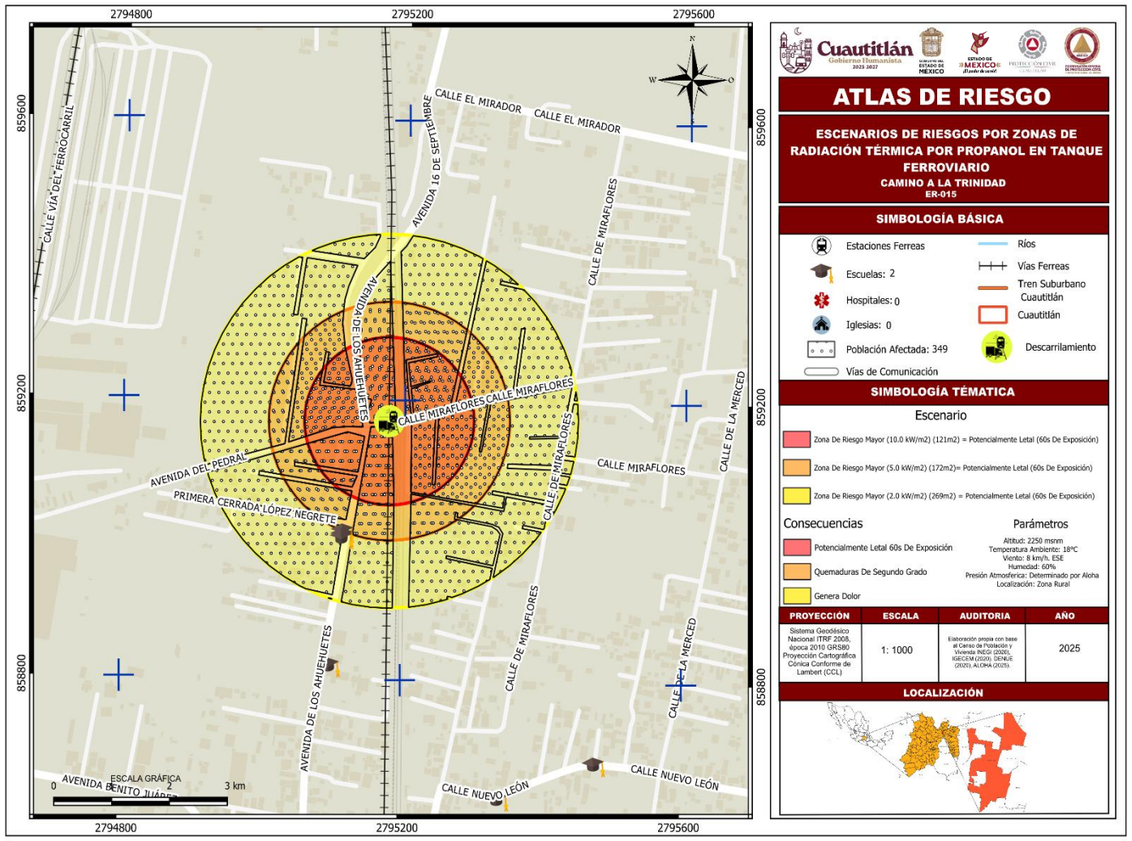
Mapa 218. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Calle Ejido San Mateo.



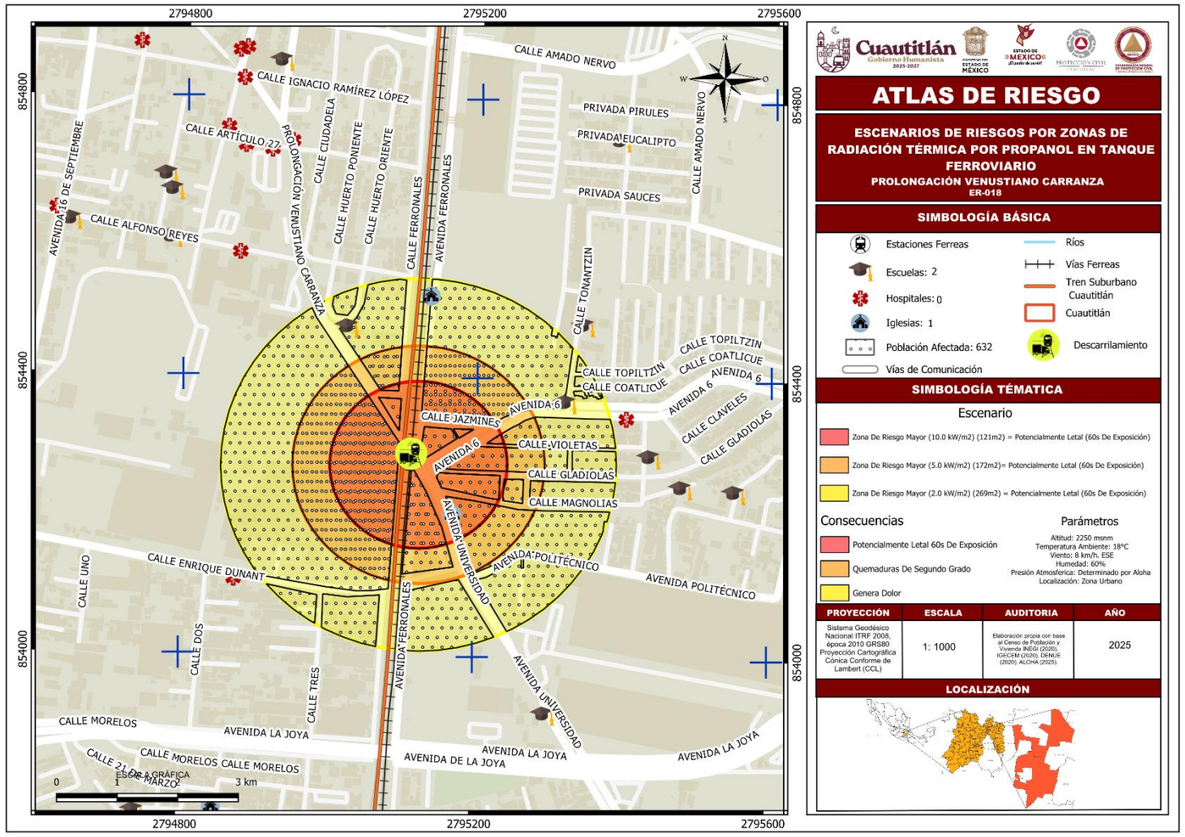
Mapa 219. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Calle Río de Loza.



Mapa 220. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Calzada de Guadalupe



Mapa 221. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en el Camino de Trinidad.



Mapa 222. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Prolongación Venustiano Carranza.

6.9 Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario.

El transporte de sustancias peligrosas como el gas cloro por ferrocarril representa una amenaza significativa para zonas urbanas densas y para la población ubicada cerca de las rutas ferroviarias, como ocurre en el municipio de Cuautitlán y regiones adyacentes (Tepotzotlán, Teoloyucan y áreas interconectadas). El cloro es un gas altamente reactivo, ampliamente utilizado en procesos industriales y de potabilización, pero extremadamente peligroso si ocurre una liberación accidental: en concentraciones elevadas, puede provocar muertes, lesiones graves y daños ambientales masivos

Las áreas de riesgo se representan mediante franjas concéntricas y plumas alargadas sobre el territorio, siguiendo la probable dispersión atmosférica del gas cloro. El mapa diferencia claramente tres niveles de exposición (AEGL, Niveles Guía de Exposición Aguda), cada uno con diferentes implicaciones para la salud humana:

- **Zona AEGL-1 (0.5 ppm, área de 11.9 km²):** Esta zona, delineada en amarillo sobre el mapa, abarca la mayor extensión. En este rango de concentración, los efectos en la mayoría de la población son leves pero significativos: irritación de mucosas, molestias respiratorias y posible reacción en personas sensibles (niños, adultos mayores, asmáticos). Aunque no se prevén efectos irreversibles ni amenazas vitales inmediatas, el malestar puede ser generalizado y provocar evacuaciones parciales y necesidad de atención médica preventiva.

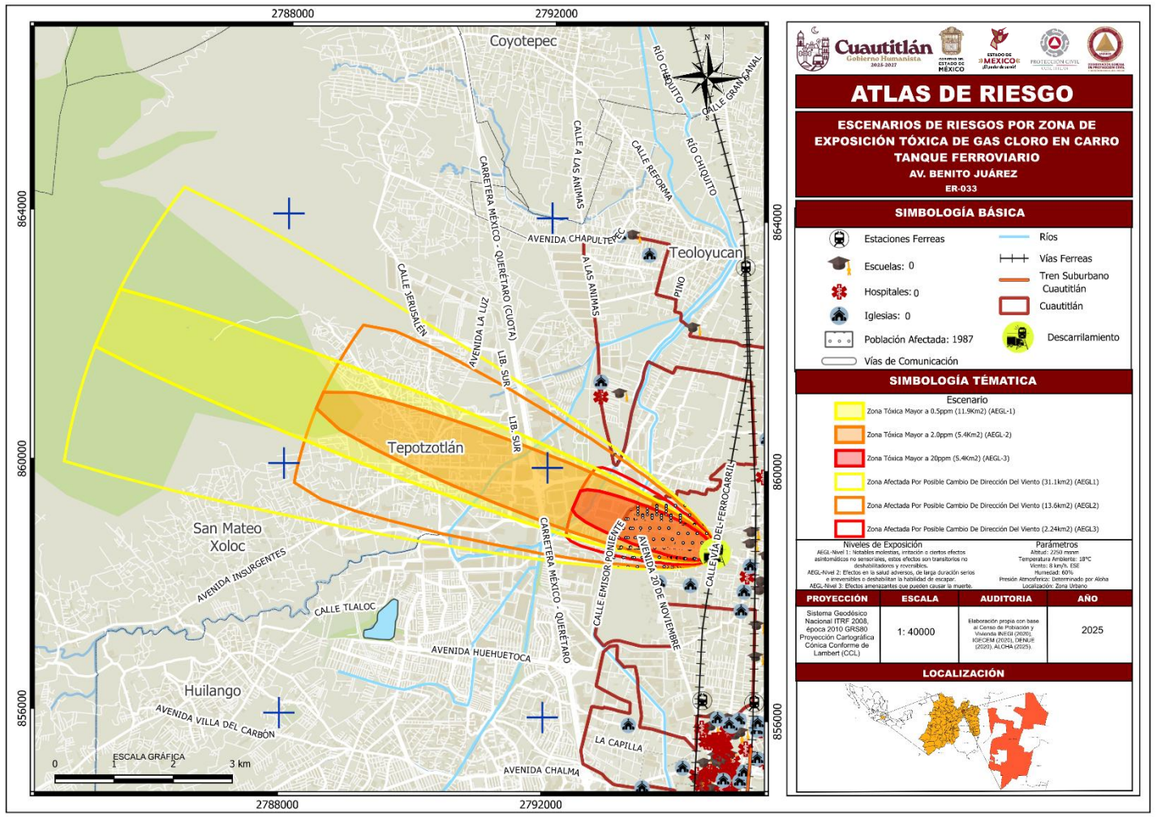
- **Zona AEGL-2 (2.0 ppm, área de 5.4 km²):** Identificada mediante color naranja, cubre zonas clave como el centro de Tepotzotlán y sectores urbanos densos. En este rango, el riesgo aumenta de forma considerable: pueden presentar síntomas agudos como tos persistente, broncoespasmo, dolor torácico, dificultad respiratoria, náuseas y riesgo de edema pulmonar en grupos vulnerables. La exposición prolongada en AEGL-2 puede resultar en secuelas graves, hospitalización o incapacidad temporal. Las evacuaciones obligatorias, el cierre de espacios públicos y la movilización de brigadas médicas son imprescindibles en esta franja.

- **Zona AEGL-3 (20 ppm, área de 5.4 km²):** Marcada en rojo, corresponde a exposición potencialmente mortales. El gas, a esta concentración, genera un peligro extremo: daño irreversible a los pulmones, colapso respiratorio, muerte por asfixia, quemaduras químicas severas en las vías respiratorias y los ojos. Las personas expuestas deben ser evacuadas inmediatamente, ya que incluso la inhalación breve puede provocar desenlaces fatales. Las zonas cercanas a las vías férreas y el epicentro del derrame son las más comprometidas; en el escenario analizado, se ven afectados cientos de viviendas, vialidades y servicios críticos.

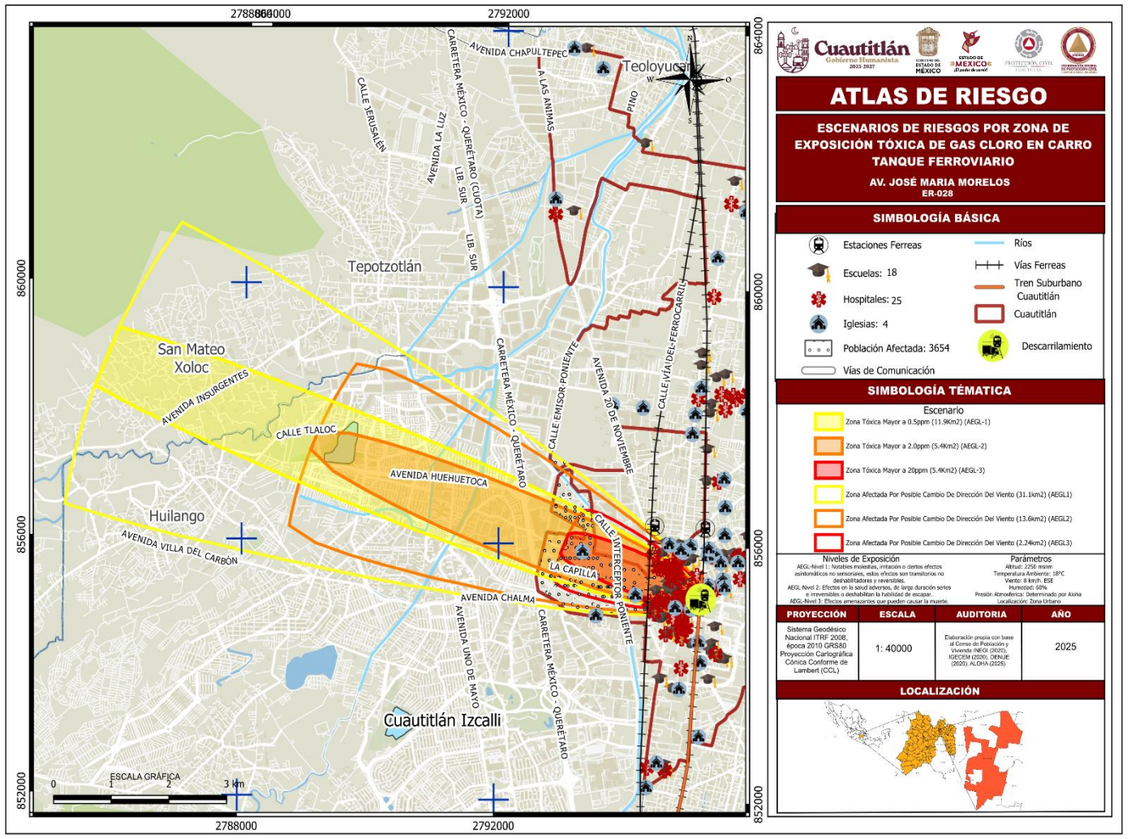
Los modelos incluyen zonas potencialmente expuestas por variaciones en la dirección del viento, señaladas con franjas blancas y amarillas en el mapa. Estas áreas amplían el alcance del evento tóxico e incorporan regiones fuera del corredor principal, la planificación debe considerar que un simple cambio en las condiciones atmosféricas puede desplazar la nube de cloro hacia sectores previamente no identificados como prioritarios, aumentando la cantidad de población afectada y la complejidad operativa del evento.

Los efectos sobre la infraestructura urbana y las comunidades rurales demandan estrategias especializadas: bloqueos viales, refugios temporales, protocolos de descontaminación y revisión permanente de las condiciones meteorológicas.

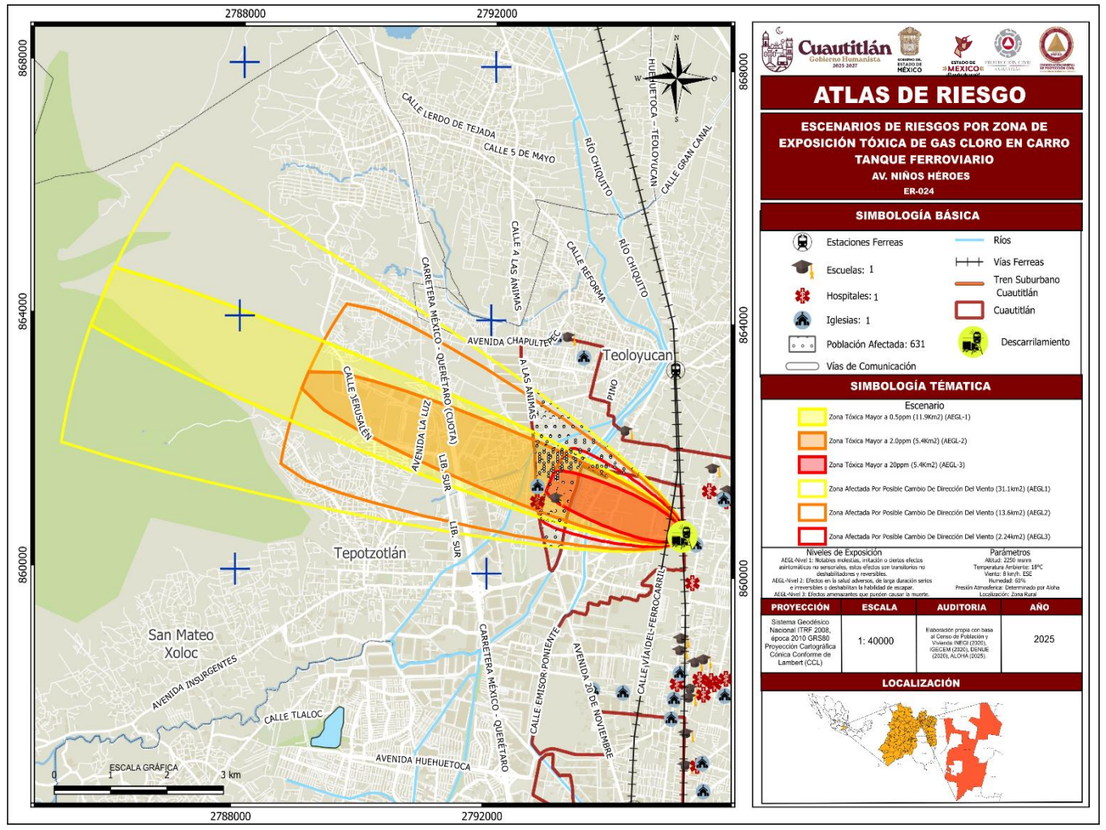
En las siguientes páginas del Atlas de Riesgo se anexan mapas y modelaciones de escenarios alternos, considerando distintos puntos de liberación, con el objetivo de reforzar la planeación territorial, la mitigación de riesgos y la respuesta integral ante posibles emergencias de exposición química en Cuautitlán y municipios vecinos.



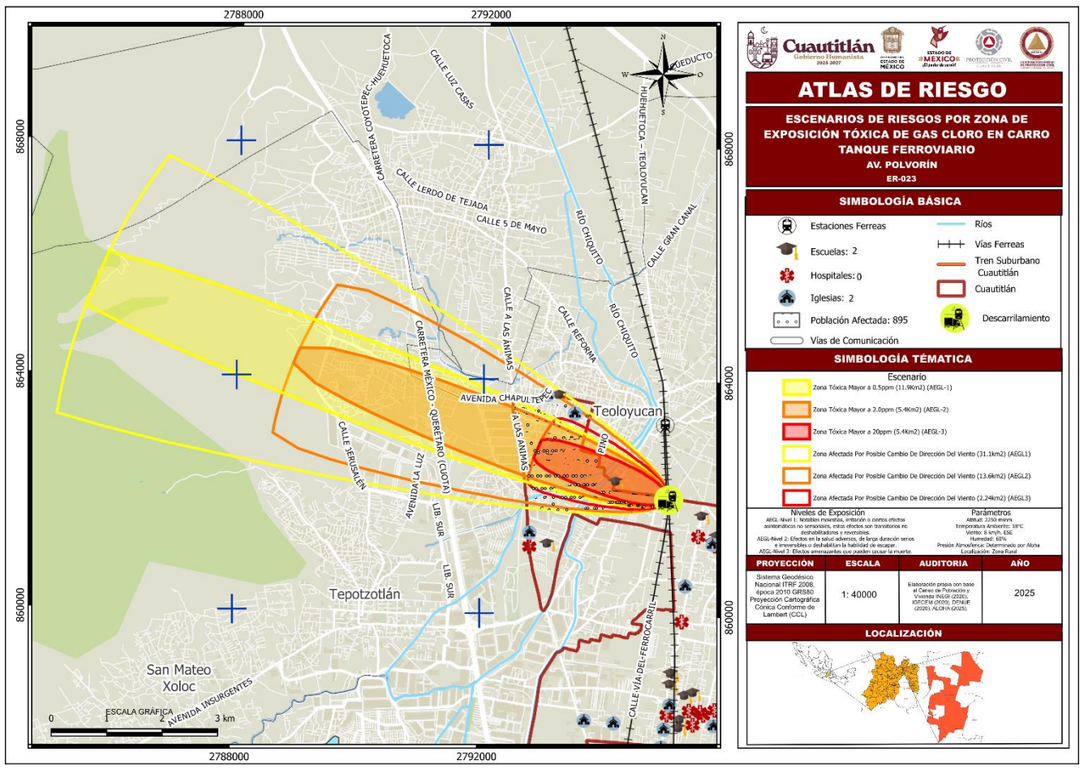
Mapa 223. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Av. Benito Juárez.



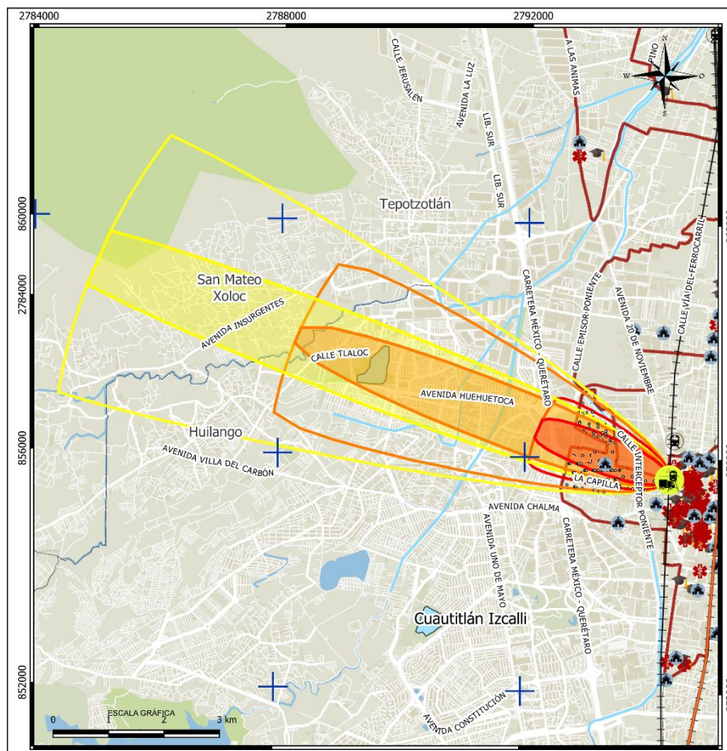
Mapa 224. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Av. José María Morelos.

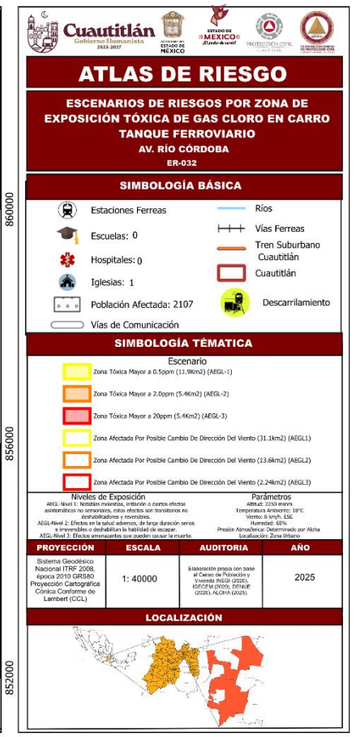


Mapa 225. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Av. Niños Héroes.

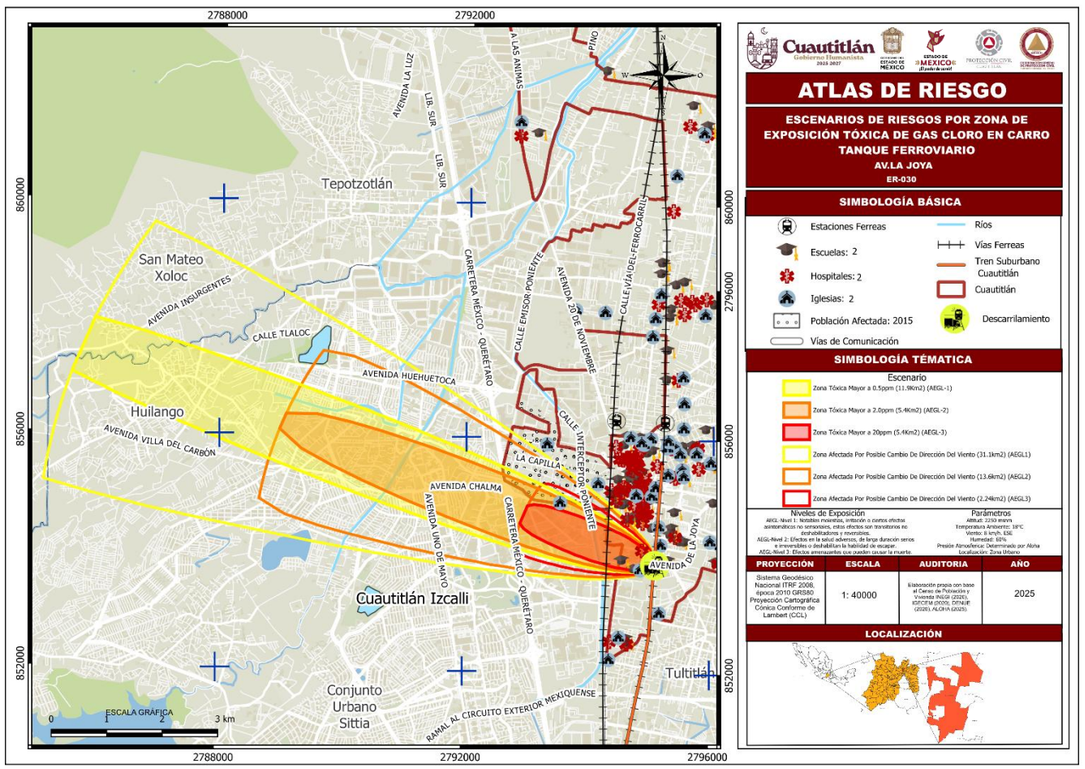


Mapa 226. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Av. Polvorín.





Mapa 227. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Av. Rio Córdoba.



Cuautitlán
Gobierno Ilhuicamina 2025 2027

ATLAS DE RIESGO

ESCENARIOS DE RIESGOS POR ZONA DE EXPOSICIÓN TÓXICA DE GAS CLORO EN CARRO TANQUE FERROVIARIO

AV.LA JOYA
ER-030

SIMBOLOGÍA BÁSICA

- Estaciones Ferreas
- Escuelas: 2
- Hospitales: 2
- Iglesias: 2
- Población Afectada: 2015
- Vías de Comunicación
- Ríos
- Vías Ferreas
- Tren Suburbano Cuautitlán
- Cuautitlán
- Descarrilamiento

SIMBOLOGÍA TÉMATICA

Escenario

- Zona Tóxica Mayor a 0.5ppm (11.9Km2) (AEGL-1)
- Zona Tóxica Mayor a 2.0ppm (5.4Km2) (AEGL-2)
- Zona Tóxica Mayor a 20ppm (5.4Km2) (AEGL-3)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (31.1km2) (AEGL1)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (13.6km2) (AEGL2)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (2.24km2) (AEGL3)

Niveles de Exposición

AEGL-Nivel 1: Notables molestias olfativas, irritación o ciertos efectos sintomáticos no graves, pero transitorios, que no incapacitan o no inhabilitadores y reversibles.
AEGL-Nivel 2: Efectos en la salud adversos, de larga duración serios e irreversibles o deshabilitan la habilidad de escapar.
AEGL-Nivel 3: Efectos amenazantes que pueden causar la muerte.

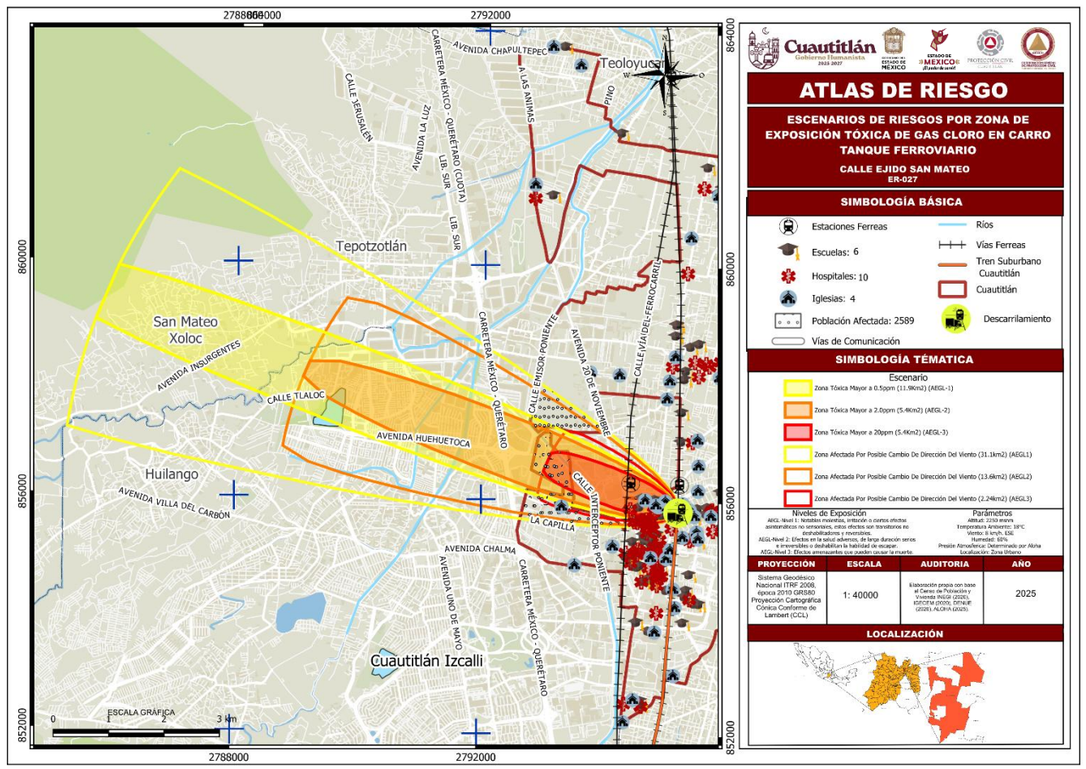
Parámetros

AMBAS: 2030 enero
Temperatura: 20.5°C
Viento: 6 km/h SSE
Humedad: 60%
Presión Atmosférica: Determinado por Alcha
Localización: Zona Urbano

PROYECCIÓN	ESCALA	AUDITORIA	AÑO
Sistema Geodésico Nacional ITRF 2008, época 2010 GRS80 Proyección Cartográfica Cónica Conforme de Lambert (CCL)	1: 40000	Elaboración propia con base al Censo de Población y Vivienda (INEGI (2020), Red Nacional de Caminos (2020), ALCHYA (2025).	2025

LOCALIZACIÓN

Mapa 228. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Av. la Joya.



Cuautitlán
Gobierno Ilhuicamina 2025 2027

ATLAS DE RIESGO

ESCENARIOS DE RIESGOS POR ZONA DE EXPOSICIÓN TÓXICA DE GAS CLORO EN CARRO TANQUE FERROVIARIO

CALLE EJIDO SAN MATEO
ER-027

SIMBOLOGÍA BÁSICA

- Estaciones Ferreas
- Escuelas: 6
- Hospitales: 10
- Iglesias: 4
- Población Afectada: 2589
- Vías de Comunicación
- Ríos
- Vías Ferreas
- Tren Suburbano Cuautitlán
- Cuautitlán
- Descarrilamiento

SIMBOLOGÍA TÉMATICA

Escenario

- Zona Tóxica Mayor a 0.5ppm (11.9Km2) (AEGL-1)
- Zona Tóxica Mayor a 2.0ppm (5.4Km2) (AEGL-2)
- Zona Tóxica Mayor a 20ppm (5.4Km2) (AEGL-3)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (31.1km2) (AEGL1)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (13.6km2) (AEGL2)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (2.24km2) (AEGL3)

Niveles de Exposición

AEGL-Nivel 1: Notables molestias olfativas, irritación o ciertos efectos sintomáticos no graves, pero transitorios, que no incapacitan o no inhabilitadores y reversibles.
AEGL-Nivel 2: Efectos en la salud adversos, de larga duración serios e irreversibles o deshabilitan la habilidad de escapar.
AEGL-Nivel 3: Efectos amenazantes que pueden causar la muerte.

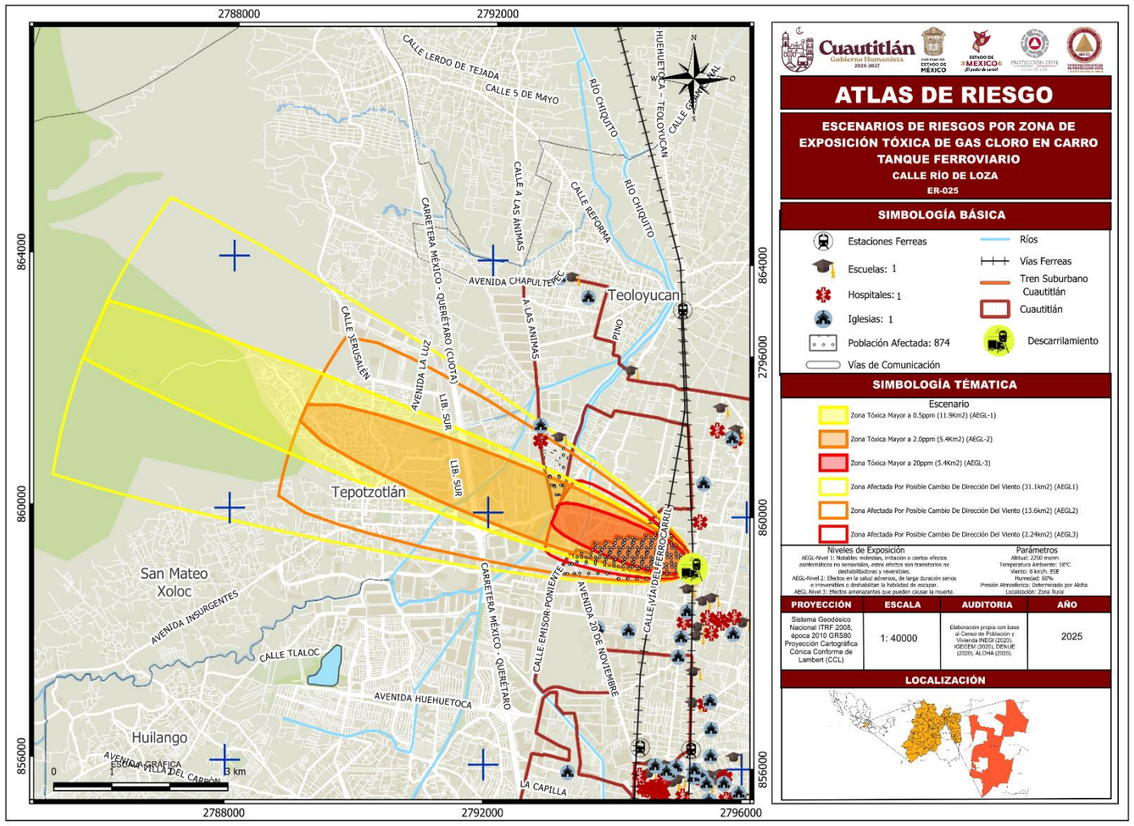
Parámetros

AMBAS: 2030 enero
Temperatura: 20.5°C
Viento: 6 km/h SSE
Humedad: 60%
Presión Atmosférica: Determinado por Alcha
Localización: Zona Urbano

PROYECCIÓN	ESCALA	AUDITORIA	AÑO
Sistema Geodésico Nacional ITRF 2008, época 2010 GRS80 Proyección Cartográfica Cónica Conforme de Lambert (CCL)	1: 40000	Elaboración propia con base al Censo de Población y Vivienda (INEGI (2020), Red Nacional de Caminos (2020), ALCHYA (2025).	2025

LOCALIZACIÓN

Mapa 229. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Calle Ejido San Mateo.



Cuautitlán Gobierno Humanista 2025-2027

ATLAS DE RIESGO

ESCENARIOS DE RIESGOS POR ZONA DE EXPOSICIÓN TÓXICA DE GAS CLORO EN CARRO TANQUE FERROVIARIO

CALLE RÍO DE LOZA

ER-025

SIMBOLOGÍA BÁSICA

- Estaciones Ferreas
- Escuelas: 1
- Hospitales: 1
- Iglesias: 1
- Población Afectada: 874
- Vías de Comunicación
- Ríos
- Vías Ferreas
- Tren Suburbano Cuautitlán
- Cuautitlán
- Descarrilamiento

SIMBOLOGÍA TÉMATICA

Escenario

- Zona Tóxica Mayor a 0.5ppm (11.9Km2) (AEGL-1)
- Zona Tóxica Mayor a 2.0ppm (5.4Km2) (AEGL-2)
- Zona Tóxica Mayor a 20ppm (5.4Km2) (AEGL-3)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (31.1km2) (AEGL1)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (13.6km2) (AEGL2)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (2.24km2) (AEGL3)

Niveles de Exposición

AEGL-Nivel 1: Notables molestias, irritación o ciertos efectos asintomáticos no sensoriales, estos efectos son transitorios no deshabilitadores y reversibles.
AEGL-Nivel 2: Efectos en la salud adversos, de larga duración serios e irreversibles o deshabilitan la habilidad de escapar.
AEGL-Nivel 3: Efectos amenazantes que pueden causar la muerte.

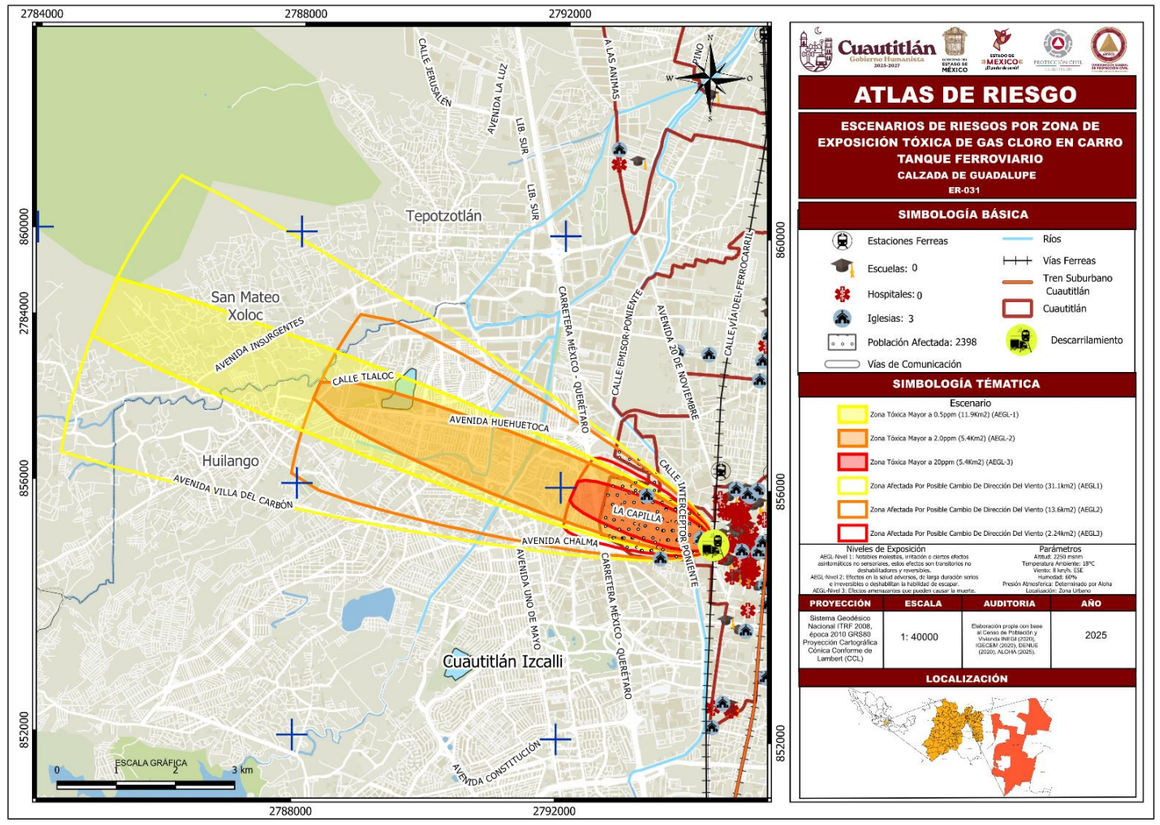
Parámetros

Altitud: 2290 msnm
Temperatura Ambiente: 18°C
Viento: 8 km/h, ESE
Humedad: 60%
Presión Atmosférica: Determinado por Aloha
Localización: Zona Rural

PROYECCIÓN	ESCALA	AUDITORIA	AÑO
Sistema Geodésico Nacional ITRF 2008, época 2010 GRS80 Proyección Cartográfica Cónica Conforme de Lambert (CCL)	1: 40000	Elaboración propia con base al Censo de Población y Vivienda INEGI (2020), IGECEM (2020), DENUE (2020), ALOHA (2025).	2025

LOCALIZACIÓN

Mapa 230. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Calle Río de Loza.



Cuautitlán Gobierno Humanista 2025-2027

ATLAS DE RIESGO

ESCENARIOS DE RIESGOS POR ZONA DE EXPOSICIÓN TÓXICA DE GAS CLORO EN CARRO TANQUE FERROVIARIO

CALZADA DE GUADALUPE

ER-031

SIMBOLOGÍA BÁSICA

- Estaciones Ferreas
- Escuelas: 0
- Hospitales: 0
- Iglesias: 3
- Población Afectada: 2398
- Vías de Comunicación
- Ríos
- Vías Ferreas
- Tren Suburbano Cuautitlán
- Cuautitlán
- Descarrilamiento

SIMBOLOGÍA TÉMATICA

Escenario

- Zona Tóxica Mayor a 0.5ppm (11.9Km2) (AEGL-1)
- Zona Tóxica Mayor a 2.0ppm (5.4Km2) (AEGL-2)
- Zona Tóxica Mayor a 20ppm (5.4Km2) (AEGL-3)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (31.1km2) (AEGL1)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (13.6km2) (AEGL2)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (2.24km2) (AEGL3)

Niveles de Exposición

AEGL-Nivel 1: Notables molestias, irritación o ciertos efectos asintomáticos no sensoriales, estos efectos son transitorios no deshabilitadores y reversibles.
AEGL-Nivel 2: Efectos en la salud adversos, de larga duración serios e irreversibles o deshabilitan la habilidad de escapar.
AEGL-Nivel 3: Efectos amenazantes que pueden causar la muerte.

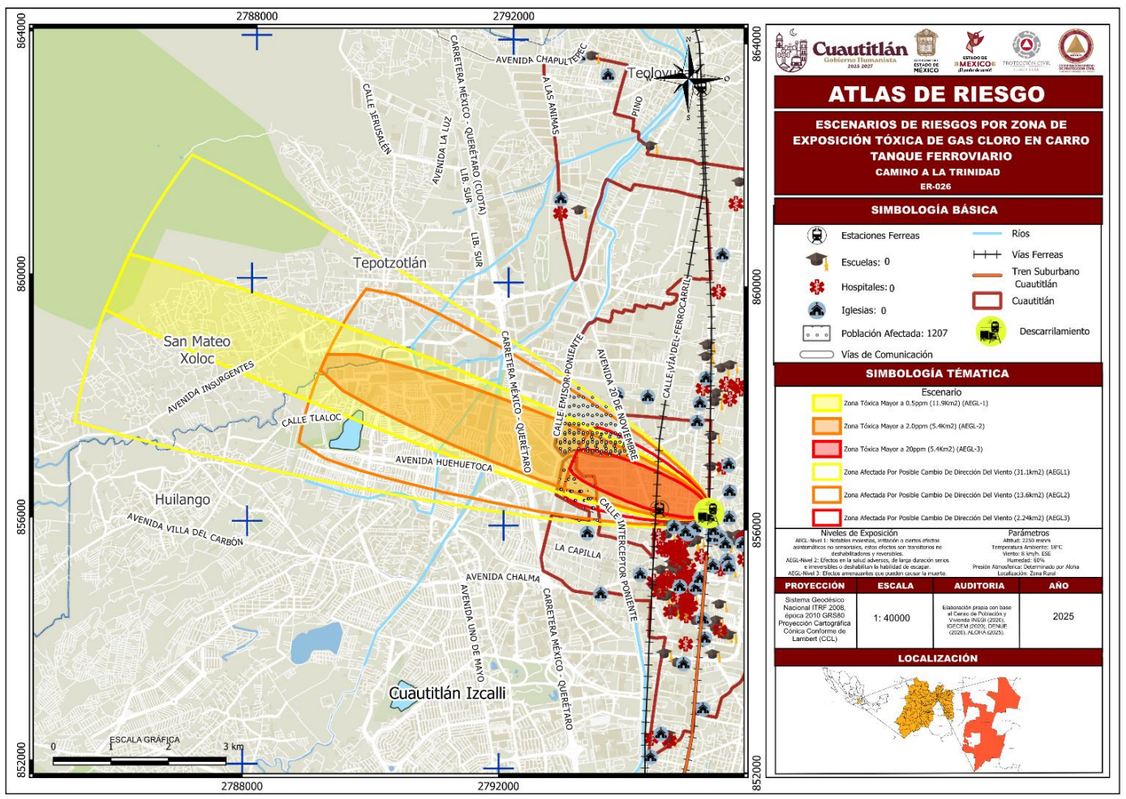
Parámetros

Altitud: 2293 msnm
Temperatura Ambiente: 19°C
Viento: 8 km/h, ESE
Humedad: 60%
Presión Atmosférica: Determinado por Aloha
Localización: Zona Urbana

PROYECCIÓN	ESCALA	AUDITORIA	AÑO
Sistema Geodésico Nacional ITRF 2008, época 2010 GRS80 Proyección Cartográfica Cónica Conforme de Lambert (CCL)	1: 40000	Elaboración propia con base al Censo de Población y Vivienda INEGI (2020), IGECEM (2020), DENUE (2020), ALOHA (2025).	2025

LOCALIZACIÓN

Mapa 231. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Calzada de Guadalupe.



Cuautitlán Gobierno Humanista 2025 2027

ATLAS DE RIESGO

ESCENARIOS DE RIESGOS POR ZONA DE EXPOSICIÓN TÓXICA DE GAS CLORO EN CARRO TANQUE FERROVIARIO

CAMINO A LA TRINIDAD

ER-026

SIMBOLOGÍA BÁSICA

- Estaciones Ferreas
- Escuelas: 0
- Hospitales: 0
- Iglesias: 0
- Población Afectada: 1207
- Vías de Comunicación
- Ríos
- Vías Ferreas
- Tren Suburbano Cuautitlán
- Cuautitlán
- Descarrilamiento

SIMBOLOGÍA TÉMATICA

Escenario

- Zona Tóxica Mayor a 0.5ppm (11.9Km2) (AEGL-1)
- Zona Tóxica Mayor a 2.0ppm (5.4Km2) (AEGL-2)
- Zona Tóxica Mayor a 20ppm (5.4Km2) (AEGL-3)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (31.1km2) (AEGL1)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (13.6km2) (AEGL2)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (2.24km2) (AEGL3)

Niveles de Exposición

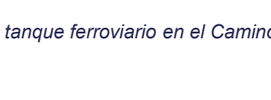
AEGL-Nivel 1: Notables molestias, irritación o ciertos efectos asintomáticos no sensoriales, estos efectos son transitorios no deshabilitadores y reversibles.
AEGL-Nivel 2: Efectos en la salud adversos, de larga duración serios e irreversibles o deshabilitan la habilidad de escapar.
AEGL-Nivel 3: Efectos amenazantes que pueden causar la muerte.

Parámetros

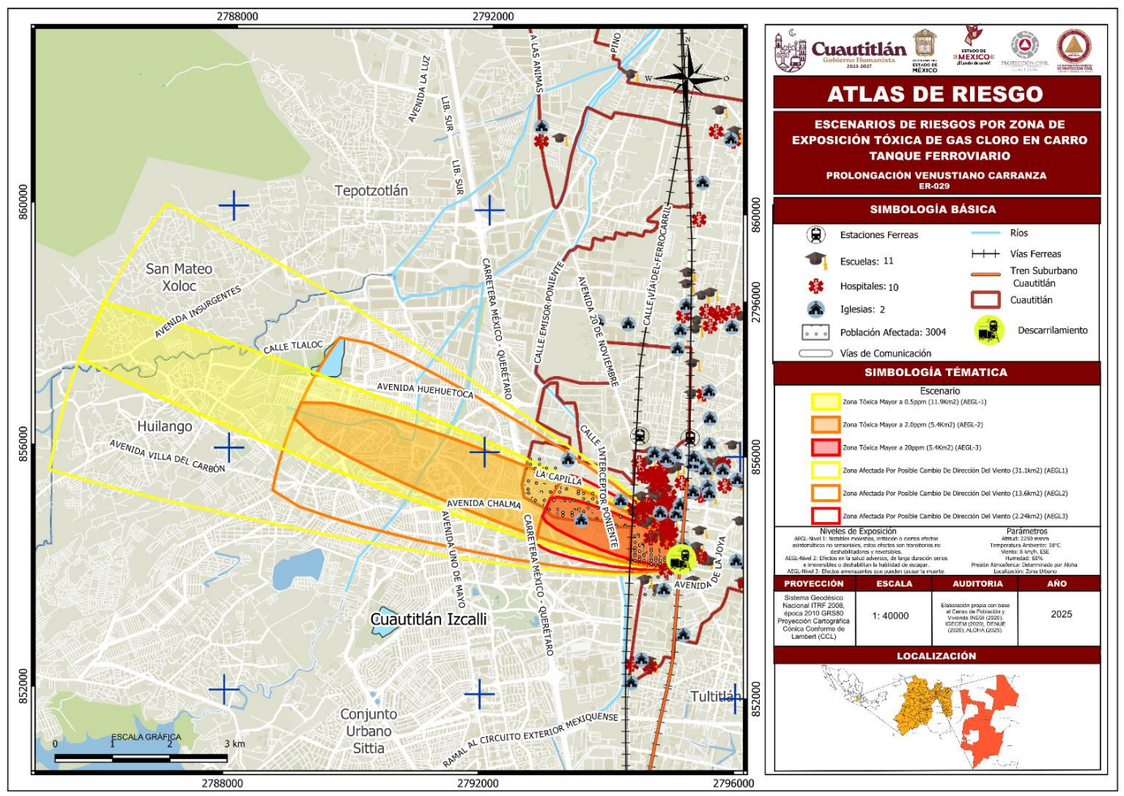
Altitud: 2250 msnm
Temperatura Ambiente: 18°C
Viento: 6 km/h, ESE
Humedad: 68%
Presión Atmosférica: Determinado por Aloha
Localización: Zona Rural

PROYECCIÓN	ESCALA	AUDITORIA	AÑO
Sistema Geodésico Nacional ITRF 2008, época 2010 GRS80 Proyección Cartográfica Cónica Conforme de Lambert (CCL)	1: 40000	Elaboración propia con base al Censo de Población y Vivienda (INEGI (2020), IDEGEM (2020), ERMaUE (2020), ALOHA (2025).	2025

LOCALIZACIÓN



Mapa 232. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en el Camino de Trinidad.



Cuautitlán Gobierno Humanista 2025 2027

ATLAS DE RIESGO

ESCENARIOS DE RIESGOS POR ZONA DE EXPOSICIÓN TÓXICA DE GAS CLORO EN CARRO TANQUE FERROVIARIO

PROLONGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA

ER-029

SIMBOLOGÍA BÁSICA

- Estaciones Ferreas
- Escuelas: 11
- Hospitales: 10
- Iglesias: 2
- Población Afectada: 3004
- Vías de Comunicación
- Ríos
- Vías Ferreas
- Tren Suburbano Cuautitlán
- Cuautitlán
- Descarrilamiento

SIMBOLOGÍA TÉMATICA

Escenario

- Zona Tóxica Mayor a 0.5ppm (11.9Km2) (AEGL-1)
- Zona Tóxica Mayor a 2.0ppm (5.4Km2) (AEGL-2)
- Zona Tóxica Mayor a 20ppm (5.4Km2) (AEGL-3)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (31.1km2) (AEGL1)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (13.6km2) (AEGL2)
- Zona Afectada Por Posible Cambio De Dirección Del Viento (2.24km2) (AEGL3)

Niveles de Exposición

AEGL-Nivel 1: Notables molestias, irritación o ciertos efectos asintomáticos no sensoriales, estos efectos son transitorios no deshabilitadores y reversibles.
AEGL-Nivel 2: Efectos en la salud adversos, de larga duración serios e irreversibles o deshabilitan la habilidad de escapar.
AEGL-Nivel 3: Efectos amenazantes que pueden causar la muerte.

Parámetros

Altitud: 2250 msnm
Temperatura Ambiente: 18°C
Viento: 6 km/h, ESE
Humedad: 68%
Presión Atmosférica: Determinado por Aloha
Localización: Zona Mixto

PROYECCIÓN	ESCALA	AUDITORIA	AÑO
Sistema Geodésico Nacional ITRF 2008, época 2010 GRS80 Proyección Cartográfica Cónica Conforme de Lambert (CCL)	1: 40000	Elaboración propia con base al Censo de Población y Vivienda (INEGI (2020), IDEGEM (2020), ERMaUE (2020), ALOHA (2025).	2025

LOCALIZACIÓN



Mapa 233. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Prolongación Venustiano Carranza.



ATLAS

DE RIESGO MUNICIPAL

Cuautitlán
Gobierno Humanista
2025-2027

Gobierno de México

ESTADO DE MÉXICO
¡El poder de servir!

PROTECCIÓN CIVIL
CUAUTITLÁN

COORDINACIÓN GENERAL
DE PROTECCIÓN CIVIL
Y GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Capítulo 7. Resiliencia y Gestión Integral del Riesgo

El presente capítulo aborda los elementos fundamentales para la construcción de resiliencia territorial y el fortalecimiento de la Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD) en el municipio de Cuautitlán, Estado de México, como parte de una política pública orientada a reducir las condiciones de vulnerabilidad, fortalecer las capacidades institucionales y promover la participación social ante fenómenos perturbadores de origen natural, antrópico o socio-organizativo.

Este capítulo desarrolla los programas, estrategias y líneas de acción que permiten operacionalizar la gestión integral del riesgo dentro de la planeación municipal, con énfasis en:

- La reducción de vulnerabilidades físicas, sociales, económicas y ambientales.
- El fortalecimiento de la capacidad de respuesta institucional y comunitaria.
- La promoción de la cultura de la prevención y la autoprotección.
- La implementación de proyectos de infraestructura resiliente y recuperación post-desastre.
- La integración del enfoque de riesgo en los instrumentos de ordenamiento territorial, desarrollo urbano y sustentabilidad ambiental.

Planificación para la Gestión Integral del Riesgo

La planificación integral del riesgo

7.1 Acuerdos internacionales, planes, programas, estrategias y acciones para incrementar la resiliencia y privilegiando a la Gestión Integral de Riesgos.

7.1.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible



Ilustración 62. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015).

La ONU adoptó los Objetivos de Desarrollo Sostenible en 2015, para combatir la pobreza, proteger el planeta y garantizar la paz y prosperidad para todas las personas para el año 2030. Está integrado por 17 objetivos para acabar con la pobreza, el hambre, el sida, la discriminación y el rezago de los países menos desarrollados.

Para el desarrollo del capítulo 7 del presente Atlas de Riesgos Municipal se retomará el objetivo 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles, las metas de este objetivo son las siguientes:

- De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorando los barrios marginales.
- De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todo mundo y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad.
- De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para planificar y la gestión participativa, integrada y sostenible de los asentamientos humanos en todos los países.
- Redoblar esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo.
- De aquí a 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, haciendo hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad.
- De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativa per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo
- De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad avanzada y personas con discapacidad.
- Apoyar vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional.
- De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes, integrados para promover la inclusión, uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco del Sendai para la Reducción de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastres a todos los niveles.
- Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, incluso mediante asistencia financiera y técnica, para que puedan construir edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales.

7.1.2 Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015- 2030

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 se adoptó en la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas celebrada en Sendai, Japón el 18 de marzo de 2015. Este es el resultado de una serie de consultas entre las partes interesadas que se iniciaron en marzo de 2012 y de las negociaciones intergubernamentales que tuvieron lugar entre julio de 2014 y marzo de 2015, con el apoyo de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, a petición de la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU, 2015)

El marco de acción de Hyogo para 2005-2015 aumentó la resiliencia de las naciones y comunidades ante los desastres, es el instrumento antecesor del Marco Sendai.

El Marco de Sendai se construye sobre los avances logrados por los Estados y otros actores en el marco del anterior Marco de Acción de Hyogo, al tiempo que incorpora varias innovaciones surgidas durante el proceso de consulta y negociación. Diversos expertos han señalado que los principales cambios incluyen un enfoque más claro en la gestión del riesgo de desastres, en lugar de centrarse únicamente en la respuesta ante los desastres. También introduce siete objetivos globales, con un énfasis en prevenir la generación de nuevos riesgos, reducir los ya existentes y fortalecer la resiliencia. Además, establece principios fundamentales, como la responsabilidad principal de los Estados en la prevención y reducción del riesgo de desastres, y la necesidad de involucrar a toda la sociedad y a todas las instituciones del Estado. El alcance del enfoque también se ha ampliado de forma significativa para abordar tanto amenazas naturales como humanas, así como riesgos ambientales, tecnológicos y biológicos relacionados. Asimismo, se promueve de manera integral la resiliencia en el ámbito de la salud.

El objetivo del Marco Sendai es el siguiente:

Prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes implementando medidas integradas e inclusivas de índole económica, estructural, jurídica, social, sanitaria, cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional que prevengan y reduzcan el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumenten la preparación para la respuesta y la recuperación y refuercen de ese modo la resiliencia.

Es necesario mejorar la capacidad de aplicación de los países en desarrollo para alcanzar el objetivo, priorizando los países menos desarrollados, pequeños, Estados insulares en desarrollo, países en desarrollo sin litoral y los países africanos, así como países de ingresos medianos que enfrentan problemas especiales, incluyendo la movilización de apoyo por medio de la cooperación internacional para proveer los medios de aplicación de conformidad con sus prioridades nacionales.



Ilustración 63. Marco de Sendai para la Reducción del riesgo de Desastres 2015-2030.

7.2 Programas especiales de Protección Civil de acuerdo con el peligro, actualizados al 2024-2025. El Centro de Atención a Emergencias y Protección Civil es un órgano ejecutivo y operativo, que tiene la responsabilidad de integrar, coordinar y dirigir el propio Sistema Estatal de Protección civil, así como de elaborar, implementar y operar el Programa Municipal de Protección Civil y los Planes de Contingencias. Asimismo, deberá gestionar la política pública que permita el mejoramiento de la infraestructura, capacitación y equipamiento para una mejor atención prehospitalaria, de bomberos y gestión integral de riesgos. Los programas y dinámicas aplicadas por parte de este

Programa Social Municipal de Atención a Emergencias y Desastres Naturales 2025

El Ayuntamiento de Cuautitlán aprobó un programa municipal para atención de emergencias y desastres naturales, en respuesta a riesgos de inundaciones, y emergencias urbanas.

Dinámicas de Protección Civil realizadas en Cuautitlán

Cuautitlán se sumó a la lista de los municipios que implementan el Simulacro Nacional, desde el año 2023, haciendo desalojo del personal hacia las zonas más seguras de las dependencias públicas, centros educativos, y lugares de mayor concentración poblacional, este se realizará año con año con el fin del fomento a la cultura de seguridad y protección ante actividades sísmicas, se espera que se refuerce la dinámica de evacuación de espacios públicos para asegurar la integridad de la población.

El Simulacro Nacional busca comprobar el grado de preparación y eficiencia, no sólo de las medidas de emergencia, sino también del personal, de los procedimientos de actuación, el equipo y uso, tiempos de respuesta, rutas de evacuación, etc. Es importante tener presente que sólo a través de las prácticas continuas se pueden detectar las deficiencias existentes, adoptar el patrón de respuesta esperado y realizar las modificaciones necesarias. (Riesgo, 2022)

Sistema de comando de incidentes

Constituye una herramienta de manejo estandarizada para llenar las demandas de situaciones de emergencia o de no emergencia, grandes o pequeñas. El SCI como sistema de gestión permite el manejo efectivo y eficiente de incidentes integrando una combinación de instalaciones, equipo, personal, procedimientos y comunicaciones que operan dentro de una estructura organizacional común, diseñada para habilitar este tipo de manejo de los incidentes. (Proteo, 2024)

Se usa para organizar las operaciones tanto a corto como largo plazo a nivel de campo para una amplia gama de emergencias, desde incidentes pequeños hasta complejos, tanto naturales como causados por el hombre. Puede ser utilizado para eventos planeados, desastres naturales y actos de terrorismo.

A continuación, se presentan algunas dinámicas de protección civil que el municipio puede implementar también como estrategias de prevención ante escenarios de riesgos, peligro y vulnerabilidad:

Es de suma importancia que el municipio deba contar con un sistema de comando de incidentes para los eventos naturales y antrópicos presentes y futuros.

Dinámicas útiles para Protección Civil en Cuautitlán:

- Simulacros sísmicos semestrales en escuelas y edificios gubernamentales: que registren tiempos de evacuación, simulación de escenarios de daños, vuelta a la normalidad.
- Jornadas de capacitación comunitaria sobre primeros auxilios, búsqueda y rescate básico: esto para tener una capacidad de respuesta con mayor eficiencia sobre los brigadistas.
- Brigadas vecinales de autoprotección, con responsables en las colonias: Incentivar a las personas para involucrarse en brigadas de primeros auxilios y búsqueda y rescate, para que en casos de emergencia se brinde atención a primera instancia.
- Talleres de identificación de zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, etc.) para la población local.
- Campañas informativas sobre uso de equipos de protección, preparación de mochilas de emergencia.
- Programas de monitoreo y alerta temprana para lluvias fuertes, avenidas pluviales.
- Coordinación de rutas de evacuación con señalización visible.
- Simulacros de incendio en mercados, industrias pequeñas, comercios.

7.3 Planeación y Proyección de Obras Públicas de mitigación de acuerdo con la identificación en Zonas de Alto Riesgo del municipio.

La planeación y proyección de obras públicas de mitigación en el municipio de Cuautitlán constituye un eje fundamental dentro de la gestión integral del riesgo. La identificación de zonas de alto riesgo, derivada del diagnóstico territorial y del Atlas de Riesgos Municipal, permite orientar de manera precisa la inversión pública hacia aquellas áreas donde la población, la infraestructura y los servicios se encuentran más expuestos a fenómenos naturales y antrópicos.

Este apartado busca establecer las directrices para priorizar proyectos de infraestructura que reduzcan la vulnerabilidad física y social, tales como obras hidráulicas para el control de inundaciones, reforzamiento de taludes y laderas, mejoramiento del drenaje pluvial, así como adecuaciones viales y urbanas que garanticen la seguridad en zonas con riesgo por tránsito de sustancias peligrosas o concentración de personas.

Asimismo, se plantea la necesidad de incorporar criterios de resiliencia urbana y sustentabilidad, asegurando que cada obra pública no solo atienda emergencias inmediatas, sino que también contribuya a la prevención a largo plazo y al fortalecimiento de la capacidad adaptativa del municipio frente a escenarios futuros de riesgo.

Se presentan a continuación las zonas de alto riesgo en el municipio:

Riesgo por Inundación

Las zonas de alto riesgo por inundación son las zonas urbanas, como las comunidades de San Mateo Ixtacalco, Rancho Santa Elena, Ejido de Santa Barbara, Loma bonita, San Roque, Santa María Huecatitla y la cabecera municipal, esto por derivado de la incorrecta gestión de residuos, falta de mantenimiento en la estructura de alcantarillado, etc. Esto genera encharcamientos y tránsito vehicular, daños estructurales, daños domésticos, daños de bienes particulares, afectaciones directas en las zonas agrícolas.

7.4. Integración de encuestas dentro de la gestión integral del riesgo

La integración de encuestas dentro de la Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD) representa una de las herramientas más valiosas para comprender no solo las amenazas físicas que enfrenta un territorio, sino también las condiciones sociales, económicas y culturales que determinan la vulnerabilidad de una comunidad. La GIRD, entendida como un proceso continuo que abarca desde la prevención hasta la recuperación post-desastre, requiere información precisa y contextualizada para diseñar estrategias eficaces. En este sentido, las encuestas permiten captar la percepción, preparación, capacidades y necesidades reales de la población, convirtiéndose en un puente entre la técnica y la dimensión humana del riesgo.

En primera instancia, las encuestas son esenciales para el diagnóstico de vulnerabilidad y capacidades. La población conoce su entorno de manera directa, cotidiana y concreta; a partir de sus respuestas es posible identificar qué tanto comprenden los riesgos a los que están expuestos, qué medidas adoptan

en su vida diaria y qué limitaciones enfrentan para protegerse. Las encuestas permiten saber, por ejemplo, si las personas reconocen las zonas de peligro en su comunidad, si cuentan con mochilas de emergencia, si perciben que viven en una zona segura o si consideran probable la ocurrencia de un desastre. Esta información revela patrones de vulnerabilidad social que no siempre son visibles en los estudios técnicos y que permiten orientar políticas públicas más precisas y efectivas.

Además, las encuestas proporcionan evidencia valiosa para la elaboración o actualización del Atlas de Riesgos. Aunque los atlas se construyen a partir de información geofísica, hidrometeorológica y de infraestructura, los datos provenientes de la población complementan este análisis al aportar una visión histórica y vivencial del riesgo. La ciudadanía suele identificar zonas con anegamientos recurrentes, colonias donde se han presentado grietas, viviendas susceptibles al deslizamiento o caminos que quedan incomunicados durante tormentas. Incorporar estos datos permite validar, refinar o incluso corregir los mapas de riesgo, logrando una representación más fiel y operativa del territorio.

A partir del diagnóstico, las encuestas se convierten en un insumo crucial para diseñar planes de prevención y reducción del riesgo. Cuando se conoce la percepción que tiene la población sobre un fenómeno, así como su nivel de preparación y los obstáculos que enfrenta, las autoridades pueden desarrollar estrategias focalizadas: campañas de comunicación diseñadas específicamente para los grupos con menor conocimiento, programas de capacitación para quienes tienen mayores dificultades, o intervenciones en zonas donde la población muestra menor percepción de peligro pese a alto riesgo real. La información derivada de encuestas permite construir políticas públicas basadas en evidencia y no únicamente en criterios técnicos o administrativos.

Igualmente, las encuestas fortalecen la preparación y la planeación operativa ante emergencias. A través de ellas es posible conocer si la población sabe identificar rutas de evacuación, si confía en las autoridades, si ha participado en simulacros o si cuenta con redes comunitarias de apoyo. Estos elementos son decisivos para que los protocolos de respuesta.

funcionen en la práctica. Por ejemplo, una comunidad que no confía en las alertas emitidas por la autoridad podría no evacuar a tiempo, incluso ante un riesgo inminente. De igual forma, la presencia de liderazgos comunitarios o brigadas locales incrementa significativamente la capacidad de respuesta, lo cual solo se puede detectar mediante una investigación social adecuada.

En la etapa de análisis de riesgo y modelación, las encuestas complementan los modelos probabilísticos con variables sociales que los sistemas físicos no pueden captar. Aspectos como la escolaridad, la situación económica, las condiciones de vivienda, la estabilidad laboral o la presencia de personas vulnerables en los hogares determinan la capacidad de una familia para resistir y recuperarse tras un desastre.

Incorporar estos factores en matrices de riesgo o metodologías de valoración social permite obtener resultados más realistas y ajustados a las características reales de la comunidad. Esto se alinea plenamente con la visión del Marco de Sendai, que reconoce la importancia de reducir vulnerabilidades y aumentar capacidades, no solo de medir amenazas.

Durante la respuesta a emergencias, las encuestas rápidas de daños y necesidades como los instrumentos EDAN, DANA o RAT permiten obtener información en tiempo real para la toma de decisiones. Mediante ellas se identifican viviendas dañadas, infraestructura afectada, población lesionada, servicios interrumpidos y necesidades urgentes, como agua, alimentos, insumos médicos o abrigo. Estos datos son vitales para distribuir recursos de manera eficiente, evitar duplicidades y priorizar comunidades que requieren atención inmediata.

Además, brindan transparencia y objetividad al proceso de atención, disminuyendo el riesgo de decisiones basadas únicamente en presiones políticas o percepciones aisladas.

En la etapa de recuperación y reconstrucción, las encuestas post-desastre permiten evaluar pérdidas económicas, impactos sociales, afectaciones a medios de vida y condiciones de habitabilidad. Con esta información se diseñan programas de apoyo económico, reconstrucción de viviendas, rehabilitación de infraestructura y reactivación productiva. Asimismo, permiten monitorear el avance de la reconstrucción y evaluar si las medidas implementadas contribuyen realmente a fortalecer la resiliencia comunitaria —es decir, la capacidad de la población para recuperarse y adaptarse a eventos futuros.

Finalmente, las encuestas son fundamentales para evaluar políticas públicas y medir el progreso de la reducción del riesgo a lo largo del tiempo. A través de ellas es posible determinar si las campañas de prevención han mejorado el conocimiento de la población, si los programas de capacitación han incrementado la preparación comunitaria, o si las acciones de mitigación han modificado la percepción del riesgo. Esta retroalimentación es indispensable para mejorar continuamente las estrategias de GIRD y asegurar que respondan a las necesidades reales y cambiantes de la comunidad.

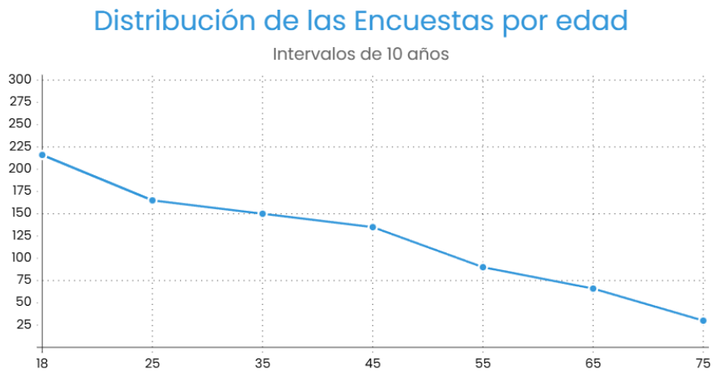
En conjunto, la integración de encuestas dentro de la Gestión Integral del Riesgo de Desastres permite que el proceso deje de ser exclusivamente técnico para convertirse en un ejercicio verdaderamente humano, territorial y participativo. Las encuestas revelan cómo viven, perciben, entienden y enfrentan el riesgo las personas, y permiten diseñar políticas públicas más justas, eficientes y sostenibles. De esta manera, la GIRD se fortalece al incorporar la voz de la población en cada una de sus etapas, garantizando que las acciones emprendidas no solo busquen reducir pérdidas materiales, sino construir comunidades más seguras, informadas y resilientes.

En este caso práctico, la coordinación municipal de protección civil decidió, como proceso iniciador a la gestión del riesgo, aplicar una seria de encuestas cuya finalidad es la de evaluar de forma sintética, la percepción del riesgo de desastres de la población, la capacidad de respuesta de la coordinación, así como la principal incidencia de los agentes perturbadores.

Se encuestó a un total de 852 personas, lo que funciona como una muestra representativa del grupo poblacional del municipio, tomando en cuenta que la población (N) es de : 178,847 personas, y que el tamaño de muestra (n): fueron 852 personas se determinó que alcanzó una fracción muestral: 0.4764% (0.0047638), lo que mantiene un error de muestreo (para el peor caso $p = 0.5$) a 95% de confianza: ±3.35 puntos porcentuales. Es decir, una proporción observada del 50% tendría un índice de Confianza IC(95%) ≈ 46.65% – 53.35%

$$n_0 = \frac{z^2 p(1-p)}{ME^2}, \qquad n = \frac{n_0}{1 + (n_0 - 1)/N}$$

Se fija nivel de confianza 95%, se elige margen de error objetivo ±3.5% y $p = 0.5$. resolviendo la ecuación se obtiene el n_0y se ajusta ≈ 852 si el objetivo era ~±3.3–3.5 pp. Concretamente como el objetivo de la encuesta fue Error Muestral ≈ 3.35% (95%), la solución da ~852.

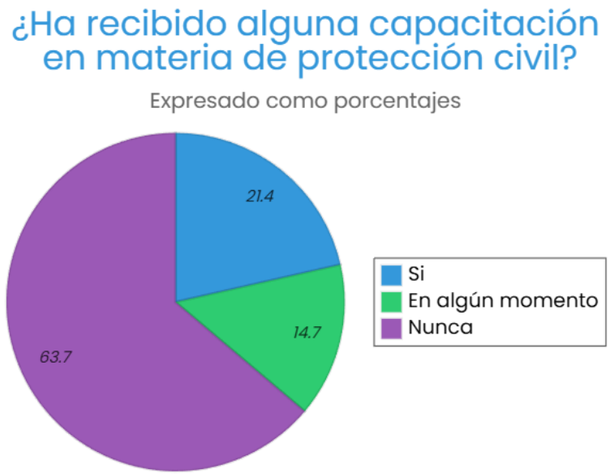


Gráfica 19. Distribución de las encuestas por edad.

Promedio	39.59010601
Mediana	38
Valor mínimo	18
Valor máximo	83

Donde los principales perfiles fueron estudiantes, comerciantes y personas que se dedican al cuidado del hogar. A continuación, se presentan las preguntas realizadas y un pequeño resumen de las consideradas más relevantes

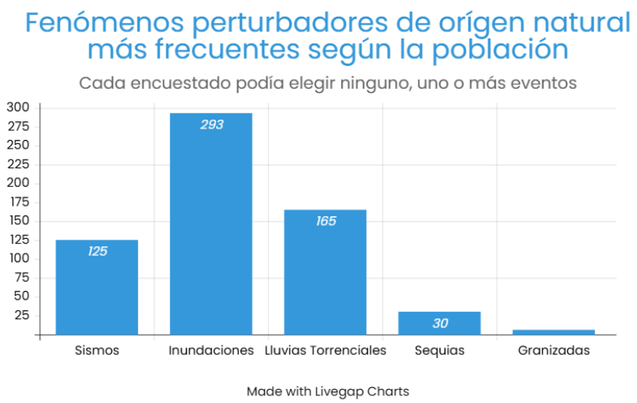
Datos Generales
Edad
¿A qué se Dedica?
Precepción del Riesgo
Pensando en los fenómenos naturales que pasan en su comunidad, ¿Cuáles han impactado con mayor frecuencia?
En caso de que ocurra un fenómeno perturbador natural, ¿Existe en su comunidad algún tipo de señal, alerta o aviso?
¿Ha recibido algún tipo de capacitación o formación en materia protección civil sobre cómo actuar ante emergencias?
¿Cree que el municipio cuenta con la infraestructura adecuada para responder ante emergencias?
¿Qué tanto le preocupa que suceda algún evento de riesgo?
Vulnerabilidad
¿Qué tanto considera que su comunidad está organizada para responder colectivamente ante una emergencia?
¿En su vivienda, considera que existen factores que aumentan la vulnerabilidad ante desastres (construcción frágil, materiales poco resistentes, ubicación en zona de riesgo, etc.)?
En caso de que recuerde algún desastre, ¿Qué tan graves fueron los daños que se presentaron en su comunidad?
¿Tiene ubicados los sitios que pueden funcionar como refugios temporales en casos de un desastre?
¿Confía en las autoridades locales (protección civil, bomberos) para atender emergencias y desastres
¿Ha tenido algún encuentro con fauna nociva en los últimos 2 años??, (serpientes, alacranes, ratas, etc.)



Gráfica 20. Gráfica de conocimiento en materia de protección civil.

Uno de los elementos fundamentales para la gestión integral del riesgo recae en la capacitación de la población expuesta, esta capacitación debe permanecer orientada y enfocada a todos aquellos agentes perturbadores a los que se pueden ver inmersos. Cuando se enfocan los esfuerzos a estructuras preventivas, se disminuye tendencialmente los daños ocasionados por un evento adverso y por ello, la recuperación tiende a ser más rápida y menos costosa.

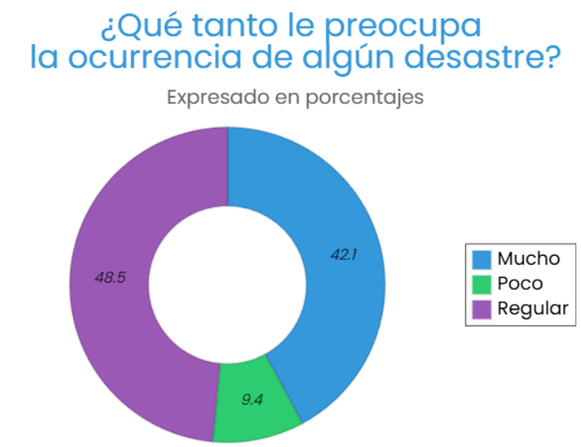
Podemos observar que de las personas a las que se les aplicó el cuestionario 63.7% no han recibido capacitación alguna al respecto, aunque el ponderante es casi equilibrado, de las personas que si han recibido capacitación (36.3%), solo 21.4 % mantienen una capacitación constante y/o reciente.



Gráfica 21. Fenómenos perturbadores de origen natural más frecuentes según encuestados.

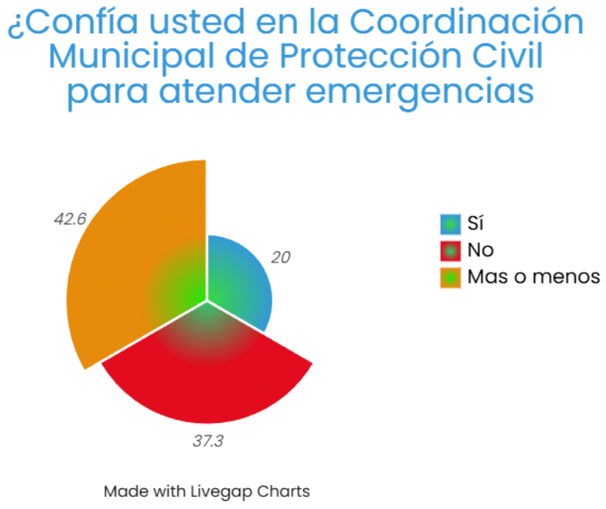
Aunque la presencia de fenómenos perturbadores es frecuente, podemos observar dados los resultados de las encuestas, que los fenómenos perturbadores de orígen natural y de tipo hidrometeorológico son los que impactan con mayor consistencia a la población.

Claro, es necesario comprender que el lenguaje técnico muchas veces dista de forma conceptual con la realidad, si bien, el municipio presenta varios puntos de inundación muy frecuentemente, la población tiende a asociar el término de inundaciones a encharcamientos y aumentos de nivel de agua, por lo que no se debería interpretar de forma directa. Si bien, tambien se presenta el término de sismos como un referente histórico enraizado por la memoria colectiva a nivel nacional, podemos encontrar a las lluvuas torrenciales como el segundo lugar, entendiendo de esta forma, que los sucesos de aumento indeseado del nivel del agua y la precipitación extrema están estrechamente ligados.



Gráfica 22. Preocupación por ocurrencia de desastres para los encuestados.

Cuando se le preguntó a la población sobre su preocupación respecto a la ocurrencia de algún desastre (independientemente de su origen), pudimos encontrar que el 90.6% de la población se preocupa de alguna manera y creen que es bastante probable que alguno de desarrolle, de la misma manera, estableciendo una conceptualización directa del término “desastre”, generalmente la gente o asocia a algo muy directo, pérdidas personales y daños inconmensurables, sin embargo, no siguen el mismo concepto que las instituciones que trabajan con riesgos. Podemos inferir, que 9 de cada 10 personas se consideran susceptibles y vulnerables a sufrir un evento adverso cuyas pérdidas no puedan ser soportadas por su estilo de vida.



Gráfica 23. Nivel de confianza en las autoridades de P. C. para atender emergencias.

La confianza puede establecerse de una manera bastante relativa, sin embargo, para los sistemas de gestión de emergencias es un indicador sumamente importante que reporta el trabajo que han realizado con anterioridad, acercamiento a la población y la visibilidad con la que desarrollan su labor. De forma directa, esto no determina el bien hacer o el mal hacer de las actividades. Únicamente respalda la funcionalidad que se tiene aparentemente con la sociedad. En Cuautitlán, gran parte de la población tiene una confianza intermedia en los agentes reguladores, pero el 37%, más de una tercera parte de la población no confía en la coordinación y solo el 20% confía plenamente en ellos.



Gráfica 24.Organización frente a desastres según encuestados.

Finalmente, se sabe que, para dar una respuesta eficiente a una emergencia o desastre, no solo se requiere de infraestructura, capacitación y recursos, sino que es necesario, sustentarse también de una cohesión social. La comunidad muy bien relacionada y organizada es menos vulnerable a sufrir daños intolerables ante un desastre, así mismo, tiene una mayor capacidad de superponerse a los estragos causados por un agente perturbador. Es la base fundamental de la construcción de una sociedad fuerte y resiliente. Sin embargo, el 75.1% de los habitantes consideran que el municipio de Cuautitlán no posee la capacidad suficiente para organizarse de forma correcta para enfrentar algún tipo de desastre.

Para poder establecer una serie de estrategias fundamentales de organización y mitigación, es fundamental entender cuáles son las necesidades del municipio. En este punto, con los capítulos anteriores, comprendemos que el análisis de la situación específica de la población del municipio de Cuautitlán condiciona estructuralmente a la construcción secuencial del riesgo. Uno de los errores que muy comúnmente se cometen es realizar solo evaluaciones del medio físico y la estructuración geográfica, ignorando y dejando de lado los fundamentos intangibles de la construcción de las sociedades actuales.

Las encuestan rápidas, tanto evaluativas, preventivas o post-desastres brindan un claro y fuerte acercamiento no solo a las necesidades de la población, si no, también a las necesidades expresas de la propia comunidad, la seguridad no solo depende de un hecho probabilístico, si no, también de la propia sensación de seguridad.

El manifiesto de los resultados obtenidos con las encuestas nos muestra el camino a seguir para la implementación de los trabajos de contacto comunitario por parte de la Coordinación Municipal de Protección Civil de Cuautitlán, México, mismos que se reducen en:

- **Capacitación a la población:** Continuar con las campañas permanentes de capacitación a la población, mismas que estén orientadas a la reducción del riesgo y aumento de la capacidad de respuesta. Se visualiza como un reto bastante grande debido a la población residente y los porcentajes de capacitación, pero el optimismo pone la vista en objetivos alcanzables.
- **Sistemas de alerta temprana**: Comunicación oportuna y previa de probables eventos de riesgo, no solo la acostumbrada alerta sísmica, si no, ante la presencia de cualquier agente perturbador. La preparación a los agentes perturbadores disminuye pérdidas, daños y centra los recursos en los temas prioritarios.
- **Comunicación social:** Constante contacto con la población, hacerles llegar la información de riesgos, capacitación, información relevante sobre los agentes perturbadores, campañas y zonas de menor riesgo, es parte fundamental de la población bien informada.
- **Gobernanza:** De la mano con la comunicación social, pero enfocado a establecer una buena relación con la población, buenas prácticas humanas que acerquen a los auxiliadores a la población vulnerable.
- **Infraestructura hidráulica:** Gran parte de los antecedentes históricos donde hubo presencia de inundaciones, encharcamientos y desbordamientos son precedidos por lluvias, la posición geográfica del municipio lo hace susceptible a las escorrentías periféricas, aunque la lluvia es algo inevitable, esto solo demuestra que el municipio no posee la capacidad suficiente para canalizar los volúmenes de agua que interactúan con el municipio. Diseñar, analizar, e implementar infraestructura estratégica con colaboración interinstitucional e **intermunicipal** resulta en el eje transversal fundamental de mayor relevancia para la reducción del riesgo, el

riesgo no se limita a las barreras virtuales delimitadas por las fronteras administrativas, y el daño, solo puede ser controlado con una coordinación directa y completa de forma regional.

- **Capacidad de respuesta:** Enfocar la capacitación y adquisición de recursos conforme a lo que se establezca por las emergencias más comunes, continuar con la capacitación interna, profesionalización y especialización de todo el personal que forma parte de la coordinación, pero también, tener un sustento plausible por parte de la estructura burocrática y gubernamental para aumentar las capacidades de respuesta; no solo operativa.
- **Coordinación interinstitucional:** La preparación, la prevención, la respuesta a emergencias, mitigación y la recuperación no dependen únicamente de un solo ente independiente que gestione y regule el riesgo; las estrategias son el resultado de la coordinación integral, secuencial, técnica y analista del agente perturbador, del agente regulador y sobre todo del agente vulnerable. La capacitación, mejora y especialización recae en todos los órdenes de gobierno y en todas las dependencias de gobierno que tengan la capacidad de administración de recursos como bienes, espacios y profesionales. Los simulacros operativos y macro simulacros brindan la oportunidad ideal para controlar y desarrollar las habilidades interinstitucionales ante la crisis.

REPORTE DE ACTIVIDADES APLICANDO LA INFORMACIÓN DEL ATLAS DE RIESGOS MUNICIPAL

En lo que respecta a el Centro de Atención de Emergencias y Protección Civil de Cuautitlán se cuenta con una gran plantilla, uniforme y capacitada que centra sus esfuerzos en mejorar las condiciones de vida de todos los residentes del municipio y que han atendido a pie de cañón, todas las solicitudes generadas por la población.



Ilustración 64- Organigrama de la Dirección Municipal de Protección Civil, Bomberos y Gestión Integral de Riesgos.

Acciones Principales de la GIR

En los capítulos anteriores se ha hecho evidente que los trabajos para la reducción del riesgo son de una gran envergadura tanto para los gobiernos Federales, Estatales y Municipales, así como para sus habitantes , por lo que la planificación de la Gestión Integral de Riesgos es la espina dorsal para el fortalecimiento de la Cultura de Protección Civil y una población resiliente y participativa en las tareas y acciones de reducción de riesgo, para esto es necesario que se concientice cada vez más en los escenarios de riesgo. Una población informada y capacitada evidentemente podrá tener una capacidad mayor y de esta manera reducir sus vulnerabilidades, es de suma importancia que la población sea robustecida en métodos sencillos y digeribles de la identificación de los peligros y vulnerabilidades, llevándonos y acercándonos cada vez más a la comprensión de la naturaleza de los riesgos y el origen de los desastres. A continuación, se determinan las acciones para el fortalecimiento de la resiliencia

LOS DIEZ ASPECTOS ESENCIALES PARA LOGRAR CIUDADES RESILIENTES

Aspectos Básicos

1. Organización para la resiliencia [frente a los desastres] Establecer una estructura organizativa e identificar los procesos necesarios para entender y actuar en la reducción de la exposición, impacto y vulnerabilidad ante los desastres.

2. Identificar, comprender y utilizar los escenarios de riesgo actuales y futuros. Los gobiernos locales deben identificar y comprender sus escenarios de riesgos y garantizar que todos los actores colaboran y los reconocen.

3. Fortalecer la capacidad financiera para la resiliencia Comprender el impacto económico de los desastres y la necesidad de invertir en la construcción de resiliencia. Identificar y desarrollar mecanismos financieros que puedan apoyar las actividades de resiliencia

4. Promover el diseño y desarrollo urbano resiliente Asegurar la evaluación del entorno construido e impulsar la implementación de las acciones requeridas para hacerlo resiliente, de acuerdo con los objetivos trazados.

5. Proteger las zonas naturales de amortiguación para mejorar la función de protección proporcionada por los ecosistemas Identificar, proteger y monitorear aquellos servicios ecosistémicos críticos que contribuyen a mejorar la resiliencia antes los desastres**.**

6. Fortalecer la capacidad institucional para la resiliencia Asegurar que todas las instituciones relevantes para la resiliencia de la ciudad cuenten con las capacidades requeridas para desempeñar sus funciones.

7. Comprender y fortalecer la capacidad social para la resiliencia Fortalecer la “conexión” social y una cultura de ayuda mutua que influya de manera significativa en el impacto de los desastres sea cual sea su magnitud.

8. Incrementar la resiliencia de la infraestructura Comprender la forma en que los sistemas de infraestructura crítica responderán ante los escenarios de riesgo de desastres que la ciudad podría experimentar y desarrollar planes de contingencia para manejar el riesgo identificado.

9. Asegurar la efectividad de la preparación y una respuesta efectiva a los desastres Mejorar la preparación ante desastres para asegurar una respuesta efectiva, instalar sistemas de alerta temprana y desarrollar las capacidades de atención a emergencias en su ciudad.

10. Acelerar la recuperación y reconstruir mejor, después de cualquier desastre Planificar y estar preparado para las interrupciones del desarrollo antes de que ocurran. Aprender de los errores intentando comprender por qué se produjeron los daños y asegurar que se incorporen las lecciones aprendidas en los procesos de reconstrucción

Comité Municipal de Protección Civil

El Comité Municipal de Protección Civil es el órgano colegiado encargado de coordinar, planear y supervisar las acciones destinadas a la prevención, mitigación y atención de riesgos y desastres dentro del territorio municipal. Su función principal es articular los esfuerzos de las dependencias municipales, organismos auxiliares, sector privado y sociedad civil para fortalecer la capacidad institucional y comunitaria ante situaciones que puedan comprometer la integridad de la población, sus bienes y el entorno.



Ilustración 65- Fotografía de la Instalación del Comité Municipal de Protección Civil

Este comité funge como la instancia responsable de implementar las políticas de protección civil establecidas a nivel estatal y federal, adaptándolas a la realidad y características del municipio. Entre sus tareas se encuentran la elaboración y actualización de programas y planes de emergencia, la identificación y reducción de riesgos, la gestión de recursos para la atención de contingencias, así como la capacitación y sensibilización de la ciudadanía.

Asimismo, el Comité Municipal de Protección Civil se constituye como el espacio de toma de decisiones durante situaciones de emergencia o desastre, apoyando la coordinación operativa de los cuerpos de primera respuesta, asegurando la comunicación interinstitucional y facilitando la emisión de alertamientos oportunos. Su integración multidisciplinaria garantiza una visión integral del riesgo, impulsando la construcción de comunidades más seguras, resilientes y mejor preparadas para enfrentar fenómenos naturales o antropogénicos.

En conjunto, este órgano es una piedra angular en la Gestión Integral del Riesgo, al promover la cultura de prevención, fortalecer la gobernanza y consolidar estrategias que protegen la vida, el patrimonio y el desarrollo sostenible del municipio.

Con el firme compromiso de fortalecer la seguridad y prevención de riesgos en el municipio, la presidenta municipal Juanita Carrillo encabezó la instalación del Consejo Municipal de Protección Civil, así como la conformación de los comités de Emergencias y Desastres y del Atlas de Riesgos.

Durante la sesión, la alcaldesa reconoció el esfuerzo de la Dirección de Protección Civil y Bomberos, destacando su papel fundamental en la atención de emergencias y la contención de situaciones de riesgo desde el inicio de la administración.

Por su parte, el Comité del Atlas de Riesgos se enfocará en el estudio y actualización de los peligros que pueden afectar a la población e infraestructura municipal, con el fin de mejorar la toma de decisiones y reducir la vulnerabilidad ante fenómenos naturales o provocados por el hombre.

Cargo Municipal	Nombre	Cargo Dentro del Consejo
PRESIDENTA CONSTITUCIONAL DE CUATITLÁN, ESTADO DE MÉXICO	LIC. JUANA CARRILLO LUNA	PRESIDENTA
SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO	LIC. ALBERTO ROMERO REYES	SECRETARIO EJECUTIVO
TITULAR DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS Y PROTECCIÓN CIVIL	CAP. MARIO MARTÍNEZ MORALES	SECRETARIO TÉCNICO
DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN	LIC. LIZHET BERENICE PINEDA GÓMEZ	VOCAL 1
DIRECTORA GENERAL DEL SISTEMA MUNICIPAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA	MTRA. ANGELICA SÁNCHEZ CONTRERAS	VOCAL 2
DIRECTOR DE GOBIERNO DE CUAUTITLÁN	DR. MANUEL ÁNGEL BECERRIL LÓPEZ	VOCAL 3
ENCARGADA DE DESPACHO DE LA GUARDIA CIVIL DE CUAUTITLÁN	LIC. ROSA PATIÑO SOLÍS	INVITADO PERMANENTE
COORDINADOR DE COMUNICACIÓN SOCIAL DE CUAUTITLÁN, ESTADO DE MÉXICO	LIC. EDGAR GONZÁLEZ GARCÍA	INVITADO PERMANENTE
DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS CUAUTITLÁN	LIC. JOSÉ RENÉ SINECIO SÁNCHEZ	INVITADO PERMANENTE
DIRECTOR DE DESARROLLO METROPOLITANO		

SOSTENIBLE CUAUTITLÁN, ESTADO DE MÉXICO	LIC. LUIS JHONATHAN VIEYRA RAMÍREZ	INVITADO PERMANENTE
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS	ING. FABIÁN MARIANO GÓMEZ ZUPPA	INVITADO PERMANENTE
GERENTE DE PROTECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA	ING. LEONARDO GONZÁLEZ NERI	INVITADO PERMANENTE
VOCAL EJECUTIVA COMISIÓN DEL AGUA DEL ESTADO DE MÉXICO	MTRA. BEATRIZ GARCÍA VILLEGAS	INVITADO PERMANENTE
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO LOCAL DELEGACIÓN CRUZ ROJA MEXICANA MUNICIPIO DE CUAUTITLÁN, ESTADO DE MÉXICO	LIC. ULISES NAVARRETE HERNÁNDEZ	INVITADO PERMANENTE
EFE DE OFICINA ZONA III CUAUTITLÁN DE COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD	ING. MOISÉS HIRAM PÉREZ CARRILLO	INVITADO PERMANENTE
COORDINADOR GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGO DEL ESTADO DE MÉXICO	LIC. ADRIÁN HERNÁNDEZ ROMERO	INVITADO PERMANENTE

Tabla 78- Integrantes del Comité Municipal de Protección Civil

Comité de Emergencias y Desastres

El Comité de Emergencias y Desastres es una instancia de coordinación interinstitucional encargada de dirigir, organizar y supervisar las acciones de preparación, respuesta y recuperación ante la ocurrencia de situaciones de emergencia o desastres que afecten a la población, su patrimonio, los servicios esenciales y el entorno. Su propósito es asegurar una actuación oportuna, eficiente y articulada entre las dependencias del gobierno, cuerpos de auxilio, sectores estratégicos y, cuando corresponde, la sociedad civil.

Este comité opera como el centro de toma de decisiones durante una contingencia, estableciendo estrategias inmediatas, asignación de recursos, comunicación oficial y coordinación operativa entre las distintas áreas involucradas, tales como protección civil, seguridad pública, salud, obras públicas, agua y saneamiento, servicios urbanos, y organismos auxiliares.

CARGO	NOMBRE	CARGO EN EL COMITÉ MUNICIPAL DE EMERGENCIAS Y DESASTRES
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE CUAUTITLÁN MÉXICO	LICENCIADA JUANA CARRILLO LUNA	PRESIDENTA
SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO	LIC ALBERTO ROMERO REYES	SECRETARIO EJECUTIVO
HOY TITULAR DEL CENTRO DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS Y PROTECCIÓN CIVIL	CAP MARIO MARTÍNEZ MORALES	SECRETARIO TÉCNICO
DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN	LIC LIZETH BERENICE PINEDA GÓMEZ	COMISIONADA A LA ATENCIÓN DE RECURSOS MATERIALES
DIRECTORA DEL SISTEMA GENERAL MUNICIPAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA	LIC MARTHA MÓNICA VÁZQUEZ PADRÓN	COMISIONADA A LA ATENCIÓN DE REFUGIOS TEMPORALES ATENCIÓN ALIMENTARIA MÉDICA Y PSICOLÓGICA EN EMERGENCIAS Y DESASTRES
DIRECTOR DE GOBIERNO DE CUAUTITLÁN MÉXICO	DR MANUEL ÁNGEL BECERRIL LÓPEZ	COORDINADOR Y GESTOR DE ACCIONES DE LAS DEPENDENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y AUTORIDADES AUXILIARES
ENCARGADA DE DESPACHO DE LA GUARDIA CIVIL DE CUAUTITLÁN ESTADO DE MÉX	LIC ROSA PATIÑO SOLÍS	COMISIONADA A LA ATENCIÓN DE SEGURIDAD PÚBLICA Y VIALIDAD EN EMERGENCIA Y DESASTRES
DIRECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS CUAUTITLÁN ESTADO DE MÉXICO	LIC EDGAR GONZÁLEZ GARCÍA	COMISIONADO A LA ATENCIÓN DEL IMPACTO DEL FENÓMENO PERTURBADOR SANITARIO ECOLÓGICO Y TRABAJOS DE ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS INMUEBLES ASIGNADOS COMO REFUGIOS TEMPORALES
DIRECTOR DE AGUA POTABLE ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO CUAUTITLÁN ESTADO DE MÉXICO	LIC JOSÉ RENÉ SINECIO SÁNCHEZ	COMISIONADO A LA ATENCIÓN DEL IMPACTO DEL FENÓMENO PERTURBADOR HIDROMETEOROLÓGICAS
DIRECTOR DE DESARROLLO METROPOLITANO SOSTENIBLE CUAUTITLÁN ESTADO DE MÉX	LIC LUIS JONATHAN VIEIRA RAMÍREZ	COMISIONADO DE LA ATENCIÓN DEL IMPACTO DEL FENÓMENO PERTURBADOR GEOLÓGICO

El presente Atlas de Riesgos constituye una herramienta estratégica para la comprensión integral de las amenazas, vulnerabilidades y capacidades existentes en el territorio municipal. Su elaboración no solo permite identificar los factores que incrementan la exposición de la población, la infraestructura y los sistemas productivos, sino que orienta la toma de decisiones hacia acciones preventivas y correctivas que fortalezcan la resiliencia del municipio frente a fenómenos de origen natural y antropogénico.

Los resultados obtenidos evidencian que la necesidad más apremiante para la reducción del riesgo se concentra en el fortalecimiento de la infraestructura hidráulica estratégica, especialmente aquella relacionada con la conducción, almacenamiento y desfogue de aguas pluviales. La dinámica territorial y los procesos urbanos actuales rebasan la capacidad instalada, lo que incrementa la probabilidad de inundaciones, encharcamientos prolongados y afectaciones colaterales en vialidades, viviendas, equipamientos y servicios públicos. En este sentido, se vuelve indispensable promover una coordinación intermunicipal que permita planear obras de beneficio compartido, considerando que los flujos hídricos y subcuencas no reconocen límites administrativos.

Entre las intervenciones prioritarias destacan el encofrado y revestimiento de canales, la rehabilitación de bordos, la ampliación de cauces críticos, así como la implementación de dispositivos de retención, regulación y desfogue en puntos estratégicos. Estas acciones deben acompañarse de programas permanentes de mantenimiento preventivo, limpieza de infraestructuras y monitoreo hidrométrico, con el fin de anticipar comportamientos extremos y reducir el riesgo acumulado.

De igual forma, la consolidación de una política pública efectiva en materia de protección civil requiere invertir en capacitación técnica y comunitaria, fomentando la participación ciudadana, la cultura de autoprotección y la integración de brigadas locales. La profesionalización del personal municipal, la actualización de protocolos y la armonización normativa son elementos fundamentales para garantizar respuestas oportunas y coordinadas.

La construcción de un territorio verdaderamente seguro y resiliente requiere concebir la gestión del riesgo como una responsabilidad compartida, en la que converjan de manera armónica la iniciativa pública, privada, social, la academia y los consultores especializados. La complejidad de los fenómenos que amenazan al municipio demanda soluciones multidisciplinarias, planificación estratégica y una visión integral que trascienda los límites administrativos, sectoriales y temporales. El sector público debe asumir el liderazgo en la formulación de políticas, asignación de recursos y coordinación institucional; sin embargo, su capacidad de acción se potencia cuando se articula con el compromiso y la innovación del sector privado, especialmente en lo relativo a inversiones responsables, infraestructura crítica, tecnologías aplicadas y continuidad operativa. De igual forma, la participación activa de la sociedad organizada es indispensable para fortalecer la cultura de prevención, asegurar procesos de vigilancia comunitaria y favorecer la apropiación social de las medidas de mitigación. La academia aporta conocimiento científico, herramientas metodológicas y modelos predictivos que permiten comprender el comportamiento de las amenazas y la evolución de la vulnerabilidad, mientras que los consultores contribuyen con experiencia técnica, asesoría especializada y la integración de buenas prácticas nacionales e internacionales. Solo mediante esta sinergia amplia, corresponsable y sostenida es posible consolidar una gestión integral del riesgo que, más allá de responder a emergencias, impulse un desarrollo urbano ordenado, proteja el territorio y garantice la seguridad y bienestar de la población.

Se exhorta a todas las dependencias municipales a utilizar el Atlas de Riesgos como un referente técnico indispensable y de carácter vinculante en cada decisión relacionada con la ordenación del territorio, la planeación urbana, el desarrollo de infraestructura y la gestión de los recursos públicos. Este instrumento no debe considerarse únicamente como un documento consultivo, sino como una guía estratégica que orienta el crecimiento ordenado, previene la generación de nuevos riesgos y garantiza que las políticas, obras y proyectos se desarrollen bajo criterios de seguridad, sostenibilidad y resiliencia. Su aplicación rigurosa es fundamental para proteger a la población, salvaguardar el patrimonio municipal y asegurar que el desarrollo futuro se construya sobre bases sólidas y responsables.

Finalmente, este Atlas de Riesgos debe concebirse como un instrumento vivo, susceptible de actualización continua y alineado a los principios de la Gestión Integral del Riesgo. Su correcta aplicación permitirá orientar el desarrollo urbano hacia criterios de seguridad, sostenibilidad y resiliencia, asegurando que las decisiones presentes y futuras contribuyan a la protección de la vida, el patrimonio y el entorno del municipio.

Tabla de contenido de Mapas

Mapa 1. Regiones administrativas 22
Mapa 2. Topográfico 26
Mapa 3. Mapa fisiográfico 33
Mapa 4. Subprovincias fisiográficas. 34
Mapa 5. Sistema de topoformas. 35
Mapa 6. Altimetría. 36
Mapa 7. Geomorfología. 39
Mapa 8. Litología. 40
Mapa 9. Era geológica 41
Mapa 10. Fallas y fracturas. 42
Mapa 11. Tipos de roca. 43
Mapa 12. Edafología. 44
Mapa 13. Red hidrológica. 45
Mapa 14. Cuencas hidrográficas 51
Mapa 15. Subcuencas hidrográficas 52
Mapa 16. Clima, unidades climáticas. 53
Mapa 17. Uso de suelo real. 61
Mapa 18. Uso de Suelo Actual. 62
Mapa 19. Vegetación 65
Mapa 20. Parque estatal para la protección y fomento del santuario del agua, laguna de Zumpango. . 66
Mapa 21. Densidad de población. 70
Mapa 22. Distribución de la población 71
Mapa 23. Centros educativos nivel básico por sector. 77
Mapa 24. Centros educativos nivel medio superior. 78
Mapa 25. Centros educativos nivel superior. 78
Mapa 26. Identificación de escuelas públicas y privadas. 79
Mapa 27. Población analfabeta. 79
Mapa 28. Viviendas particulares que no disponen de agua entubada. 86
Mapa 29. Viviendas particulares que no disponen de drenaje. 87
Mapa 30. Hogares con jefatura femenina. 88
Mapa 31. Población con discapacidad. 89
Mapa 32. Población hablante de lengua indígena. 90
Mapa 33. Población afiliada a servicios de salud. 91
Mapa 34. Población sin afiliación a servicios de salud. 92
Mapa 35. Población económicamente activa. 92
Mapa 36. Clúster de bienes expuestos de industrias manufactureras 94
Mapa 37. Clúster de bienes expuestos tiendas de autoservicio, hoteles y tanques elevados. 98
Mapa 38. Clúster de bienes expuestos de centros recreativos, iglesias y edificios públicos y privados. 98
Mapa 39. Clúster de bienes expuestos de gasolineras, orden público y escuelas públicas y privadas. 99
Mapa 40. Clúster de bienes expuestos de tiendas de autoservicio, hoteles y tanques elevados. 99
Mapa 41. Clúster de bienes expuestos de terminal de autobuses, puntos de descarga y hospitales públicos y privados. 100
Mapa 42. Identificación de bienes expuestos de centros culturales y terminal de autobuses. 100
Mapa 43. Identificación de bienes expuestos de escuelas públicas y privadas 101
Mapa 44. Identificación de bienes expuestos de gasolineras y orden público. 101
Mapa 45. Identificación de bienes expuestos de Hospitales Públicos y privados en la zona sur del municipio. 102
Mapa 46. Industrias de la madera 102
Mapa 47. Identificación de bienes expuestos de tiendas de autoservicios y hoteles. 103
Mapa 48. Identificación de bienes expuestos de cárcamos. 103
Mapa 49. Identificación de bienes expuestos de industrias manufactureras. 105
Mapa 50. Identificación de bienes expuestos de industrias manufactureras zona centro del municipio. 105
Mapa 51. Identificación de bienes expuestos de industrias manufactureras zona norte del municipio. 106
Mapa 52. Identificación de bienes expuestos de industrias manufactureras zona norte del municipio. 106
Mapa 53. Vías de comunicación. 113
Mapa 54. Vías de comunicación administrativa. 114
Mapa 55. Puentes vehiculares y viales. 116
Mapa 56. Agentes reguladores. 121
Mapa 57. Refugios temporales. 122
Mapa 58. Áreas de conservación patrimonial. 124
Mapa 59. Regiones Sísmicas de México. 129
Mapa 60. Regionalización sísmica del Estado de México. 130
Mapa 61. Tipos de erupciones volcánicas. 132
Mapa 62. Peligro por caída de cenizas del Popocatépetl. 132
Mapa 63. Escenario de peligro por derrame de lava del Popocatépetl. 133
Mapa 64. Escenario de peligro por lahares del Popocatépetl. 133
Mapa 65. Peligro por flujos piroclásticos del Popocatépetl. 134
Mapa 66. Escenario de peligro por caída de fragmentos de roca del Popocatépetl. 134
Mapa 67. Escenario de peligro por caída de ceniza del Xinantecátl. 135
Mapa 68. Escenario de peligro por flujos piroclásticos del Xinantecátl. 136
Mapa 69. Escenario de peligro por lahares del Xinantecátl 136
Mapa 70. Escenario de peligro por lahares del Jocotitlán. 137
Mapa 71. Estaciones meteorológicas. 139
Mapa 72. Peligro por precipitación máxima en 24 hrs. 140
Mapa 73. Inundaciones históricas. 141
Mapa 74. Peligro por tormenta de granizo. 142
Mapa 75. Peligro por tormentas eléctricas. 142
Mapa 76. Peligro por temperaturas mínimas. 143
Mapa 77. Peligro por temperaturas máximas. 143
Mapa 78. Escenarios de riesgos por lluvias torrenciales 145
Mapa 79. Distribución de industrias químicas. 148
Mapa 80. Distribución de estaciones de servicio. 148
Mapa 81. Distribución de centros de carburación de Gas Lp. 149
Mapa 82. Reporte de incendios urbanos. 157
Mapa 83. Reporte de incendios forestales. 158
Mapa 84. Vías de comunicación. 165
Mapa 85. Accidentes viales predominantes. 166
Mapa 86. Sitios de concentración masiva. 166
Mapa 87. Sitios de concentración masiva, mercados y tianguis. 167
Mapa 88. Índice de escolaridad promedio. 172
Mapa 89.Índice de población analfabeta. 172
Mapa 90. Índice de población hablante de lengua indígena. 173
Mapa 91. Índice de población económicamente activa. 173
Mapa 92. Índice de población derechohabiente. 174
Mapa 93. Índice de viviendas sin acceso a agua entubada. 174
Mapa 94. Índice de viviendas sin acceso a drenaje. 175
Mapa 95. Índice de población derechohabiente. 175
Mapa 96. Índice de viviendas con piso de tierra. 176
Mapa 97. Vulnerabilidad física por lluvias torrenciales 177
Mapa 98. Escenario de Inundaciones pluviales y fluviales 181
Mapa 99. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E09890. 186
Mapa 100. Escenarios de riesgo de zonas inflamable de la estación de servicio. E07100. 187
Mapa 101. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E05545. 187

Mapa 102. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E12595. 188
Mapa 103. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E05963. 188
Mapa 104. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E06189. 189
Mapa 105. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E08844. 189
Mapa 106. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E10681. 190
Mapa 107. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E10970. 191
Mapa 108. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio. E11239. 191
Mapa 109. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio E11409. 192
Mapa 110. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio E11605. 192
Mapa 111. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio E13520. 193
Mapa 112. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio E11095. 193
Mapa 113. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio E09223. 194
Mapa 114. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio E06624. 195
Mapa 115. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicio E06492. 195
Mapa 116. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E13520. 196
Mapa 117. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E12595. 197
Mapa 118. Escenarios de riesgo de zonas tóxica de la estación de servicio E11605. 198
Mapa 119. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E11409. 198
Mapa 120. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E11239. 199
Mapa 121. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E11095. 199
Mapa 122. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E10970. 200
Mapa 123. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E06624. 201
Mapa 124. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E10681. 201
Mapa 125. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E09890. 202
Mapa 126. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E09223. 203
Mapa 127. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E08844. 204
Mapa 128. Escenarios de riesgo de zonas tóxica de la estación de servicio E07100. 205
Mapa 129. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E06492. 205
Mapa 130. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E06189. 206
Mapa 131. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E05545. 207
Mapa 132. Escenarios de riesgo de zonas tóxicas de la estación de servicio E05963. 207
Mapa 133. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E13520. 208
Mapa 134. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E12595. 209
Mapa 135. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E116605.209
Mapa 136. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E11409. 210
Mapa 137. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E11239. 210
Mapa 138. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E11095. 211
Mapa 139. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E10970. 212
Mapa 140. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E10681. 212
Mapa 141. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E09890. 213
Mapa 142. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E09223. 213
Mapa 143. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E08844. 214
Mapa 144. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E07100. 215
Mapa 145. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E06624. 215
Mapa 146. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E06492. 216
Mapa 147. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E05963. 216
Mapa 148. Escenarios de riesgo de zonas por radiación térmica de la estación de servicio E05545. 217
Mapa 149. Localización de escenarios de accidentes ferroviarios. 218
Mapa 150. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. Benito Juárez. 219
Mapa 151. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Prolongación Venustiano Carranza. 220
Mapa 152. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en el Camino la Trinidad. 220
Mapa 153.Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Calzada de Guadalupe. 221
Mapa 154.Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Calle Río de Loza. 222
Mapa 155. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Calle Ejido San Mateo. 223
Mapa 156. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. Niños Héroes. 223
Mapa 157. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. Rio Córdoba. 224
Mapa 158. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. Polvorín. 224
Mapa 159. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. la Joya. 225
Mapa 160. Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. José María Morelos. 225
Mapa 161. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. Niños Héroes. 226
Mapa 162. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. Rio Córdoba. 227
Mapa 163. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. Polvorín. 227
Mapa 164. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. la Joya. 228
Mapa 165. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. José María Morelos. 229
Mapa 166. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario en la Av. Benito Juárez. 230
Mapa 167. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario en la Prolongación Venustiano Carranza. 231
Mapa 168. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Prolongación Venustiano Carranza. 233
Mapa 169. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en el Camino de Trinidad. 234
Mapa 170. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Calzada de Guadalupe. 234
Mapa 171. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Calle Río de Loza. 235
Mapa 172.Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Calle Ejido San Mateo. 235
Mapa 173. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Av. Niños Héroes. 236
Mapa 174. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Av. Rio Córdoba. 236
Mapa 175. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Av. Polvorín. 237
Mapa 176. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Av. la Joya. 237
Mapa 177. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Av. José María Morelos. 238

Mapa 178. Escenario de riesgo de zonas inflamables por Gas LP en carro tanque ferroviario en la Av. Benito Juárez. 238
Mapa 179. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Av. la Joya. 240
Mapa 180. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Av. Rio Córdoba. 241
Mapa 181. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Av. Polvorín. 241
Mapa 182. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Av. Niños Héroes. 242
Mapa 183. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Av. José María Morelos. 242
Mapa 184. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Av. Benito Juárez. 243
Mapa 185. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Prolongación Venustiano Carranza. 243
Mapa 186. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en el Camino de Trinidad. 244
Mapa 187. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Calzada de Guadalupe. 244
Mapa 188. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Calle Río de Loza. 245
Mapa 189. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica de Gas LP en carro de tanque ferroviario en la Calle Ejido San Mateo. 245
Mapa 190. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Av. Benito Juárez. 247
Mapa 191. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Av. José María Morelos. 248
Mapa 192. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Av. Niños Héroes. 248
Mapa 193. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Av. Polvorín. 249
Mapa 194. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Av. Rio Córdoba. 249
Mapa 195. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Av. la Joya. 250
Mapa 196. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Calle Ejido San Mateo. 250
Mapa 197. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Calle Río de Loza. 251
Mapa 198. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Calzada de Guadalupe. 251
Mapa 199. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en el Camino de Trinidad. 252
Mapa 200. Escenarios de riesgos por zonas de explosión de los vapores en expansión de un líquido en ebullición de Gas Lp en carro tanque ferroviario en la Prolongación Venustiano Carranza. 252
Mapa 201. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Av. Benito Juárez. 253
Mapa 202. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Av. José María Morelos 254
Mapa 203. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Av. Niños Héroes. 254
Mapa 204. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Av. Polvorín. 255
Mapa 205. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Av. Rio Córdoba. 255
Mapa 206. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Av. la Joya. 256
Mapa 207. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Calle Ejido San Mateo. 256
Mapa 208. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Calle Río de Loza. 257
Mapa 209. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Calzada de Guadalupe. 257
Mapa 210. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en el Camino de Trinidad. 258
Mapa 211. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por alcohol en carro de tanque ferroviario en la Prolongación Venustiano Carranza. 258
Mapa 212. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Av. Benito Juárez. 259
Mapa 213. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Av. José María Morelos. 260
Mapa 214. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Av. Niños Héroes. 260
Mapa 215. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Av. Polvorín. 261
Mapa 216. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Av. Rio Córdoba. 261
Mapa 217. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Av. la Joya. 262
Mapa 218. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Calle Ejido San Mateo. 262
Mapa 219. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Calle Río de Loza. 263
Mapa 220. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Calzada de Guadalupe. 263
Mapa 221. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en el Camino de Trinidad. 264
Mapa 222. Escenarios de riesgos por zonas de radiación térmica por propanol en carro de tanque ferroviario en la Prolongación Venustiano Carranza. 264
Mapa 223. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Av. Benito Juárez. 265
Mapa 224. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Av. José María Morelos. 266
Mapa 225. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Av. Niños Héroes. 266
Mapa 226. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Av. Polvorín. 267
Mapa 227. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Av. Rio Córdoba. 267
Mapa 228. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Av. la Joya. 268
Mapa 229. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Calle Ejido San Mateo. 268

Mapa 230. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Calle Río de Loza. 269
Mapa 231. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Calzada de Guadalupe. 269
Mapa 232. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en el Camino de Trinidad. 270
Mapa 233. Escenarios de riesgos por zonas de exposición tóxica de gas cloro en carro de tanque ferroviario en la Prolongación Venustiano Carranza. 270

Tabla de contenido de Tablas

Tabla 1. Localidades. 25
Tabla 2. Catálogo de localidades. 27
Tabla 3. Localidades CENFEMUL. 27
Tabla 4. Flora y fauna del municipio. 38
Tabla 5. Regiones hidrológico-administrativas con superficie y población. 47
Tabla 6. Regiones Hidrológicas Fuente: Estadísticas del Agua en México 2014. 48
Tabla 7. Clasificación Climática De Köppen Y García, 2020. 54
Tabla 8.Temperaturas máximas y mínimas promedios por mes. 55
Tabla 9. Humedad relativa por meses. 58
Tabla 10. Presión atmosférica media por meses. 59
Tabla 11. Velocidad y dirección de los vientos por meses. 59
Tabla 12. Distribución por grupos de edad. (2025 CENFEMUL). 72
Tabla 13. Distribución de la población de localidades por tipo de asentamiento. 73
Tabla 14.Tabla Comparativa, Dinámica demográfica. 74
Tabla 15. Instituciones educativas públicas y privadas. 77
Tabla 16. Escuelas públicas, preescolar. 80
Tabla 17. Instituciones educativas primarias. 81
Tabla 18. Instituciones educativas secundaria. 82
Tabla 19. Instituciones educativa media superior. 83
Tabla 20. Instituciones educativa media superior. 83
Tabla 21. Instituciones educativas prescolar y primaria. 83
Tabla 22. Instituciones educativas secundaria. 83
Tabla 23. Instituciones educativas media superior y otros. 83
Tabla 24. Distribución religiosa estimada en Cuautitlán (2020–2025). 84
Tabla 25. Actividades económicas primarias. 93
Tabla 26. Actividades y procesos industriales. 93
Tabla 27. Productos químicos Industriales. 94
Tabla 28. Productos de plástico y cauchos. 94
Tabla 29. Productos textiles. 94
Tabla 30. Importaciones y exportaciones. 94
Tabla 31.Participación estimada de la economía. 95
Tabla 32. Subsector. 95
Tabla 33. Abastos de agua. 107
Tabla 34. Estaciones de bombeo y almacenamiento. 107
Tabla 35. Diámetro de tubería. 107
Tabla 36. Indicadores de distribución de agua potable. 108
Tabla 37. Plantas de bombeo de aguas negras. 108
Tabla 38. Cobertura y calidad de agua. 108
Tabla 39. Inventario de luminarias. 109
Tabla 40. Red de drenaje. 109
Tabla 41. Ubicación de cárcamos. 110
Tabla 42. Operación y mantenimiento. 110
Tabla 43. Zonas críticas. 110
Tabla 44. Indicadores de servicios. 110
Tabla 45. Red de drenaje. 110
Tabla 46. Operación y mantenimiento. 111
Tabla 47. Ubicación de cárcamos. 111
Tabla 48. Transporte público. 112
Tabla 49. Principales vías primarias. 112
Tabla 50. Principales vías secundarias. 113
Tabla 51. Principales vías y carreteras. 114
Tabla 52. Unidades de consulta. 117
Tabla 53. Unidades por institución. 117
Tabla 54. Inventario de primer nivel. 117
Tabla 55. Detalles de segundo nivel. 118
Tabla 56. Unidades de tercer nivel. 119
Tabla 57. Estaciones de atención de emergencias. 119
Tabla 58. Unidades policiales. 120
Tabla 59. Unidades de Protección Civil. 120
Tabla 60. Ubicación de Refugios Temporales. 123
Tabla 61. Áreas de conservación. 125
Tabla 62. Estaciones Meteorológicas, elaboración propia con datos del Servicio Meteorológico Nacional. 139
Tabla 63. Inundaciones pluviales más intensas. 141
Tabla 64. Tabla de retorno promedio. 144
Tabla 65. Vialidades principales del paso de transporte de materiales y sustancias peligrosas. 152
Tabla 66. Ficha de almacenamiento de gasolina. 153
Tabla 67. Ficha de almacenamiento de helio. 153
Tabla 68. Ficha de almacenamiento de cloro. 154
Tabla 69. Ficha de almacenamiento de óxido de propileno. 154
Tabla 70. Ficha de almacenamiento de propanol. 155
Tabla 71. Ficha de almacenamiento de gas licuado de petróleo. 155
Tabla 72. Ficha de almacenamiento de alcohol C-12. 156
Tabla 73. Festividades del municipio. Elaboración propia. 168
Tabla 74. Clasificación e identificación de Agentes perturbadores. 170
Tabla 75. Base de ponderación cualitativa para escenarios de peligro, vulnerabilidad y riesgo. (Lineamientos Atlas De Riesgos, p.13.). 171
Tabla 76. Zonas con mayor susceptibilidad a inundación. Elaboración propia. 182
Tabla 77. Zonas con mayor incidencia de riesgos por incendios urbanos. Elaboración propia. 184

Tabla de contenido Ilustrativo

Ilustración 1. Glifo Cuautitlán. 21
Ilustración 2. Mapa de ubicación territorial del municipio. 22
Ilustración 3. Catedral San Buena. 28
Ilustración 4. Fracción San Roque. 28
Ilustración 5. Localidad de Santa María Huecatitla. 29
Ilustración 6. Localidad de San Mateo Ixtacalco. 29
Ilustración 7. Galaxia Cuautitlán. 30
Ilustración 8. Barrio Tlaltenco. 30
Ilustración 9. Zona rural. 32
Ilustración 10. Regiones hidrológico-administrativas. 46
Ilustración 11. Región XIII Aguas del Valle de México. 47
Ilustración 12. Río Cuautitlán. 48
Ilustración 13. Canal del Emisor Poniente. 49
Ilustración 14. Canal Superficial de Riego. 49
Ilustración 15. Acuífero Cuautitlán-Pachuca. 50
Ilustración 16. Rancho Santa María del Lago. 51
Ilustración 17. Canales Superficiales. 52
Ilustración 18. Zona de Convergencia Intertropical. 60
Ilustración 19. Zona urbana. 63
Ilustración 20. Zona agrícola. 64
Ilustración 21. Zona de conservación. 67
Ilustración 22. Zonas urbanizables. 68
Ilustración 23. Acuerdos para la educación. 84
Ilustración 24. Catedral de San Buenaventura. 85
Ilustración 25. Industria textil. 95
Ilustración 26. Parque industrial CuautiPark. 96
Ilustración 27. Canal de aguas negras. 109
Ilustración 28. Mantenimiento ODAPAS. 111
Ilustración 29. Cárcamo Villas Xaltipac. 111
Ilustración 30. Transporte suburbano. 112
Ilustración 31. Vías férreas. 115
Ilustración 32. Tren de transporte. 115
Ilustración 33. Puente vehicular. 115
Ilustración 34. Hospital Vicente Villada. 117
Ilustración 35. Unidad de Ambulancia de Cruz Roja Mexicana. 118
Ilustración 36. Cuerpo heroico de bomberos. 119
Ilustración 37. Unidad vial de Protección Civil. 121
Ilustración 38. Refugio Temporal "Luis Nishisawa". 123
Ilustración 39. Centro de Distribución de Gas LP. 149
Ilustración 40. Vagón de transporte de sustancias peligrosas 1. 152
Ilustración 41. Lirio acuático en río Cuautitlán. 162
Ilustración 42. Canal contaminado. 162
Ilustración 43. Mercado municipal. 167
Ilustración 44. Canal. 183
Ilustración 45. Escenarios de riesgo de zonas inflamables de la estación de servicios. 186
Ilustración 46. Escenario de riesgo de zonas inflamables de estaciones de servicios. 190
Ilustración 47. Escenario de riesgo de la zona inflamable, zona centro. 194
Ilustración 48. Escenario de riesgo de zonas tóxicas de estaciones de servicio. 197
Ilustración 49. Escenario de riesgo de zonas tóxicas de estaciones de servicio. 200
Ilustración 50. Escenario de riesgo de zonas tóxicas de estaciones de servicio. 202
Ilustración 51. Escenario de riesgo de zonas tóxicas de estaciones de servicio. 203
Ilustración 52. Escenario de riesgo de zonas tóxicas de estaciones de servicio. 204
Ilustración 53. Escenario de riesgo de zonas tóxicas de estaciones de servicio. 206
Ilustración 54. Escenario de riesgo de zonas tóxicas de estaciones de servicio. 211
Ilustración 55. Escenario de riesgo de zonas tóxicas de estaciones de servicio. 214
Ilustración 56. Escenario de riesgo de zonas inflamables por gasolina en carro tanque ferroviario. ... 221
Ilustración 57. Escenario de riesgo de zonas inflamables por gasolina en carro tanque ferroviario. ... 222
Ilustración 58. Escenario de riesgo de zonas de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario. 228
Ilustración 59. Escenario de riesgo de zonas de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario. 229
Ilustración 60. Escenario de riesgo de zonas de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario. 230
Ilustración 61. Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro de tanque ferroviario. 231
Ilustración 62. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015). 272
Ilustración 63. Marco de Sendai para la Reducción del riesgo de Desastres 2015-2030. 273

Tabla de contenido de Gráficas

Gráfica 1. Estadísticas del Agua 2015. 46
Gráfica 2. Temperaturas máximas. 54
Gráfica 3. Temperaturas mínimas. 55
Gráfica 4. Precipitación Media en estaciones cercanas. 56
Gráfica 5. Precipitación diaria del año 2011. 57
Gráfica 6. Precipitación diaria del año 2015. 57
Gráfica 7. Precipitación diaria del año 2023. 57
Gráfica 8. Evaporación Media. 58
Gráfica 9. Superficie ocupada por ámbito administrativo. 67
Gráfica 10. Distribución Poblacional por sexo. 71
Gráfica 11. Distribución por grupo de edad. 72
Gráfica 12. Población total por localidades. 73
Gráfica 13. Distribución por Ámbito rural y urbano. 74
Gráfica 14. Pirámide poblacional. 75
Gráfica 15. Tipos de creencias religiosas de la población. 84
Gráfica 16. Servicios básicos de vivienda. 85
Gráfica 17. Población con discapacidad. 88
Gráfica 18. Gráfica de Variables clave I-D-T respecto al retorno. 144
Gráfica 19. Distribución de las encuestas por edad. 276
Gráfica 20. Gráfica de conocimiento en materia de protección civil. 277
Gráfica 21. Fenómenos perturbadores de origen natural más frecuentes según encuestados. 277
Gráfica 22. Preocupación por ocurrencia de desastres para los encuestados. 277
Gráfica 23. Nivel de confiaza en las autoridades de P. C. para atender emergencias. 278
Gráfica 24.Organización frente a desastres según encuestados. 278

Bibliografía

Civil, L. G. (06 de 11 de 2020). Ley General de Protección Civil. Obtenido de Capítulo I, Disposiciones Generales: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/593503/LGPC_061120.pdf

Civil, R. d. (09 de 12 de 2015). Reglamento de la Ley General de Protección Civil. Obtenido de Capítulo XVIII, de los Atlas de Riesgos: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGPC_091215.pdf

Climático, L. G. (01 de 04 de 2024). Ley General de Cambio Climático . Obtenido de Capítulo Tercero, Mitigación : https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf

Cuautitlán, B. M. (02 de 01 de 2025). Bando Municipal de Cuautitlán . Obtenido de Bando Municipal de Cuautitlán : https://cuautitlan.gob.mx/bando/bando%20municipal%202025%20cuautitla%CC%81n.pdf

Ley General de Asentamientos Humanos, O. T. (01 de 04 de 2024). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Obtenido de Capitulo Tercero, Atribuciones de la Entidades Federativas: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU.pdf

Mexicanos, C. P. (15 de 04 de 2025). Título Primero . Obtenido de Capitulo primero de los Derechos Humanos y sus garantías: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf

México, C. A. (10 de 09 de 2021). Libro Quinto, del Ordenamiento Territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano en los centros de población . Obtenido de Título Primero, de las disposiciones generales: https://juntatoluca.edomex.gob.mx/sites/juntatoluca.edomex.gob.mx/files/files/CODIGO_ADMINISTRATIVO_DEL_ESTADO_DE_MEXICO.pdf

México, L. d. (2012 de 08 de 31). Titulo primero, Disposiciones generales . Obtenido de Capitulo Único, de la aplicación de la ley: https://www.pjedomex.gob.mx/DocumentosGenerales/transparencia/MarcoJurNor/Ley_Protecci%C3%B3nCivilEdoMex.pdf

Municipios, L. d. (01 de 01 de 2010). Ley de Planeación del Estado de México y Municipios. Obtenido de Capítulo I, disposiciones Generales: https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/ley/vig/leyvig087.pdf

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (s. f.-a). *Geoportal del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad [17,245] - CONABIO*. http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/edafo/tsuelo/eda251mgw

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (s. f.-b). *Geoportal del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad [17,245] - CONABIO*. http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/usv/inegi/usv250s7gw

Contreras, J. (2025a, julio 11). Inundaciones vuelven a golpear Cuautitlán; Rancho San Blas, la comunidad más afectada l Videos. *Infobae*. https://www.infobae.com/mexico/2025/07/11/inundaciones-vuelven-a-golpear-cuautitlan-rancho-san-blas-la-comunidad-mas-afectada-l-videos/

Contreras, J. (2025b, julio 12). Inicia censo para determinar afectados por las inundaciones en Cuautitlán. *Infobae*. https://www.infobae.com/mexico/2025/07/12/inicia-censo-para-determinar-afectados-por-las-inundaciones-en-cuautitlan/

Corresponsal, S. C. G. (2025, 14 mayo). Bloquean carretera Cuautitlán-Tultepec por falta de agua. *La Jornada.https://www.jornada.com.mx/noticia/2025/05/13/estados/bloquean-carretera-cuautitlantultepec-por-falta-de-agua?utm_source*

Estadística y Geografía, I. N. (s. f.-a). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. DENUE*. https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx

Estadística y Geografía, I. N. (s. f.-b). *Geología*. https://www.inegi.org.mx/temas/geologia/

Estadística y Geografía, I. N. (s. f.-c). *Topografía*. https://www.inegi.org.mx/temas/topografia/

México, R. H. E. (s. f.). Alcaldesa de Cuautitlán acusa a edil de Teoloyucan de promover violencia e incumplir la ley: «Quieren meterse en nuestro territorio». *Heraldo Estado de México*. https://estadodemexico.heraldodemexico.com.mx/municipios/2025/8/4/alcaldesa-de-cuautitlan-acusa-edil-de-teoloyucan-de-promover-violencia-incumplir-la-ley-quieren-meterse-en-nuestro-territorio-6757.html?utm_source=chatgpt.com

Desarrollos Industriales | Fideicomiso para el Desarrollo de Parques y Zonas Industriales en el Estado de México. (s. f.). https://fidepar.edomex.gob.mx/desarrollos_industriales

Dm. (2025, 26 julio). Más de 25 mil mujeres peregrinas arriban a Cuautitlán; organizadores reconocen el respaldo del gobierno municipal. *Cadena Politica*. https://cadenapolitica.com/2025/07/26/mas-de-25-mil-mujeres-peregrinas-arriban-a-cuautitlan-organizadores-reconocen-el-respaldo-del-gobierno-municipal/

GeoInfoMex - el banco de datos del SGM. (s. f.). https://www.sgm.gob.mx/GeoInfoMexGobMx/#

Hernández, A. (2024a, diciembre 28). VIDEO: Se registra fuerte incendio en los límites de Tultepec y Cuautitlán, Edomex. *Excélsior*. https://www.excelsior.com.mx/comunidad/video-se-registra-fuerte-incendio-cuautitlan-edomex/1691672

Llego a su fin el conflicto territorial de 50 años entre los cuautitlánes, en la comunidad de san mateo iztacalco. (s. f.). https://praxispolitica.com.mx/municipios/llego-a-su-fin-el-conflicto-territorial-de-50-anos-entre-los-cuautitlanes-en-la-comunidad-de-san-mateo-iztacalco/

N, R., & N, R. (2025, 11 julio). Autos Quedan Bajo el Agua Tras las Fuertes Lluvias en Cuautitlán, Edomex. *N+*. https://www.nmas.com.mx/foro-tv/programas/expreso-la-manana/videos/autos-quedan-bajo-agua-tras-fuertes-lluvias-cuautitlan-edomex/

Sánchez, M. (2025, 16 agosto). Feria Cuautitlán: artistas, fechas y todo lo que debes saber. *Diario AS*. https://mexico.as.com/tikitakas/feria-cuautitlan-artistas-fechas-y-todo-lo-que-debes-saber-n/

Universidades en Cuautitlán, Estado de México: 5 : Sistema de Información Cultural-Secretaría de Cultura. (s. f.). https://sic.cultura.gob.mx/lista.php?table=universidad&estado_id=15&municipio_id=24

Visualizador geográfico - GITS. (s. f.). https://www.gits.igg.unam.mx/geoportal/home?layer=eyJsYXIlciI6ICJQT1JUQUxUOmluZWdpX2NlbWVudGVyX2FfMjAwMCIsICJsYWJlbCI6ICJDZW1lbnRlcmlvcyIsICJncCI6ICJJbmZyYWVzdHJ1Y3R1cmEgZGUgRGF0b3MgRXNwYWNpYWxcyAtIEdJVFMifQ==

ANEXO CARTOGRÁFICO

ID	CVE	NOMBRE DEL MAPA
1	MN-004	Altimetría
2	MN-013	Áreas Naturales Protegidas
3	MN-008	Cuencas Hidrográficas
4	SB-015	Subcuencas
5	MN-005	Era Geológica
6	FF-020	Fallas y Fracturas
7	MN-001	Fisiografía
8	MN-003	Geomorfologia
9	MN-005	Litología
10	MT-011	Mapa Topográfico
11	MN-007	Red Hidrológica
12	MN-002	Regiones Administrativas
13	ST-030	Sistemas de Topoformas
14	MN-006	Edafología
15	SF-012	Subprovincias Fisiograficas
16	TR-005	Tipo de Roca
17	MN-010	Unidades Climáticas
18	MN-011	Uso de Suelo Real
19	MN-012	Uso de Suelo Actual
20	VG-007	Vegetación
21	VA-082	Vías de Comunicación Administración
22	PV-040	Puentes Vehiculares y Viales
23	VC-001	Vias Primarias y Secundarias
24	MS-004	Densidad de Población
25	MS-015	Hogares con Jefatura Femenina
26	MS-014	Población Económicamente Activa
27	MS-011	Población Hablante de Lengua Indigena
28	MS-012	Población Analfabeta
29	SE-003	Población con Discapacidad
30	SE-001	Población Sin Afiliación a Servicios de Salud
31	SE-002	Población Afiliada A Servicios de Salud
32	MS-003	Población Total/ Distribución de la Población
33	RT-001	Refugios Temporales
34	SE-004	Viviendas Particulares Que No Disponen de Agua Entubada
35	SE-005	Viviendas Particulares Que No Disponen de Drenaje
36	SR-001	Agentes Reguladores
37	MS-015	Áreas de Conservación Patrimonial
38	BE-001	Clusters de Bienes Expuestos de Industrias Manufactureras
39	BE-002	Clusters de Bienes Expuestos de Tiendas de Autoservicio, Hoteles, Tanques Elevados
40	BE-003	Clusters de Bienes Expuestos de Centros Recreativos, Edificios públicos y Privados, Iglesias
41	BE-004	Clusters de Bienes Expuestos de Gasolineras, Seguridad y Orden Público, Escuelas Privadas y Públicas
42	BE-005	Clusters de Bienes Expuestos de Terminal de Autobuses, Puntos de Descarga, Hospitales Públicos y Privados
43	SE-006	Centros Educativos Media Superior
44	SE-008	Centros Educativos Nivel Básico
45	SE-007	Centros Educativos Nivel Superior
46	BE-006	Identificación de Bienes Expuestos: Cárcamos
47	BE-007	Identificación de Bienes Expuestos: Centros Culturales y Terminal de Autobuses
48	BE-008	Identificación de Bienes Expuestos: Escuelas Públicas y Privadas, Gasolineras, Seguridad y Orden Público
49	BE-009	Identificación de Bienes Expuestos: Escuelas Públicas y Privadas
50	BE-010	Identificación de Bienes Expuestos: Gasolineras, Seguridad y Orden Público

51	BE-011	Identificación de Bienes Expuestos: Hospitales Públicos y Privados Zona Centro
52	BE-012	Identificación de Bienes Expuestos: Hospitales Públicos y Privados Zona Norte
53	BE-013	Identificación de Bienes Expuestos: Iglesias, Edificios Públicos y Privados, Centros Recreativos
54	BE-014	Identificación de Bienes Expuestos: Industrias Manufactureras Zona Centro
55	BE-015	Identificación de Bienes Expuestos: Industrias Manufactureras Zona Norte
56	BE-016	Identificación de Bienes Expuestos: Industrias Manufactureras Zona Sur 1
57	BE-017	Identificación de Bienes Expuestos: Industrias Manufactureras Zona Sur
58	BE-018	Identificación de Bienes Expuestos: Tiendas de Autoservicio y Hoteles
59	BE-019	Identificación de la Industria de la Madera
60	FG-010	Peligros Volcánicos
61	FG-004	Regionalización Sísmica del Estado de México
62	FG-007	Regiones Sísmicas de México
63	EP-006	Escenario de Peligro por Caida de Ceniza del Xinantécatl
64	EP-003	Escenario de Peligro por Caida de Fragmentos de Roca del Popocatépetl
65	EP-005	Escenario de Peligro por Derrame de Lava del Popocatépetl
66	EP-007	Escenario de Peligro por Flujos Piroclásticos del Xinantécatl
67	EP-009	Escenario de Peligro por Lahares del Jocotitlán
68	EP-004	Escenario de Peligro por Lahares del Popocatépetl
69	EP-008	Escenario de Peligro por Lahares del Xinantécatl
70	EP-001	Peligro por Caida de Ceniza del Popocatépetl
71	EP-002	Peligro por Caida de Piroclásticos del Popocatépetl
72	EV-001	Tipos de Erupciones
73	CC-001	Distribución de Centros de Carburación de Gas LP
74	ES-001	Distribución de Estaciones de Servicio/ Gasolineras
75	PV-001	Distribución de Polvorines
76	IQ-002	Distribución de Industrias Químicas
77	SM-001	Sitios de Concentración Masiva (Mercado Municipal, Supermercados)
78	SM-002	Sitios de Concentración Masiva (Estadio Municipal, Parques Municipal,Iglesias)
79	SM-003	Sitios de Concentración Masiva: Mercados y Tianguis
80	IH-001	Inundaciones Históricas
81	ES-001	Estaciones Meteorológicas
82	FP-020	Fiestas patronales por localidad
83	RP-030	Rutas de peregrinación
84	PH-001	Peligros por Dias con tormenta
85	PH-002	Peligro por Tormenta de Granizo
86	PH-003	Peligro por Temperaturas Máximas
87	PH-004	Peligro por Temperaturas Mínimas
88	PH-005	Peligro por precipitación Máxima en 24 Hrs
89	VS-030	Indice de población derechohabiente
90	VS-031	Indice de población Analfabeta
91	RI-035	Escenario de riesgo por inundaciones fluviales y pluviales
92	RI-037	Escenario de riesgo por lluvias torrenciales
93	VS-032	Indice de escolaridad promedio
94	VS-033	Indice de viviendas sin acceso a agua entubada
95	VS-034	Indice de viviendas sin acceso a drenaje
96	VS-035	Indice de viviendas sin acceso a energia electrica
97	VS-036	Indice de viviendas con piso de tierra
98	VS-037	Indice de población económicamente activa
99	VS-038	Indice de Población hablante de lenguaindigena
100	VF-039	Vulnerabilidad fisica por lluvias torrenciales
101	IF-040	Reporte de Incendios Forestales

102	IU-041	Reporte de Incendios Urbanos
103	RV-042	Reporte de Accidentes Viales
104	ZI-001	Escenario de Riesgo de Zona Inflamable ES E06624
105	ZI-002	Escenario de Riesgo de Zona Inflamable ES E06492
106	ZI-003	Escenario de Riesgo de Zona Inflamable ES E07100
107	ZI-004	Escenario de Riesgo de Zona Inflamable ES E09223
108	ZI-005	Escenario de Riesgo de Zona Inflamable ES E11095
109	ZI-006	Escenario de Riesgo de Zona Inflamable ES E13520
110	ZI-007	Escenario de Riesgo de Zona Inflamable ES E11605
111	ZI-008	Escenario de Riesgo de Zona Inflamable ES E11409
112	ZI-009	Escenario de Riesgo de Zona Inflamable ES E11239
113	ZI-010	Escenario de Riesgo de Zona Inflamable ES E12595
114	ZI-011	Escenario de Riesgo de Zona Inflamable ES E10681
115	ZI-012	Escenario de Riesgo de Zona Inflamable ES E10970
116	ZI-013	Escenario de Riesgo de Zona Inflamable ES E08844
117	ZI-015	Escenario de Riesgo de Zona Inflamable ES E06189
118	ZI-016	Escenario de Riesgo de Zona Inflamable ES E05545
119	ZI-017	Escenario de Riesgo de Zona Inflamable ES E05963
120	ZI-018	Escenario de Riesgo de Zona Inflamable ES E09890
121	ZT-019	Escenario de Riesgo Zona toxica ES E06624
122	ZT-020	Escenario de Riesgo Zona toxica ES E06492
123	ZT-021	Escenario de Riesgo Zona toxica ES E07100
124	ZT-022	Escenario de Riesgo Zona toxica ES E09223
125	ZT-023	Escenario de RiesgoZona toxica ES E11095
126	ZT-024	Escenario de Riesgo Zona toxica ES E13520
127	ZT-025	Escenario de Riesgo Zona toxica ES E11605
128	ZT-026	Escenario de Riesgo Zona toxica ES E11239
129	ZT-027	Escenario de Riesgo Zona toxica ES E11409
130	ZT-028	Escenario de Riesgo Zona toxica ES E12595
131	ZT-029	Escenario de RiesgoZona toxica ES E10681
132	ZT-030	Escenario de Riesgo Zona toxica ES E10970
133	ZT-031	Escenario de Riesgo Zona toxica ES E08844
134	ZT-032	Escenario de Riesgo Zona toxica ES E09890
135	ZT-033	Escenario de Riesgo Zona toxica ES E06189
136	ZT-034	Escenario de Riesgo Zona toxica ES E05545
137	ZT-035	Escenario de Riesgo Zona toxica ES E05963
138	CF-036	Escenario de Riesgo por Radiación Térmica de la ES E05963
139	CF-037	Escenario de Riesgo por Radiación Térmica de la ES E09890
140	CF-038	Escenario de Riesgo por Radiación Térmica de la ES E07100
141	CF-039	Escenario de Riesgo por Radiación Térmica de la ES E11095
142	CF-040	Escenario de Riesgo por Radiación Térmica de la ES E09223
143	CF-041	Escenario de Riesgo por Radiación Térmica de la ES E12595
144	CF-042	Escenario de Riesgo por Radiación Térmica de la ES E13520
145	CF-043	Escenario de Riesgo por Radiación Térmica de la ES E11409
146	CF-044	Escenario de Riesgo por Radiación Térmica de la ES E11605
147	CF-045	Escenario de Riesgo por Radiación Térmica de la ES E10970
148	CF-046	Escenario de Riesgo por Radiación Térmica de la ES E11239
149	CF-047	Escenario de Riesgo por Radiación Térmica de la ES E08844
150	CF-048	Escenario de Riesgo por Radiación Térmica de la ES E10681
151	CF-049	Escenario de Riesgo por Radiación Térmica de la ES E06624
152	CF-050	Escenario de Riesgo por Radiación Térmica de la ES E05545

153	CF-051	Escenario de Riesgo por Radiación Térmica de la ES E06492
154	CF-052	Escenario de Riesgo por Radiación Térmica de la ES E06189
155	CF-053	Escenario de riesgo de radiación térmica por charco ardiente de gasolina en carro tanque ferroviario AV. POLVORÍN
156	CF-054	Escenario de riesgo de radiación térmica por charco ardiente de gasolina en carro tanque ferroviario AV. NIÑOS HÉROES
157	CF-055	Escenario de riesgo de radiación térmica por charco ardiente de gasolina en carro tanque ferroviario CALLE RÍO DE LOZA
158	CF-056	Escenario de riesgo de radiación térmica por charco ardiente de gasolina en carro tanque ferroviario CAMINO A LA TRINIDAD
159	CF-057	Escenario de riesgo de radiación térmica por charco ardiente de gasolina en carro tanque ferroviario CALLE EJIDO SAN MATEO
160	CF-058	Escenario de riesgo de radiación térmica por charco ardiente de gasolina en carro tanque ferroviario AV. JOSÉ MARIA MORELOS
161	CF-059	Escenario de riesgo de radiación térmica por charco ardiente de gasolina en carro tanque ferroviario PROLONGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA
162	CF-060	Escenario de riesgo de radiación térmica por charco ardiente de gasolina en carro tanque ferroviario AV.LA JOYA
163	CF-061	Escenario de riesgo de radiación térmica por charco ardiente de gasolina en carro tanque ferroviario CALZADA DE GUADALUPE
164	CF-062	Escenario de riesgo de radiación térmica por charco ardiente de gasolina en carro tanque ferroviario AV. RÍO CÓRDOBA
165	CF-063	Escenario de riesgo de radiación térmica por charco ardiente de gasolina en carro tanque ferroviario AV. BENITO JUÁREZ
166	ZT-064	Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro tanque ferroviario AV.POLVORÍN
167	ZT-065	Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro tanque ferroviario AV.NIÑOS HÉROES
168	ZT-066	Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro tanque ferroviario CALLE RÍO DE LOZA
169	ZT-067	Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro tanque ferroviario CAMINO LA TRINIDAD
170	ZT-068	Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro tanque ferroviario CALLE EJIDO SAN MATEO
171	ZT-069	Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro tanque ferroviario AV. JOSÉ MARÍA MORELOS
172	ZT-070	Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro tanque ferroviario PROLONGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA
173	ZT-071	Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro tanque ferroviario AV. LA JOYA
174	ZT-072	Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro tanque ferroviario CALZADA DE GUADALUPE
175	ZT-073	Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro tanque ferroviario AV. RÍO CÓRDOBA
176	ZT-074	Escenario de riesgo por zona de exposición tóxica a gasolina en carro tanque ferroviario AV. BENITO JUÁREZ
177	ZI-075	Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro tanque ferroviario AV. POLVORÍN
178	ZI-076	Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro tanque ferroviario AV.NIÑOS HÉROES
179	ZI-077	Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro tanque ferroviario CALLE RÍO DE LOZA
180	ZI-078	Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro tanque ferroviario CAMINO LA TRINIDAD
181	ZI-079	Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro tanque ferroviario CALLE EJIDO SAN MATEO
182	ZI-080	Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro tanque ferroviario AV. JOSÉ MARÍA MORELOS
183	ZI-081	Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro tanque ferroviario PROLONGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA
184	ZI-082	Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro tanque ferroviario AV. LA JOYA
185	ZI-083	Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro tanque ferroviario CALZADA DE GUADALUPE
186	ZI-084	Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro tanque ferroviario AV. RÍO CÓRDOBA
187	ZI-085	Escenario de riesgo por zona inflamable de gasolina en carro tanque ferroviario AV. BENITO JUÁREZ
188	ZI-086	Escenario de riesgo por zona inflamable de Gas Lp en carro tanque ferroviario AV. POLVORÍN
189	ZI-087	Escenario de riesgo por zona inflamable de Gas Lp en carro tanque ferroviario AV.NIÑOS HÉROES
190	ZI-088	Escenario de riesgo por zona inflamable de Gas Lp en carro tanque ferroviario CALLE RÍO DE LOZA
191	ZI-089	Escenario de riesgo por zona inflamable de Gas Lp en carro tanque ferroviario CAMINO LA TRINIDAD
192	ZI-090	Escenario de riesgo por zona inflamable de Gas Lp en carro tanque ferroviario CALLE EJIDO SAN MATEO
193	ZI-091	Escenario de riesgo por zona inflamable de Gas Lp en carro tanque ferroviario AV. JOSÉ MARÍA MORELOS
194	ZI-092	Escenario de riesgo por zona inflamable de Gas Lp en carro tanque ferroviario PROLONGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA
195	ZI-093	Escenario de riesgo por zona inflamable de Gas Lp en carro tanque ferroviario AV. LA JOYA
196	ZI-094	Escenario de riesgo por zona inflamable de Gas Lp en carro tanque ferroviario CALZADA DE GUADALUPE
197	ZI-095	Escenario de riesgo por zona inflamable de Gas Lp en carro tanque ferroviario AV. RÍO CÓRDOBA
198	ZI-096	Escenario de riesgo por zona inflamable de Gas Lp en carro tanque ferroviario AV. BENITO JUÁREZ
199	VE-097	Escenario de riesgo por explosion de vapores de Gas Lp en carro tanque ferroviario AV. POLVORÍN
200	VE-098	Escenario de riesgo por explosion de vapores de Gas Lp en carro tanque ferroviario AV. NIÑOS HÉROES
201	VE-099	Escenario de riesgo por explosion de vapores de Gas Lp en carro tanque ferroviario CALLE RÍO DE LOZA
202	VE-100	Escenario de riesgo por explosion de vapores de Gas Lp en carro tanque ferroviario CAMINO A LA TRINIDAD
203	VE-101	Escenario de riesgo por explosion de vapores de Gas Lp en carro tanque ferroviario CALLE EJIDO SAN MATEO

204	VE-102	Escenario de riesgo por explosion de vapores de Gas Lp en carro tanque ferroviarioAV. JOSÉ MARIA MORELOS
205	VE-103	Escenario de riesgo por explosion de vapores de Gas Lp en carro tanque ferroviarioPROLONGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA
206	VE-104	Escenario de riesgo por explosion de vapores de Gas Lp en carro tanque ferroviarioAV.LA JOYA
207	VE-105	Escenario de riesgo por explosion de vapores de Gas Lp en carro tanque ferroviarioCALZADA DE GUADALUPE
208	VE-106	Escenario de riesgo por explosion de vapores de Gas Lp en carro tanque ferroviarioAV. RÍO CÓRDOBA
209	VE-107	Escenario de riesgo por explosion de vapores de Gas Lp en carro tanque ferroviario AV. BENITO JUÁREZ
210	ZT-108	Escenario de riesgo Zona toxica de Gas Lp en carro tanque ferroviario AV. POLVORÍN
211	ZT-109	Escenario de riesgo Zona toxica de Gas Lp en carro tanque ferroviario AV. NIÑOS HÉROES
212	ZT-110	Escenario de riesgoZona toxica de Gas Lp en carro tanque ferroviario CALLE RÍO DE LOZA
213	ZT-111	Escenario de riesgo de Zona toxica de Gas Lp en carro tanque ferroviario CAMINO A LA TRINIDAD
214	ZT-112	Escenario de riesgo deZona toxica Gas Lp en carro tanque ferroviario CALLE EJIDO SAN MATEO
215	ZT-113	Escenario de riesgo deZona toxica de Gas Lp en carro tanque ferroviario AV. JOSÉ MARIA MORELOS
216	ZT-114	Escenario de riesgo de Gas Lp en carro tanque ferroviario PROLONGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA
217	ZT-115	Escenario de riesgo de Zona toxica de Gas Lp en carro tanque ferroviario AV.LA JOYA
218	ZT-116	Escenario de riesgo de Zona toxica de Gas Lp en carro tanque ferroviario CALZADA DE GUADALUPE
219	ZT-117	Escenario de riesgo de Zona toxica de Gas Lp en carro tanque ferroviario AV. RÍO CÓRDOBA
220	ZT-118	Escenario de riesgo de Zona toxica de Gas Lp en carro tanque ferroviario AV. BENITO JUÁREZ
221	EF-069	Localización de escenarios de accidentes ferroviarios con sustancias peligrosas
222	ER_001	Escenario de riesgo Zona de radiación termica por alcohol en carro tanque ferroviario AV. POLVORÍN
223	ER_002	Escenario de riesgo Zona de radiación termica por alcohol en carro tanque ferroviario AV. NIÑOS HÉROES
224	ER_003	Escenario de riesgo Zona de radiación termica por alcohol en carro tanque ferroviario CALLE RÍO DE LOZA
225	ER_004	Escenario de riesgo Zona de radiación termica por alcohol en carro tanque ferroviario CAMINO A LA TRINIDAD
226	ER_005	Escenario de riesgo Zona de radiación termica por alcohol en carro tanque ferroviario CALLE EJIDO SAN MATEO
227	ER_006	Escenario de riesgo Zona de radiación termica por alcohol en carro tanque ferroviario AV. JOSÉ MARIA MORELOS
228	ER_007	Escenario de riesgo Zona de radiación termica por alcohol en carro tanque ferroviario PROLONGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA
229	ER_008	Escenario de riesgo Zona de radiación termica por alcohol en carro tanque ferroviario AV.LA JOYA
230	ER_009	Escenario de riesgo Zona de radiación termica por alcohol en carro tanque ferroviario AV. BENITO JUÁREZ
231	ER_010	Escenario de riesgo de Zona toxica de Gas Lp en carro tanque ferroviario AV. RÍO CÓRDOBA
232	ER_011	Escenario de riesgo de Zona toxica de Gas Lp en carro tanque ferroviario AV. BENITO JUÁREZ
233	ER_012	Escenario de riesgo Zona de radiación termica propanol en carro tanque ferroviario AV. POLVORÍN
234	ER_013	Escenario de riesgo Zona de radiación termica propanol en carro tanque ferroviario AV. NIÑOS HÉROES
235	ER_014	Escenario de riesgo Zona de radiación termica propanol en carro tanque ferroviario CALLE RÍO DE LOZA
236	ER_015	Escenario de riesgo Zona de radiación termica propanol en carro tanque ferroviario CAMINO A LA TRINIDAD
237	ER_016	Escenario de riesgo Zona de radiación termica propanol en carro tanque ferroviario CALLE EJIDO SAN MATEO
238	ER_017	Escenario de riesgo Zona de radiación termica propanol en carro tanque ferroviario AV. JOSÉ MARIA MORELOS
239	ER_018	Escenario de riesgo Zona de radiación termica propanol en carro tanque ferroviario PROLONGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA
240	ER_019	Escenario de riesgo Zona de radiación termica propanol en carro tanque ferroviarioAV.LA JOYA
241	ER_020	Escenario de riesgo Zona de radiación termica propanol en carro tanque ferroviario CALZADA DE GUADALUPE
242	ER_021	Escenario de riesgo Zona de radiación termica propanol en carro tanque ferroviarioAV. RÍO CÓRDOBA
243	ER_022	Escenario de riesgo Zona de radiación termica propanol en carro tanque ferroviario AV. BENITO JUÁREZ
244	ER_023	escenarios de riesgos por zona de exposición tóxica de gas cloro en carro tanque ferroviario AV. POLVORÍN
245	ER_024	escenarios de riesgos por zona de exposición tóxica de gas cloro en carro tanque ferroviario AV. NIÑOS HÉROES
246	ER_025	escenarios de riesgos por zona de exposición tóxica de gas cloro en carro tanque ferroviario CALLE RÍO DE LOZA
247	ER_026	escenarios de riesgos por zona de exposición tóxica de gas cloro en carro tanque ferroviario CAMINO A LA TRINIDAD
248	ER_027	escenarios de riesgos por zona de exposición tóxica de gas cloro en carro tanque ferroviario EJIDO SAN MATEO
249	ER_028	escenarios de riesgos por zona de exposición tóxica de gas cloro en carro tanque ferroviario AV. JOSÉ MARIA MORELOS
250	ER_029	escenarios de riesgos por zona de exposición tóxica de gas cloro en carro tanque ferroviario PROLONGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA
251	ER_030	escenarios de riesgos por zona de exposición tóxica de gas cloro en carro tanque ferroviario AV.LA JOYA
252	ER_031	escenarios de riesgos por zona de exposición tóxica de gas cloro en carro tanque ferroviario CALZADA DE GUADALUPE
253	ER_032	escenarios de riesgos por zona de exposición tóxica de gas cloro en carro tanque ferroviario AV. RÍO CÓRDOBA
254	ER_033	escenarios de riesgos por zona de exposición tóxica de gas cloro en carro tanque ferroviario AV. BENITO JUÁREZ